

**Projekt przebudowy/rozbudowy drogi powiatowej nr 2407P  
Koziegłowy-Swarzędz (ul. Poznańska) na odcinku od drogi  
wojewódzkiej nr 196 (ul. Gdyńska) do ul. Gen. St. Taczaka  
w m. Koziegłowy**

**TOM 4  
Przebudowa urządzeń telekomunikacyjnych - ETAP 1**

**RODZAJ  
OPRACOWANIA:** PROJEKT WYKONAWCZY

**INWESTOR:** ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH W POZNANIU  
UL. ZIELONA 8  
61-851 POZNAŃ

**KATEGORIA OBIEKTU** XXVI

**ADRES OBIEKT** Powiat poznański, gmina Czerwonak, obręb Koziegłowy, (ul. Poznańska)

STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIEŃ I SPECJALNOŚĆ	DATA	PODPIS
Projektant	mgr inż. Przemysław Iwański	2234/02/U	04/2018	
Sprawdzający	mgr inż. Andrzej Dudziński	1253/98/U	04/2018	

Poznań, kwiecień 2018

OŚWIADCZENIE

Projektant:

**Przemysław Iwański**

Na podstawie art.. 20, ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. nr 207, poz. 2016, późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt:

**Projekt przebudowy/rozbudowy drogi powiatowej nr 2407P  
Koziegłowy-Swarzędz (ul. Poznańska) na odcinku od drogi  
wojewódzkiej nr 196 (ul. Gdyńska) do ul. Gen. St. Taczaka  
w m. Koziegłowy**

BRANŻA TELEKOMUNIKACYJNA

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Poznań 04.2018 r.

(podpis)

Sprawdzający:

**Andrzej Dudziński**

Na podstawie art.. 20, ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. nr 207, poz. 2016, późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt:

**Projekt przebudowy/rozbudowy drogi powiatowej nr 2407P  
Koziegłowy-Swarzędz (ul. Poznańska) na odcinku od drogi  
wojewódzkiej nr 196 (ul. Gdyńska) do ul. Gen. St. Taczaka  
w m. Koziegłowy**

BRANŻA TELEKOMUNIKACYJNA

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Poznań 04.2018 r.

(podpis)



**P R E Z E S**  
**URZĘDU REGULACJI TELEKOMUNIKACJI**

**DECYZJA Nr DTT-TU/02234/02/U**

z dnia 28 lutego 2002 r.

Na podstawie art. 104 § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r.- Kodeks postępowania administracyjnego (j.t. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071) oraz § 11 rozporządzenia Ministra Łączności z dnia 10 października 1995 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie telekomunikacyjnym (Dz.U. z 1995 r. Nr 120, poz. 581z późn. zm.), po rozpatrzeniu wniosku Pana Przemysława Iwańskiego z dnia 05.03.2001 r. r , w sprawie nadania uprawnień budowlanych w telekomunikacji

Nadaję Panu  
urodzonemu

**mgr inż. Przemysławowi Iwańskiemu**  
**17.10.1970 r. w Poznaniu**

**uprawnienia budowlane w telekomunikacji**

do

**Projektowania i kierowania robotami budowlanymi**  
**w specjalnościach instalacyjnych**  
**w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą**

w zakresie

**bez ograniczeń**

**UZASADNIENIE**

Na podstawie złożonych dokumentów, przez ubiegającego się o uprawnienia budowlane w telekomunikacji Komisja Egzaminacyjna w postępowaniu kwalifikacyjnym stwierdziła, że spełnił on warunki w zakresie przygotowania zawodowego niezbędnego do uzyskania uprawnień we wnioskowanym zakresie. Jednocześnie ubiegający się złożył egzamin przed Komisją Egzaminacyjną z pozytywnym wynikiem. Wobec powyższego należało orzec jak na wstępie

Decyzja jest ostateczna w administracyjnym toku instancji.

**Pouczenie**

Stronie niezadowolonej z decyzji służy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia wniosek o ponowne rozpatrzenie sprawy ( art. 127 § 3 i 129 § 2 Kpa ) do Prezesa Urzędu Regulacji Telekomunikacji, ul. Kasprzaka 18/20 01-211 Warszawa  
Po wydaniu decyzji na skutek wniosku, o którym mowa w art. 127 § 3 Kpa, stronie przysługiwać będzie prawo wniesienia skargi bezpośrednio do Naczelnego Sądu Administracyjnego w Warszawie, w terminie 30 dni od daty doręczenia tej decyzji na podstawie art. 35 ust.1 w związku z art. 34 ust 1 ustawy z dnia 11 maja 1995 r. o Naczelnym Sądzie Administracyjnym - Dz.U. z 1995 r. Nr 74, poz. 368 z późn. zm.).



z up.  
ZASTĘPCA PREZESA

dr inż. Marek Rusin

Warszawa, dnia 22.09.1998 r.

**Państwowa Inspekcja  
Telekomunikacyjna i Poczta  
Główny Inspektor**

L.dz.GI/DBL/ 3834/98

**DECYZJA Nr 1253/98/U**

Pan **mgr inż. Andrzej Dudziński**  
urodzony dnia **01.09.1957 r. w Poznaniu**

Na podstawie art.104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r.- kodeks postępowania administracyjnego (jednolity tekst - Dz.U. z 1980r. Nr 9, poz. 26 i Nr 27, poz. 111 z późniejszymi zmianami) w związku z § 11 rozporządzenia Ministra Łączności z dnia 10 października 1995r., w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie telekomunikacyjnym po rozpatrzeniu wniosku, z dnia **28.05.1998 r.**, w sprawie nadania uprawnień budowlanych w telekomunikacji oraz przeprowadzeniu postępowania kwalifikacyjnego i egzaminu

**nadaje Panu  
uprawnienia budowlane w telekomunikacji**

do **projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalnościach instalacyjnych  
w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą**

**bez ograniczeń**

**Pouczenie**

Od niniejszej decyzji służy stronie odwołanie do Ministra Łączności za pośrednictwem Głównego Inspektora PITiP, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia (art.127 §1 i 2, art.129 §1 i 2 Kpa)

**GŁÓWNY INSPEKTOR**

*dr inż. Władysław Grabowski*





## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-VSN-WLW-T4R \*

Pan Przemysław Iwański o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0439/04  
adres zamieszkania Os. Czwartaków 14/33, 62-020 Swarzędz  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-06-07 roku przez:

Andrzej Mikołajczak, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-MYK-42V-CRS \*

Pan Andrzej Marek Dudziński o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0431/04

adres zamieszkania ul. Sopocka 6/8, 60-473 Poznań

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-05-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-05-29 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

## Spis treści

- 1 Przedmiot opracowania
- 2 Inwestor, jednostka projektowa
- 3 Podstawa opracowania, przepisy prawne, wytyczne, katalogi
- 4 Zakres prac
- 5 Projekty związane
- 6 Normy i przepisy
- 7 Wpływ na środowisko
- 8 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- 9 Opis techniczny Orange Polska SA
  - 9.1 Stan istniejący
  - 9.2 Stan projektowany
    - 9.2.1 Kolizja km 0+260
    - 9.2.2 Kolizja km 0+450 do 0+575
    - 9.2.3 Kolizja km 0+590 do 0+660
    - 9.2.4 Kolizja km 0+740 do 0+860
    - 9.2.5 Kolizja km 1+220
    - 9.2.6 Kolizja km 1+470 i km 1+520
    - 9.2.7 Kolizje - cała trasa
- 10 Opis techniczny Netia SA
  - 10.1 Stan istniejący
  - 10.2 Stan projektowany
    - 10.2.1 Kolizja km 0+450 do 0+575
    - 10.2.2 Kolizja km 0+590
    - 10.2.3 Kolizja km 0+890 do 1+190 i km 1+550
    - 10.2.4 Kolizje - cała trasa
- 11 Opis techniczny WSS SA
  - 11.1 Stan istniejący
  - 11.2 Stan projektowany
    - 11.2.1 Kolizje - cała trasa
- 12 Opis techniczny T-Mobile Polska SA
  - 12.1 Stan istniejący
  - 12.2 Stan projektowany
    - 12.2.1 Kolizja km 0+470 do 0+570
    - 12.2.2 Kolizja km 0+890 do 1+550
    - 12.2.3 Kolizje - cała trasa
- 13 Opis techniczny - niezidentyfikowana infrastruktura
  - 13.1 Stan istniejący
  - 13.2 Stan projektowany
    - 13.2.1 Cała trasa
- 14 Ogólne zasady wykonania prac budowlanych
  - 14.1 Wykonanie prac ziemnych
  - 14.2 Budowa studni kablowych
  - 14.3 Kanalizacja kablowa
  - 14.4 Rurociągi kablowe i kanalizacja wtórna
  - 14.5 Pakiety mikrorur, mikrorury
  - 14.6 Kable sieci miejscowej ziemne
  - 14.7 Kable sieci miejscowej kanałowe
  - 14.8 Budowa kabli koncentrycznych
  - 14.9 Kable światłowodowe
  - 14.10 Budowa słupów
  - 14.11 Montaż kabli naziemnych
  - 14.12 Zabezpieczenia i korekty trasy kabli
  - 14.13 Roboty rozbiórkowe
  - 14.14 Kolejność prac
- 15 Uwagi końcowe
- 16 Załączniki
  - 16.1 Warunki techniczne Orange Polska z dnia 06-12-2016
  - 16.2 Uzgodnienie Orange Polska SA

- 16.3 Warunki techniczne Netia SA z dnia 30-06-2017
- 16.4 Uzgodnienie Netia SA
- 16.5 Warunki techniczne T-Mobile SA z dnia 04-09-2017
- 16.6 Uzgodnienie T-Mobile SA z dnia 29-09-2017
- 16.7 Warunki techniczne WSS SA z dnia 19-04-2017
- 16.8 Uzgodnienie WSS SA z dnia 20-07-2017
- 16.9 Przedłużenie uzgodnienia WSS SA z dnia 07-02-2018
- 16.10 Protokół z narady koordynacyjnej z dnia 20-06-2017
- 17 Tabele
  - 17.1 Zestawienie podstawowych materiałów Orange Polska SA
  - 17.2 Zestawienie podstawowych materiałów Netia SA
  - 17.3 Zestawienie podstawowych materiałów
  - 17.4 Zestawienie podstawowych materiałów WSS SA
  - 17.5 Zestawienie podstawowych materiałów – infrastruktura niezidentyfikowana
- 18 Rysunki
  - 18.1 Plan orientacyjny rysunek 1
  - 18.2 Plan sytuacyjny rysunek 2-1, 2-2, 2-3
  - 18.3 Schemat przebudowy kabli sieci miejscowej Orange Polska rysunek 3-1
  - 18.4 Schemat przebudowy kabli o żyłach miedzianych Netia SA rysunek 4-1
  - 18.5 Schemat przebudowy kabli światłowodowych Netia SA rysunek 4-2
  - 18.6 Schemat przebudowy kabla światłowodowego T-Mobile Polska rysunek 5-1



## **1 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest przebudowa/rozbudowa drogi powiatowej nr 2407P Koziegłowy-Swarzędz (ul. Poznańska) na odcinku od drogi wojewódzkiej nr 196 (ul. Gdyńska) do ul. Gen. St. Taczaka w m. Koziegłowy.

Znajdujące się na obszarze objętym inwestycją urządzenia telekomunikacyjne są własnością Orange Polska SA, Netia SA, Wielkopolskiej Sieci Szerokopasmowej SA, T-Mobile SA.

## **2 Inwestor, jednostka projektowa**

Inwestorem jest Zarząd Dróg Powiatowych w Poznaniu,

61-851 Poznań ul. Zielona 8

Jednostka projektowa – Biuro Projektów TRASA SP. z o.o.

60-808 Poznań ul. Zeylanda 1/7

## **3 Podstawa opracowania, przepisy prawne, wytyczne, katalogi**

### **Podstawa opracowania**

- mapa do celów projektowych w skali 1 : 500,
- wymogi Zamawiającego określone w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia oraz załącznikach do SIWZ,
- wizja lokalna przeprowadzona w terenie,
- Opinia geotechniczna ustalająca warunki gruntowo-wodne wykonana przez Labortest s.c. Brzezińscy na zlecenie BP Trasa,
- Wyniki badań natężenia ruchu na drogach zarządzanych przez ZDP w Poznaniu wykonanych w 2015 roku.
- Wyniki pomiarów ruchu wykonanych na skrzyżowaniach ulicy Poznańskiej z ulicami Piaskowa i Taczaka w lipcu 2016 roku,
- Wyniki pomiarów ruchu wykonanych na skrzyżowaniu ulicy Gdyńskiej z ulicą Poznańską w 2011 roku,

### **Przepisy prawne, wytyczne, katalogi:**

- ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane,(Dz. U. 2013 poz. 1409 z późniejszymi zmianami),
- ustawa z dnia 10 kwietnia 2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. 2013, poz. 687 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 poz. 462 z późniejszymi zmianami)
- ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych, (Dz. U. 2013, poz.260 z późniejszymi zmianami),

- ustawa z dnia 20 czerwca 1997r.- Prawo o ruchu drogowym, Dz. U. Nr 108 z 2005 roku z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43, poz. 430 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. nr 63, poz. 735 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzeniem. Dz. U. Nr 177, poz. 1729 z 2003 roku
- Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów na drogach (Dz. U. Nr 170 poz. 1393 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach (Dz. U. Nr 220, poz. 2181 z późniejszymi zmianami),
- Załącznik nr 1 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach Dz. U, Nr 220, poz. 2181 z 2003 r. – Szczegółowe warunki techniczne dla znaków drogowych pionowych i warunki ich umieszczania na drogach,
- Załącznik nr 2 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach Dz. U, Nr 220, poz. 2181 z 2003 r. – Szczegółowe warunki techniczne dla znaków drogowych poziomych i warunki ich umieszczania na drogach,
- Załącznik nr 3 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach Dz. U, Nr 220, poz. 2181 z 2003 r. – Szczegółowe warunki techniczne dla sygnałów drogowych,
- Załącznik nr 4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach Dz. U, Nr 220, poz. 2181 z 2003 r. – Szczegółowe warunki techniczne dla urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach,
- Katalog Wzmocnień i Remontów Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych, W-wa 2001r.

## 4 Zakres prac

Zakres rzeczowy niniejszego projektu obejmuje budowę:

**Orange Polska SA**

- przebudowa kanalizacji kablowej 255,0 m,

- przebudowa kabli ziemnych sieci miejscowej	182,0 m,
- budowa studni kablowych	8 szt.,
- budowa słupów linii napowietrznej	4 szt.,
- montaż rur osłonowych dwudzielnych na istn. kablach	14,0m,
- regulacja wysokości studni kablowych	21 szt.

*Długość prac ziemnych wyniesie - 451,0m.*

#### **Netia SA**

- przebudowa kanalizacji kablowej	342,0 m,
- pogłębienie kanalizacji kablowej	110,0m,
- budowa studni kablowych	16 szt.,
- regulacja wysokości studni kablowych	13 szt.,
- wymiana ramy i pokrywy studni kl. D400	1 szt.

*Długość prac ziemnych wyniesie - 452,0m.*

#### **T-Mobile SA**

- przebudowa rurociągu kablowego 4x40mm	211 m,
- budowa studni kablowych	5 szt.,
- regulacja wysokości studni kablowych	2 szt.,

*Długość prac ziemnych wyniesie - 211,0m.*

#### **WSS SA**

- przedłużenie istniejących przepustów	23,0m.
--	--------

#### **Niezidentyfikowana infrastruktura**

- korekta trasy kanalizacji kablowej 1-otworowej	200,0m,
- budowa studni kablowych	1 szt.

## **5 Projekty związane**

W ramach niniejszego zadania wykonywane będą prace dla innych branż, dla których wykonano odrębne dokumentacje.

## **6 Normy i przepisy**

Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego;

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie;

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” z późniejszymi zmianami;

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych z późniejszymi zmianami

Ustawa z dnia 7 maja 2010 r. o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych

PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonów.

PN-EN 206-1 Beton.

BN-85/8984-01 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Studnie kablowe. Klasyfikacja i wymiary.

PN-EN 197:2002 Cement

PN-EN 12620 Kruszywa do betonu.

PN-76/D-79353 Bębny kablowe.

PN-85/T-90331 Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe, o izolacji polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową, nieopancerzone i opancerzone z osłoną polietylenową lub polwinitową.

BN-76/8984-17 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Ogólne wymagania.

BN-72/3233-13 Telekomunikacyjne linie kablowe. Opaski oznaczeniowe.

BN-88/8984-17/03 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.

PN-77/E-05030/00,01 Ochrona przed korozją. Ochrona katodowa. Wspólne wymagania i badania.

Ochrona metalowych części podziemnych.

PN-88/B-30000 Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.

BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.

PN-EN 13242 Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym

PN-T-90311 Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi o izolacji papierowej o powłoce ołowianej nieopancerzone i opancerzone

PN-T-90331 Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi pęczkowe, o izolacji polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową, nieopancerzone i opancerzone, osłoną polietylenową lub polwinitową.

PN-T-90330 Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe, o izolacji polietylenowej. Ogólne wymagania i badania.

ZN-OPL-001/93 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Kablowe linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne.

ZN-OPL-002/96	Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne. Linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne.
ZN-OPL-004/15	Telekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi obiektami budowlanymi. Wymagania i badania.
ZN-OPL-005-1/14	Optotelekomunikacyjne linie kablowe. Część 1: Włókna światłowodowe wymagania i badania.
ZN-OPL-005-2/14	Optotelekomunikacyjne linie kablowe. Część 2: Kable światłowodowe. Wymagania i badania.
ZN-OPL-006/15	Linie optotelekomunikacyjne. Spoiny zgrzewane oraz mechaniczne światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania.
ZN-OPL-008/14	Linie optotelekomunikacyjne. Kasety spoin włókien i osłony złączowe do zastosowań w światłowodowych systemach telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.
ZN-OPL-009/13	Linie optotelekomunikacyjne. Przełącznice światłowodowe. Wymagania i badania.
ZN-OPL-010/16	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Osprzęt telekomunikacyjnych linii kablowych napowietrznych. Wymagania i badania.
ZN-OPL-011/96	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.
ZN-OPL-012/15	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja pierwotna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.
ZN-OPL-013/15	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja wtórna. Wymagania i badania.
ZN-OPL-014/15	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Elementy kanalizacji. Wymagania i badania.
ZN-OPL-022/15	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania.
ZN-OPL-023/16	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania i badania.
ZN-OPL-025/99	Telekomunikacyjne linie kablowe. Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo - lokalizacyjne. Wymagania i badania.
ZN-OPL-026/06	Telekomunikacyjne linie kablowe. Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe. Wymagania i badania.
ZN-OPL-027/96	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Ogólne wymagania techniczne.
ZN-OPL-028/15	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Tory kablowe abonenckie. Wymagania i badania.
ZN-OPL-029/15	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Kable telekomunikacyjne symetryczne o żyłach miedzianych. Kable i przewody krosowe. Wymagania i badania.
ZN-OPL-030/05	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączniki żył. Wymagania i badania.
ZN-OPL-031/11	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Osłony złączowe – termokurczliwe i owijane Wymagania i badania.
ZN-OPL-032/05	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączówki i zespoły łączówkowe, kablowe i przełącznicowe. Wymagania i badania.
ZN-OPL-033/05	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Obudowy zakończeń kablowych. Wymagania i badania.
ZN-OPL-035/12	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Przyłącze abonenckie i sieć przyłączeniowa. Wymagania i badania.
ZN-OPL-036/15	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Urządzenia ochrony ludzi i urządzeń przed przepięciami i przetężeniami. Wymagania i badania.
ZN-OPL-037/10	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Systemy uziemiające telekomunikacyjnych obiektów budowlanych. Wymagania i badania.
ZN-OPL-039/97	Zakładowy Katalog Nakładów Rzeczowych. Linie optotelekomunikacyjne.
ZN-OPL-040/97	Zakładowy Katalog Nakładów Rzeczowych. Telekomunikacyjne sieci miejscowe. (Uzupełnienie do KNR 5-01)
ZN-OPL-042/00	Karty telekomunikacyjne. Elektroniczna karta stykowa. Podstawowe wymagania i badania.
ZN-OPL-043/14	Linie optotelekomunikacyjne. Tłumiki światłowodowe do zastosowań w sieciach jednomodowych. Wymagania i badania.
ZN-OPL-044/13	Linie optotelekomunikacyjne. Złącza rozłączalne dla światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania
ZN-OPL-045/13	Linie optotelekomunikacyjne. Światłowodowe elementy rozgałęziające do zastosowań w sieciach jednomodowych. Wymagania i badania.
ZN-OPL-046/13	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Szafy zewnętrzne do zastosowań telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.
ZN-OPL-047/06	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Przełącznice główne PG (MDF). Wymagania i badania.
ZN-OPL-048/14	Linie optotelekomunikacyjne. Mikrorurki i łączki mikrorurek do zastosowań w światłowodowych systemach telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.
ZN-OPL-049/14	Linie optotelekomunikacyjne. Światłowodowe cyrkulatory do zastosowań w sieciach jednomodowych. Wymagania i badania.
ZN-OPL-050/14	Linie optotelekomunikacyjne. Światłowodowe izolatory do zastosowań w sieciach jednomodowych. Wymagania i badania.
TDC-061-0506-S	Zasady projektowania kanalizacji kablowej
TDC-061-0507-S	Zasady budowy kanalizacji kablowej
TDC-061-0502-S	Zasady projektowania sieci dostępowych miedzianych
TDC-061-0503-S	Zasady budowy sieci dostępowych miedzianych
TDC-061-0511-S	System znakowania i oznaczania elementów sieci
TDC-061-0504-S	Zasady projektowania sieci abonenckich
TDC-061-0505-S	Zasady budowy sieci abonenckich
TDC-061-0514-S	Lista materiałów do budowy sieci kablowych, dopuszczonych do stosowania w Netia S.A.
TDC-061-0515-S	Wymagania dotyczące formatu i zawartości dokumentacji.
Instrukcja T-Mobile	„Budowa i eksploatacja linii światłowodowych w T-Mobile S.A. v. 6.1”

## 7 Wpływ na środowisko

Projektowane urządzenia nie będą miały negatywnego wpływu na środowisko naturalne. Wszystkie użyte dla tej inwestycji materiały (studnie kablowe, rury, osprzęt) są chemicznie obojętne. Teren inwestycji będzie zajęty na czas wykonywania prac budowlanych doprowadzony będzie do stanu pierwotnego.

## 8 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1) Podstawa sporządzenia informacji:

- art.20. ust. 1. pkt 1b ustawy Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 r Dz.U. 00.106.1126 z późniejszymi zmianami

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz pionu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. Ust. NR 120 poz. 1126)

2) Zakres robót dla projektowanej budowy:

- zabezpieczenie placu budowy;
- przygotowanie placu dla materiałów budowlanych;

3) Kolejność realizacji budowy sieci i kanalizacji telekomunikacyjnej:

- prace geodezyjne – wytyczenie trasy;
- wykonanie i zabezpieczenie wykopów;
- posadowienie urządzeń;
- inwentaryzacja powykonawcza – prace geodezyjne;
- odbiór techniczny;
- zasypanie wykopów i uporządkowanie terenu;
- roboty wykończeniowe;
- odbiór końcowy z przekazaniem do eksploatacji wybudowanych rurociągów telekomunikacyjnych.

4) Wykaz istniejących obiektów budowlanych - brak

Na działkach nie występują elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

5) Podczas realizacji robót budowlanych mogą wystąpić przewidywane zagrożenia:

- roboty wykonywane przy użyciu sprzętu zmechanizowanego;
- prace ziemne w wykopach i nad wykopami.

6) Pracownicy przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych powinni zostać poinformowani o istniejących zagrożeniach i przeszkoleni zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP

7) Kierownictwo robót powinno zapewnić w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia i ich sąsiedztwie:

- Właściwe, zgodne z obowiązującymi przepisami BHP zabezpieczenie miejsc niebezpiecznych – wszystkie wykopy;
- właściwe zgodne z odrębnymi przepisami BHP zabezpieczenie miejsc niebezpiecznych (barierki wykopów i miejsca, z których istnieje ryzyko upadku lub zasypania wykopu);
- właściwą organizację placu budowy zapewniającą bezpieczeństwo i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń;
- umieszczenie na tablicy budowy telefonów alarmowych: straży pożarnej, pogotowia ratunkowego, policji.

8) Określenie obszaru oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu ogranicza się do terenu prowadzenia robót budowlanych na przedmiotowych działkach.

## 9 Opis techniczny Orange Polska SA

### 9.1 Stan istniejący

W rejonie przebudowy przebiega kanalizacja kablowa (z kablami sieci miejscowej i kablami światłowodowymi) oraz kable ziemne, które kolidują z projektowanymi rozwiązaniami drogowymi i wymagają przebudowy.

### 9.2 Stan projektowany

#### 9.2.1 Kolizja km 0+260

Przebudowa przyłącza napowietrznego podwieszonego do słupa energetycznego. Przyłącze napowietrzne podwieszone jest do słupa enn do budynku dochodzi przyłącze napowietrzne. Na planie wysowane jest przyłącze doziemne-przyłącze zlokalizować przekopami i połączyć z proj. kablem. Gdy przyłącze nie zostanie zlokalizowane przejąć przyłącze napowietrzne.

#### 9.2.2 Kolizja km 0+450 do 0+575

W ramach usunięcia kolizji należy zdemontować istniejące studnie kablowe, odkopać i pogłębić ciąg kanalizacji kablowej demontując istniejące rury, a kable ułożyć w rurach dwudzielnych, dodatkowo układając dwie puste rury 110mm. Wybudować nowe studnie kablowe dostosowane do nowych rzędnych chodnika.

#### 9.2.3 Kolizja km 0+590 do 0+660

Należy wybudować dwa nowe słupy linii naziemnej, zainstalować nową skrzynkę kablową słupową, przebudować odcinek kabla od skrzynki do studni kablowej oraz przewiesić istniejące kable linii naziemnej do projektowane słupy.

#### 9.2.4 Kolizja km 0+740 do 0+860

W ramach usunięcia kolizji należy przebudować odcinki ziemne kabli sieci miejscowej typu XzTKMXpw 100x4x0,8, 25x4x0,8, 50x4x0,5. W kolizji znajdują się również studnie kablowe, które należy zdemontować.

Na ciągu kanalizacji poza obrębem wjazdu nabudować dwie nowe studnie kablowe, istniejące kable na odcinku pomiędzy projektowanymi studniami zabezpieczyć rurami dwudzielnymi i ułożyć rury rezerwowe 110mm.

W km 0+740 istniejącą studnię kablową należy zdemontować i wybudować nową dostosowaną do nowych rzędnych terenu.

*Uwaga:*

*Jedna ze studni kablowych nie została zlokalizowana w terenie. Jeśli studnia jest zasypana i istnieją w niej złącza kabli, kable te należy przebudować na odcinku pomiędzy dwoma projektowanymi studniami.*

#### 9.2.5 Kolizja km 1+220

W ramach usunięcia kolizji istniejące kable ziemne należy zabezpieczyć rurami dwudzielnymi 120mm.

#### 9.2.6 Kolizja km 1+470 i km 1+520

Istniejące słupy linii napowietrznej należy przestawić poza obręb projektowanego chodnika. W razie stwierdzenia uszkodzeń słupa, słup wymienić na nowy. Kable przewiesić na przebudowane słupy.

#### 9.2.7 Kolizje - cała trasa

Na całej trasie należy wykonać regulacje wysokości studni kablowych dostosowując je do projektowanych rzędnych chodnika lub trawnika. W przypadkach, gdy konieczne jest obniżenie studni, studnię należy zdemontować i wybudować nową dostosowaną do projektowanych rzędnych terenu.

W przypadku prac przy przebudowie istniejących wjazdów i odkryciu kabla nieposiadającego rury osłonowej należy go zabezpieczyć rurą dwudzielną.

## 10 Opis techniczny Netia SA

### 10.1 Stan istniejący

W rejonie przebudowy przebiega kanalizacja kablowa (z kablami sieci miejscowej i kablami światłowodowymi) oraz kable ziemne, które kolidują z projektowanymi rozwiązaniami drogowymi i wymagają przebudowy.

### 10.2 Stan projektowany

#### 10.2.1 Kolizja km 0+450 do 0+575

W ramach usunięcia kolizji należy odkopać i pogłębić ciąg kanalizacji kablowej oraz dostosować studnie kablowe do nowych rzędnych terenu.

#### 10.2.2 Kolizja km 0+590

W kolizji z projektowaną drogą znajduje się studnia kablowa i odcinek kanalizacji kablowej z kablem XzTKMXpw 15x4x0,4. W ramach usunięcia kolizji należy na istniejącym ciągu kanalizacji wybudować studnie kablowe typu SKO-2g, ułożyć nowy odcinek rury RPP 110/5,0mm i przebudować istniejący kabel.

#### 10.2.3 Kolizja km 0+890 do 1+190 i km 1+550

W ramach usunięcia kolizji należy przebudować odcinek kanalizacji kablowej 2-otworowej wraz z kablami o żyłach miedzianych i kablem światłowodowym kolidujący z projektowaną drogą dojazdową i przebudową skrzyżowania Poznańska/Taczaka.

Do przebudowy kanalizacji zastosować studnie kablowe typu SKO-2g oraz rury RHDPEp110/6,3mm i RPP110/5,0mm.

- **Kable o żyłach miedzianych**

W kolidującej z projektowaną rozbudową ulicy kanalizacją kablową ułożone są kable magistralne, rozdzielcze i abonenckie typu XzTKMXpw 100x4x0,4, XzTKMXpw 50x4x0,4, XzTKMXpw 35x4x0,4, XzTKMXpw 25x4x0,4, XzTKMXpw 15x4x0,4, XzTKMXpw 5x4x0,5 i XzTKMXpw 2x2x0,5. Do przebudowy linii doziemnych i kanałowych zastosować również kable typu XzTKMXpw.

Wszystkie niezainwentaryzowane na mapach i odkryte podczas prac budowlanych kable należy zabezpieczyć lub gdy zachodzi taka potrzeba, przebudować.

Złącza na kablach wykonać w mufach termokurczliwych wzmocnionych. Przebudowę wykonać bez przerw w łączności w oparciu o złącza równoległe.

Po przełączeniu stare kable kanałowe, odcinki rur kanalizacji kablowej i studnie kablowe należy zdemontować.

Na kablach należy wykonać pomiary prądem stałym i pomiary tłumienności.

- **Kable światłowodowe**

Przebudowę kabli światłowodowego CZAKR001K-05 Z-XOTKtsdp 12J i CZAKB021K-01 A-DQ(ZN)B2Y 24J, należy wykonać po wybudowaniu kanalizacji kablowej. Kable ułożone są w kanalizacji kablowej bez rury kanalizacji wtórnej.

Projektowany kabel CZAKR001K-05 Z-XOTKtsdp 12J należy ułożyć na odcinku od projektowanej mufy FOSC400B2 (studnia kablowa S014 skrzyżowanie Poznańska/Piaskowa) do mufy istniejącej CZAK MF00004 (studnia kablowa S339 ul. Taczaka). W celu uzyskania zapasu przy projektowanej mufie na kablu istniejącym kabel należy przeciąć i wycofać do studni z projektowanym złączem. Zapasy kabli umieścić w studni kablowej na stelażach zapasu SZ2.2.

Przy złączach należy pozostawić minimum 30,0m zapasu kabla z każdej strony odcinka.

Do przebudowy zastosować kable typu Z-XOTKtsdp 12J (1x12).

Projektowany kabel CZAKB021K-01 A-DQ(ZN)B2Y 24J należy ułożyć na odcinku od projektowanej mufy FOSC400B2 (studnia kablowa S022 ul. Poznańska 52) do mufy istniejącej CZAK MF00004 (studnia kablowa S339 ul. Taczaka). W miejscu montażu projektowanego złącza zlokalizowany jest zapas 40,0m kabla.

Przy złączach należy pozostawić minimum 30,0m zapasu kabla z każdej strony odcinka.

Do przebudowy zastosować kable typu A-DQ(ZN)B2Y 24J (4x6).

Projektowane mufy zamontować w studni uchwytami FOSC-A/B-UNI-MOUNT W. Kable w studniach kablowych zabezpieczyć rurą karbowaną (peszel średnicy 20mm).

#### **10.2.4 Kolizje - cała trasa**

Na całej trasie należy wykonać regulacje wysokości studni kablowych dostosowując je do projektowanych rzędnych chodnika lub trawnika. W przypadkach, gdy konieczne jest obniżenie studni, studnię należy zdemontować i wybudować nową dostosowaną do projektowanych rzędnych terenu.

W przypadku prac przy przebudowie istniejących wjazdów i odkryciu kabla nieposiadającego rury osłonowej należy go zabezpieczyć rurą dwudzielną.

Uwaga:

Na trasie przebudowy kanalizacji kablowej występują kable abonenckie, dla których brak szczegółowych danych paszportyzacyjnych. W projekcie przyjęto ogółem 450m przebudowy kabli XzTKMXpw 2x2x0,5mm.



## 11 Opis techniczny WSS SA

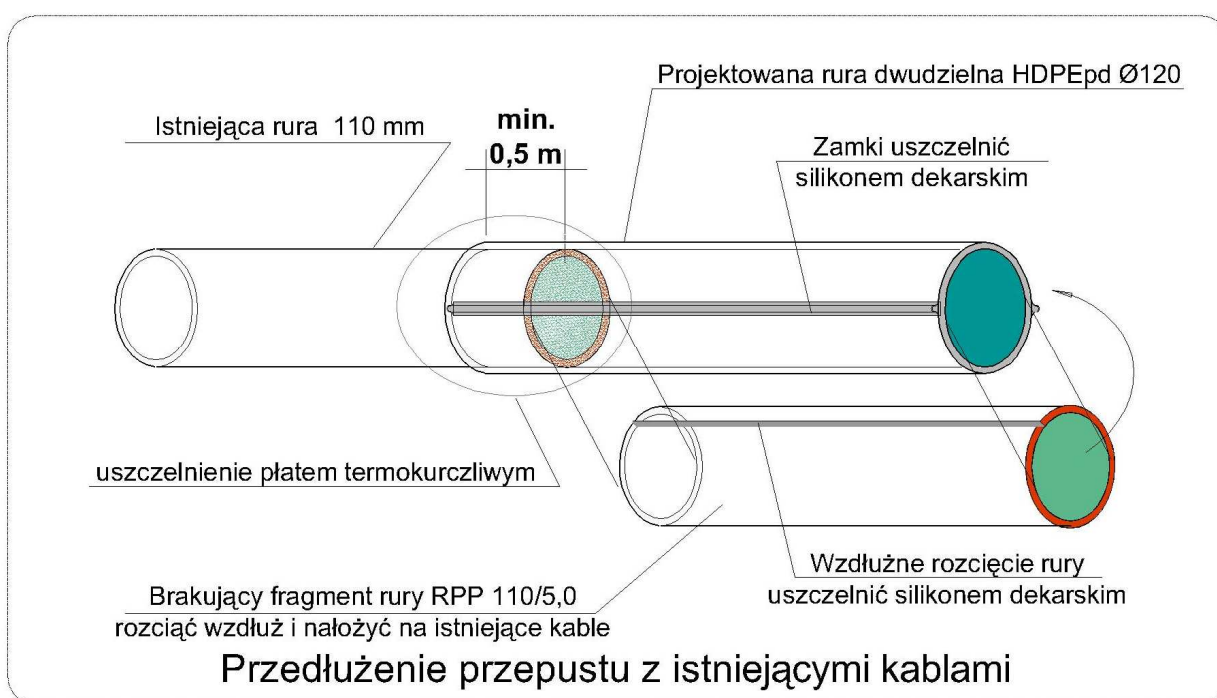
### 11.1 Stan istniejący

W rejonie przebudowy przebiega rurociąg kablowy (pakiet mikrorur 4x12/8mm) z kablem światłowodowym 04.05.02/72J.

### 11.2 Stan projektowany

#### 11.2.1 Kolizje - cała trasa

W miejscach poszerzeń jezdni ul. Poznańskiej i ulic bocznych wykonać przekopy próbne. Jeśli stwierdzi się, że koniec istniejącej rury osłonowej znajduje się w projektowanej jezdni należy wykonać przedłużenie przepustu.



Na całej trasie należy wykonać regulacje wysokości studni kablowych dostosowując je do projektowanych rzędnych chodnika lub trawnika. W przypadkach, gdy konieczne jest obniżenie studni, studnię należy zdemontować i wybudować nową dostosowaną do projektowanych rzędnych terenu.

W przypadku prac przy przebudowie istniejących wjazdów i odkryciu rurociągu nieposiadającego rury osłonowej należy go zabezpieczyć rurą dwudzielną.

W przypadku uszkodzenia rurociągu i kabla światłowodowego naprawę wykonać w porozumieniu z właścicielem urządzeń zgodnie z zasadami opisanymi w punkcie 13.

## 12 Opis techniczny T-Mobile Polska SA

### 12.1 Stan istniejący

W rejonie przebudowy przebiega rurociąg kablowy 4xRHDPEwp40/3,7mm z kablem światłowodowym Poz162 typu Z-XOTKtsd 24J.

### 12.2 Stan projektowany

#### 12.2.1 Kolizja km 0+470 do 0+570

W związku z obniżeniem terenu (0,4m w najgłębszym miejscu) należy wykonać pogłębienie rurociągu kablowego tak by zachować 1,0m przykrycia po wykonaniu przebudowy. Na skrzyżowaniu z wjazdem wykonać również korektę trasy rurociągu. Na całym odcinku ułożyć nowy odcinek taśmy ostrzegawczej.

#### 12.2.2 Kolizja km 0+890 do 1+550

W ramach usunięcia kolizji należy przebudować odcinek rurociągu kablowego wraz kablem światłowodowym Poz162 typu Z-XOTKtsd 24J (4x6J) kolidujący z projektowaną drogą dojazdową.

Do przebudowy rurociągu kablowego zastosować studnie kablowe SKR-2 i rury RHDPEwp40/3,7mm.

Wszystkie studnie należy wyposażyć w żeliwne ramy i pokrywy typu ciężkiego o klasie wytrzymałości nie mniejszej niż B125. Klasa obciążenia studni kablowych - B125 – obciążenie statyczne 125 kN/cm<sup>2</sup> (12,5t). Projektowaną studnię PozS2468-1 wyposażyć w żeliwną ramę i pokrywę typu ciężkiego o klasie wytrzymałości D400. Klasa obciążenia studni kablowych – D400 – obciążenie statyczne 400 kN/cm<sup>2</sup> (40t).

Na skrzyżowaniach z drogami i uzbrojeniem podziemnym zastosować rury osłonowe typu RHDPEp140/8,0mm.

W projektowanym i istniejącym rurociągu kablowym T-Mobile S.A. pomiędzy studniami kablowymi Poz2465 i PozS2469 należy ułożyć nowy odcinek kabla światłowodowego typu Z-XOTKtsd 24J (4x6J) z włóknami Corning.

W rurociągu kablowym kabel ułożyć w rurze czarnej z wyróżnikiem w kolorze czerwonym.

W studni Poz2465 projektowany kabel wprowadzić do istniejącej mufy kablowej. W mufie zachować pierwotny rozkład włókien, zapewnić nowy zestaw uszczelniający mufę.

W studni PozS2469 (w miejscu istniejącego zapasu) zamontować mufę złączową typu FOSC400B4 i wykonać spawy kabla projektowanego i istniejącego. Przy złączach pozostawić zapas min. 50,0m zapasu a na trasie pozostawić zapasy po min. 30,0m. Zapas nawinąć na istniejące stelaże. Stelaż z demontowanej studni PozS2468 przenieść do projektowanej studni PozS2467B.

Wszystkie kable oraz mufy złączowe w studniach należy oznaczyć przywieszkami identyfikacyjnymi.

W trakcie budowy i montażu linii optotelekomunikacyjnej powinny być wykonane następujące pomiary:

- pomiar reflektometrem po zmontowaniu linii tj. po wykonaniu złączy z obu stron odcinka w obu oknach transmisyjnych (1310 i 1550 nm) na wszystkich włóknach

- pomiar optycznej tłumienności dla fal 1310 i 1550 nm na wszystkich włóknach zestawem do pomiaru mocy optycznej.

Zestaw pomiarowy powinien zawierać nadajnik optyczny na fale 1310 i 1550nm przy szerokości spektralnej (FWHM) 10nm.

#### 12.2.3 Kolizje - cała trasa

Na całej trasie należy wykonać regulacje wysokości studni kablowych dostosowując je do projektowanych rzędnych chodnika lub trawnika. W przypadkach, gdy konieczne jest obniżenie studni, studnię należy zdemontować i wybudować nową dostosowaną do projektowanych rzędnych terenu.

W przypadku prac przy przebudowie istniejących wjazdów i odkryciu rurociągu nieposiadającego rury osłonowej należy go zabezpieczyć rurą dwudzielną.

## **13 Opis techniczny - niezidentyfikowana infrastruktura**

### **13.1 Stan istniejący**

W rejonie przebudowy przebiega kanalizacja kablowa jednootworowa z kablem światłowodowym (East&West) oraz dwoma kablami bez opisów.

### **13.2 Stan projektowany**

#### **13.2.1 Cała trasa**

Na planach geodezyjnych brak całego przebiegu kanalizacji kablowej (km 1+150) kolidującej z drogą dojazdową. Przebieg kanalizacji kablowej należy zlokalizować przekopami próbnymi.

Cały odcinek kolidujący z projektowaną drogą należy przełożyć poza jej obręb. Istniejącą studnię kablową zdemontować. Na załamaniu nabudować nową studnię kablową typu SKR-1 i umieścić w niej zapasy kabli powstałe po przebudowie. W przypadku uszkodzenia rury kanalizacji kablowej, rurę zdemontować, a kable umieścić w rurze dwudzielnej 120mm.

## 14 Ogólne zasady wykonania prac budowlanych

### 14.1 Wykonanie prac ziemnych

Rowy pod urządzenia telekomunikacyjne należy wykonywać ręcznie po uprzednim wytyczeniu ich tras przez służby geodezyjne. Ściany wykopów powinny być pochyłe. Przed ułożeniem kanalizacji dno wykopu powinno być wyrównane i ukształtowane ze spadkiem zgodnie z wymaganiami dokumentacji lub norm.

Wymiary poprzeczne rowów uzależnione są od rodzaju urządzenia i ich ilości rur układanych w jednej warstwie.

Szerokość rowu dobrać tak, aby odległość od ściany wykopu do rury nie mniejsza niż 0,15 m.

Wykopy powinny być tak przygotowane, aby spełniały wymagania dotyczące głębokości i szerokości z zachowaniem pochyłości ścian.

Przed ułożeniem, dno wykopu powinno być wyrównane i ubite. W gruntach mało spoistych, takich jak próchnica, suchy piasek lub w gruntach przesyconych wodą jak kurzawki, muły, torfy, na dnie wykopu układać należy ławę z betonu marki 100 o grubości min. 10,0 cm. Dopuszcza się wykonanie ławy przez sporządzenie warstwy kamieni, tłucznia, piasku i zalanie jej zaprawą cementową.

Jeśli w dokumentacji projektowej nie podano inaczej, głębokość wykopu powinna być taka, aby najmniejsze pokrycie liczone od poziomu terenu lub chodnika do górnej powierzchni układanych urządzeń wynosiło:

- 0,7 m dla kanalizacji kablowej,
- 1,0 m dla rurociągów kablowych i pakietów mikrorur.

Przy przejściach pod jezdnią głębokość wykopu powinna być taka, aby odległość od nawierzchni nie była mniejsza od 1,2 m (chyba, że w dokumentacji projektowej podane jest inaczej).

W przypadkach uwarunkowanych trudnościami technicznymi dopuszcza się zmniejszenie głębokości ułożenia pod warunkiem odpowiedniego zabezpieczenia np. rurami grubościennymi z tworzywa sztucznego.

#### *Wykonanie podsypki*

Na dnie wykopu należy równo, na całej szerokości rozgarnąć warstwę podsypki o grubości około 10 cm z niezmrożonego materiału o ziarnistości poniżej 20 mm nie zawierającego ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. Na podsypkę nie nadają się grunty plastyczne (gliny, iły), piaski pyliste i grunty o małej nośności (muły, torfy). Jeżeli lokalny grunt spełnia te wymagania, to nie ma potrzeby stosowania podsypki. Podsypki nie wolno zagęszczać.

#### *Wykonanie obsypki*

Należy wykonywać warstwami o grubości 10-30 cm do wysokości, co najmniej 30 cm powyżej wierzchu rury. Pierwsza warstwa obsypki powinna być starannie rozprowadzona po obu stronach rury ze zwróceniem uwagi na dokładne wypełnienie przestrzeni w okolicach styku z podsypką. Przy zagęszczaniu tej warstwy należy uważać, aby nie spowodować podniesienia lub przesunięcia się rury. Materiał stosowany do obsypki musi spełniać te same wymagania, co materiał na podsypkę. Jeżeli grunt rodzimy spełnia te wymagania, to może on być zastosowany do wykonania obsypki. Stopień zagęszczenia obsypki określa projekt drogowy.

#### *Wykonanie zasypki*

Pozostała przestrzeń wykopu powinna być wypełniona do poziomu terenu lub określonej w projekcie rzędnej, w taki sposób i takim materiałem, które zapewnią odpowiednią nośność dla zakładanych obciążeń użytkowych (drogi, chodniki itp.). W wielu przypadkach do wykonania zasypki można użyć gruntu rodzimego o ile nie zawiera on elementów o rozmiarach powyżej 300 mm (np. kamieni). W terenach zielonych zagęszczanie zasypki nie jest konieczne.

#### *Uwaga:*

*Wszystkie przejścia w pobliżu drzew wykonać przeciskami bez naruszania systemu korzeniowego.*

### 14.2 Budowa studni kablowych

Na ciągach kanalizacji kablowej zaprojektowano studnie kablowe typu SK-6, SKR-2, SKO-2g, SKR-1. Wytyczenie miejsc posadowienia studni winien wykonać uprawniony geodeta.

Wymiary studni winny być zgodne z normami operatorów. Wykonywanie studni kablowych z prefabrykatów, bloczków betonowych i betonu łanego powinno być zgodne z wymaganiami zawartymi w typowej dokumentacji na te studnie (katalog).

Wszystkie studnie należy wyposażyć w żeliwne ramy i pokrywy typu ciężkiego o klasie wytrzymałości nie mniejszej niż B125.

Klasa obciążenia studni kablowych - B125 – obciążenie statyczne 125 kN/cm<sup>2</sup> (12,5t).

Pokrywy studni wyposażać w wietrzniki z logo Operatora. Studnie należy wyposażać w zabezpieczenie przed dostępem osób nieuprawnionych dopuszczone do stosowania w sieciach Operatora. Dla Orange Polska zastosować pokrywy ryglowane.

Pokrywy studzienek zniwelować należy z nawierzchnią chodników i zieleńców. Studnie kablowe zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci do wnętrza studni przez malowanie farbami bitumicznymi zewnętrznych powierzchni studni. Konstrukcja studni musi umożliwiać skuteczne odprowadzanie wody, która dostanie się do jej wnętrza.

Na bocznych ścianach studni projektuje się zamontować uchwyty do mocowania kabli. Uchwyty montować należy na dłuższych bokach studni (pod półką).

Studnie kablowe wraz z osprzętem powinny być lokalizowane w środowisku nieagresywnym.

Dno wykopu pod studnię kablową należy wyrównać, wypoziomować i zagęścić. W zależności od kategorii gruntu należy wykonać podsypkę z piasku, przesianej ziemi lub żwiru, ewentualnie wzmocnić go chudym betonem (np. klasy C8/10). Wszystkie płaszczyzny studni, które będą miały kontakt z gruntem należy zaizolować przed dostępem wody. Elementy łączące z zastosowaniem na płaszczyznach połączeń szybkowiążących zapraw o dużej wytrzymałości i odporności na działanie wód opadowych. Ściany i strop całkowicie zmontowanej studni kablowej, z wprowadzonymi ciągami rur kanalizacji, powinny być szczelne w takim stopniu, aby nie występowały przecieki wody powierzchniowej ani zamulanie komory studni. Górna powierzchnia ramy studni kablowej powinna być na tej samej rzędnej, co docelowy poziom terenu lub nawierzchni ją bezpośrednio otaczającej.

Wszystkie istniejące studnie kablowe należy wyregulować dostosowując poziom pokryw do projektowanych rzędnych terenu. Uszkodzone, podczas budowy, ramy i pokrywy studni kablowych wymienić. Istniejące studnie kablowe znajdujące się w obrębie robót wyraźnie oznaczyć i zabezpieczyć na czas budowy przed uszkodzeniem.

Do każdej studni o głębokości przekraczającej 1,5 m należy wstawić drabinę.

### 14.3 Kanalizacja kablowa

Rury kanalizacji kablowej w chodnikach, ścieżkach rowerowych należy układać na głębokości gwarantującej przykrycie warstwą ziemi minimum 0,7 m. Pod drogami rury układać na głębokości min. 1,2m. Pod rowami minimalna głębokość ułożenia rur kanalizacji kablowej powinna wynosić 0,8m.

Niezaprojektowane gięcie rur jest dopuszczalne tylko w wypadku wystąpienia nieprzewidzianych niemożliwych do usunięcia przeszkód. Rura składana z odcinków musi być na całej długości szczelna i sztywna. Przed ułożeniem rur należy sprawdzić, czy dno wykopu jest równe i stabilne.

Rury układać prostoliniowo ze spadkiem jednostronnym nie mniejszym niż 0,1%.

Rury kanalizacji kablowej powinny być układane przy temperaturze powietrza powyżej -5°C. W razie potrzeby prowadzenia robót przy niższej temperaturze należy zapewnić odpowiednie podgrzewanie rur w zwojach lub na bębnoch.

W okresie letnim, tj., gdy temperatura w ziemi na głębokości 1 m jest znacznie niższa od temperatury rur na placu budowy, zasypanie rur powinno odbywać się dwuetapowo. Najpierw należy umieścić warstwę podsypki, a dopiero po 24 godzinach, po ochłodzeniu się rur w ziemi, powinno nastąpić ostateczne zasypanie rurociągu.

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

Dno wykopu przed ułożeniem rur musi być starannie wyrównane oraz wolne od kamieni, elementów metalowych, gruzu i innych zanieczyszczeń. Podczas układania rurociągu należy zwrócić uwagę na to, aby miały zapewnioną jednakową konfigurację ciągów rur w rowie kablowym na całej trasie, bez zmian i krzyżowań rur oraz żeby był układany możliwie prostoliniowo (uporządkowane). Wszelkie łuki wykonać w sposób łagodny. W trakcie układania rury nie mogą być zaginane w sposób zmieniający ich przekrój poprzeczny. Rury wprowadzić do studni kablowej zachowując konfigurację ciągów rur i zabetonować w ścianie studni z utworzoną „czapą” betonową po zewnętrznej stronie studni. Miejsce wprowadzenia rur zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci do wnętrza studni przez malowanie farbami bitumicznymi zewnętrznych powierzchni studni. Rury kanalizacji powinny zostać ucięte przy ścianie studni w odległości 1-2cm od ściany (wew. studni kablowej).

Budowę kanalizacji wykonać z rur RPP110/5,0mm (chodniki, trawniki) oraz RHDPEp110/6,3mm (przejścia pod jezdniami i). Rury łączyć za pomocą dedykowanych przez producenta złączek. Rury

kanalizacji należy łączyć złączami przeznaczonymi do danego typu rury i zapewniającymi wodoszczelność lub zgrzewania doczołowego.

#### 14.4 Rurociągi kablowe i kanalizacja wtórna

Do budowy rurociągów kablowych należy stosować rury z polietylenu o dużej gęstości typu RHDPEwp z warstwą poślizgową, rowkowane o średnicy 40/3,7. Do budowy kanalizacji wtórnej należy stosować rury z polietylenu o dużej gęstości typu RHDPEwp z warstwą poślizgową, rowkowane o średnicy 32/2,9.

Odporność na ciśnienie wewnętrzne powinna wynosić co najmniej 1 MPa w ciągu 30 min.

Udarność - odcinki rur lub wycięte z rur próbki poddane próbie udarności ciężarem 30 N z wysokości 1 m w temperaturze -20°C nie powinny wykazywać pęknięć ani zarysowań.

Wytrzymałość na wydłużenie względne przy zerwaniu powinno wynosić co najmniej 350%

Rurociąg kablewski ułożyć na głębokości 1,0 m od górnej krawędzi rurociągu na 10 cm podsypce z piasku.

Łączenie rur polietylenowych kanalizacji wtórnej i rurociągów kablowych powinno być wykonane przy użyciu złączek rurowych skręcanych.

Do uszczelniania końców rur kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego zarówno zajętych przez kable, jak i pustych stosować uszczelki.

Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego powinny być układane przy temperaturze powietrza powyżej -5°C. W razie potrzeby prowadzenia robót przy niższej temperaturze należy zapewnić odpowiednie podgrzewanie rur w zwojach lub na bębnach.

Jeśli rury polietylenowe kanalizacji wtórnej zaciągane są do kanalizacji kablowej w okresie letnim, tj. gdy temperatura panująca w kanalizacji jest znacznie niższa od temperatury rur na placu budowy, to wszystkie dalsze prace związane z łączeniem rur i układaniem ich w studniach kablowych zaleca się prowadzić po upływie, co najmniej 24 godzin od czasu zaciągnięcia rur.

W okresie letnim, tj., gdy temperatura w ziemi na głębokości 1 m jest znacznie niższa od temperatury rur na placu budowy, zasypanie rurociągu powinno odbywać się dwuetapowo. Najpierw należy umieścić warstwę podsypki, a dopiero po 24 godzinach, po ochłodzeniu się rur w ziemi, powinno nastąpić ostateczne zasypanie rurociągu.

Przy zaciąganiu rur należy stosować osprzęt pomocniczy analogicznie jak przy zaciąganiu kabli metalowych (kołnierze ochronne, rolki, wsporniki itp.). Siła, z jaką można zaciągać rury kanalizacji wtórnej, powinna zawierać się w granicach od 2000 do 3000 N (200 - 300 kG).

Łączenie rur kanalizacji wtórnej dopuszczalne jest tylko w studniach kablowych.

Zmontowane odcinki kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego należy sprawdzić pod względem szczelności i kalibracji. Po napełnieniu rur sprężonym powietrzem do nadciśnienia 0,1 MPa, pomiar kontrolny wykonany manometrem technicznym po upływie 24 godzin nie może wykazać spadku ciśnienia większego, niż 10 kPa. R

Nad rurociągiem w połowie głębokości wykopu, należy ułożyć taśmę ostrzegawczą

w kolorze pomarańczowym napisem „UWAGA KABEL ŚWIATŁOWODOWY”. Bezpośrednio z rurociągiem ułożyć kabel lokalizacyjny typu XzTKMXpw 2x2x0,8. Końcówki kabla należy wyprowadzić do studni i zakończyć w puszcze na kostce lub do słupka oznaczeniowo-pomiarowego.

W celu zapewnienia ciągłości przy przejściach rurociągiem przez obiekty wykonane metodą przecisku lub przewiertu kabel sygnalizacyjny powinien być również wciągnięty do rur przepustowych.

Na trasie linii doziemnej w miejscach charakterystycznych stosować markery. Markery należy ułożyć przy złączkach rur, na załamaniach trasy, przepustach i obiektach na rurociągu, mocując je opaską do rur.

Po ułożeniu rur, a przed zasypaniem rowu powinna być wykonana inwentaryzacja geodezyjna.

Na skrzyżowaniach z ulicami i urządzeniami uzbrojenia podziemnego stosować rury ochronne RHDPEp 110/6,3mm. Przejścia pod ulicami o nawierzchni utwardzonej wykonać metodą przewiertu sterowanego lub przecisku hydraulicznego.

Urobek pozostały po zasypaniu wykopów powinien być wywieziony w wyznaczone miejsce. Wykopy z umocnionymi ścianami powinny być zasypane po demontażu umocnień.

Dopuszczalne odległości w rzucie pionowym lub poziomym między krawędziami ciągów rurociągu (w rurze ochronnej) a innymi urządzeniami podziemnymi nie powinny być mniejsze od podanych w Rozporządzeniu M.I. z 26 października 2005r.

#### 14.5 Pakiety mikrorur, mikrorury

Mikrokanalizację układaną bezpośrednio w ziemi budujemy wg zasad opisanych w punkcie „budowa rurociągów kablowych” - jako rurociąg w postaci pakietu mikrorur. Wyróżniamy dwa podstawowe rodzaje

pakietów: rury HDPE grubościennne (min. 2,0 mm) w otulinie cienkościennej o różnej konfiguracji ułożenia mikrorur, bądź rury HDPE cienkościenne (1,0 mm lub cieńsze) w otulinie HDPE grubościennnej o przekroju kołowym i średnicy zbliżonej do rurociągów standardowych.

Mikrokanalizację wtórną budujemy z mikrorur cienkościennej zespolonych otuliną cienkościennej w pakiet lub z luźnych mikrorur cienkościennej.

Mikrorury doziemne zespolone fabrycznie opaską w pakiet lub pakiet mikrorur cienkościennej w rurze osłonowej należy układać prostoliniowo z normatywnym falowaniem, bez wzajemnego krzyżowania się. Złączki mikrorur powinny być tego samego producenta, co rury lub przez niego zalecane. Złączki wszystkich mikrorur rurociągu muszą być wykonane w tych samych miejscach z wzajemnym przesunięciem. Złączki rur umieszczane w ziemi muszą posiadać zabezpieczenie przed rozłączeniem (podwójny pierścień) gwarantujące połączenie aż do zerwania rury rurociągu. Zamienne można stosować dedykowaną mufę systemową, jako osłonę mechaniczną złączek.

Podczas instalowania złączek stosować należy specjalistyczne narzędzia do przycinania mikrorur. Ma to na celu zapewnienie możliwie gładkiej powierzchni cięcia oraz utrzymania kąta prostego pomiędzy krawędzią cięcia a boczną ścianką mikrorury. Precyzja wykonania połączenia mikrorur, ma duże znaczenia dla zapewnienia szczelności odcinka mikrokanalizacji oraz zapobiega ewentualnemu blokowaniu mikrokabla podczas wciągania.

Miejsce lokalizacji złączek należy oznaczyć markerem. Markery takie zaleca się montować także na trasie linii w miejscach charakterystycznych (załamania trasy). Markery należy ułożyć także przy rurach ochronnych, mocując je opaską zaciskową.

Pakiet doziemny mikrorur powinien być fabrycznie wyposażony w przewód lokalizacyjny izolowany. Można zamiennie zastosować kabel lokalizacyjny, który należy ułożyć razem z rurociągiem i w sposób trwały do niego przymocować. W studniach kablowych końcówki kabla należy wprowadzić do niej i zakończyć w puszcze hermetycznej na kostce zaciskowej.

Po wybudowaniu mikrorur sprawdzić szczelność odcinków oraz wykonać test kalibracji.

W studniach kablowych mikrorury powinny być wygięte łagodnym łukiem i przymocowane do ścian studni tak, aby nie ulegały uszkodzeniom mechanicznym.

W studniach kablowych rury należy układać na jednej ścianie, pozostawiając drugą ścianę wolną dla potrzeb montażu stelaży i muf kablowych.

Taśmę ostrzegawczą z napisem „UWAGA KABEL ŚWIATŁOWODOWY” należy ułożyć nad mikrorurami w połowie głębokości wykopu.

Wprowadzając rury do szaf lub budynków uszczelnić wejścia w sposób uniemożliwiający przedostawanie się gazu. Do uszczelniania końców mikrorur zarówno zajętych przez kable, jak i pustych stosować uszczelki dedykowane, zgodne z wymaganiami producenta mikrorur.

Na skrzyżowaniach z ulicami i urządzeniami uzbrojenia podziemnego stosować rury ochronne RHDPEp 110/6,3mm. Przejścia pod ulicami o nawierzchni utwardzonej wykonać metodą przewiertu sterowanego lub przecisku hydraulicznego.

## 14.6 Kable sieci miejscowej ziemne

Kabel w ziemi należy układać w wykopie linią falistą, przy czym zwiększenie długości na falowanie nie może wynosić mniej niż 2%, a na terenach zapadlinowych nie mniej niż 3% długości trasowej.

Głębokość ułożenia kabla w ziemi, liczona od powierzchni do góry kabla, nie może być mniejsza od 0,8 m. W miejscach skrzyżowań z innymi urządzeniami dopuszcza się odległość 0,5 m. Przy złączach kablowych zapasy kabla nie mogą być mniejsze niż 0,25 m z każdej strony złącza. Kable należy zasypywać warstwą piasku o grubości, co najmniej 20 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości, co najmniej 15 cm oraz przykryć folią z tworzywa sztucznego. Odległość folii od kabla nie może wynosić mniej niż 25 cm. Grunt należy zagęszczać warstwami, co najmniej 20 cm. Wskaźnik zagęszczenia gruntu nie może być mniejszy niż:

- a) pod jezdnią główną, poboczem i terenem przyległym – wg specyfikacji drogowej
- b) pod pozostałym terenem – minimum 0,97

Kable ułożone bezpośrednio w ziemi należy dodatkowo zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi w następujących przypadkach:

- a) w miejscach ułożenia złączy kablowych oraz po 1m poza tymi miejscami,
- b) w miejscach położonych w odległości mniejszej niż 2,0 m od słupów linii telekomunikacyjnych lub elektroenergetycznych.

Kable ułożone bezpośrednio w ziemi należy zabezpieczyć się przed uszkodzeniami mechanicznymi poprzez:

- wykonanie rur osłonowych ułożonych na 10 cm warstwie piasku,

- ułożenie nad kablem taśmy ostrzegawczej w kolorze pomarańczowym z napisem „UWAGA KABEL TELEKOMUNIKACYJNY” w połowie głębokości ułożenia kabla.

Złącza na kablach XzTKMXpw powinny być wykonane zgodnie z instrukcją montażu

Znakowanie kabli powinno być wykonane zgodnie z normami Operatorów w studniach kablowych i obiektach za pomocą trwałych opasek oznaczeniowych.

Dopuszczalne odległości w rzucie pionowym lub poziomym między kablami a innymi urządzeniami podziemnymi nie powinny być mniejsze od podanych w Rozporządzeniu M.I. z 26 października 2005r.

W dokumentacji powykonawczej linii kablowej powinny być zwymiarowane wzdłużnie

i poprzecznie:

- przebieg kabli ziemnych,
- położenie złączy oraz zapasów kabla.

Przebudowę wykonać bez przerw w łączności w oparciu o złącza równoległe.

Na przebudowywanych kablach należy wykonać pomiary prądem stałym i pomiary tłumienności.

## 14.7 Kable sieci miejscowej kanałowe

Układanie kabli symetrycznych w kanalizacji pierwotnej powinno być wykonywane z zachowaniem następujących postanowień:

a) w pierwszej kolejności należy zajmować otwory w dolnej warstwie ciągu kanalizacji,

a do jednego otworu nie wolno wciągać więcej niż:

- 1 kabel, jeżeli średnica zewnętrzna jest większa od 50 mm,
- 2 kable, jeżeli suma ich średnic nie przekracza 75% średnicy otworu,
- 3 i więcej kabli, jeżeli suma ich średnic nie przekracza wielkości średnicy otworu kanalizacji,

b) w studniach kablowych kable powinny być ułożone na wspornikach kablowych, kable nie powinny się krzyżować między sobą, promień wygięcia kabla XzTKMXpw od 12-krotnej jego średnicy.

Złącza na kablach XzTKMXpw powinny być wykonane zgodnie z instrukcją montażu

Znakowanie kabli powinno być wykonane zgodnie z normami Operatorów w studniach kablowych i obiektach za pomocą trwałych opasek oznaczeniowych.

W dokumentacji powykonawczej linii kablowej powinny być zwymiarowane wzdłużnie

i poprzecznie:

- przebieg kanalizacji pierwotnej,
- położenie złączy oraz zapasów kabla.

Przebudowę wykonać bez przerw w łączności w oparciu o złącza równoległe.

Na przebudowywanych kablach należy wykonać pomiary prądem stałym i pomiary tłumienności.

## 14.8 Budowa kabli koncentrycznych

Kable układane w kanalizacji kablowej i w ziemi budujemy według zasad opisanych w punkcie „budowa kabli sieci miejscowej”.

Przewody koncentryczne powinny zostać dokładnie ułożone i przymocowane. Kabel pomiędzy urządzeniami powinien zostać położony w całości. W przypadku, gdy ze względu na warunki zewnętrzne istnieje potrzeba montażu kabla w kilku odcinkach, do połączeń należy wykorzystać tuleje typu F. Ilość takich połączeń powinna być jak najmniejsza, a połączenia dokładnie zaizolowane.

Nie zaleca się montażu przewodu bez odpowiedniego mocowania, gdyż oprócz zakłóceń odbioru sygnału, może to powodować zniszczenie przewodu. Dobrze użyć do zabezpieczenia i zamocowania opasek kablowych lub wkręcanych uchwyty, które utrzymają kabel w jednej, niezmiennionej pozycji, nie pozwalając na swobodne przemieszczanie.

Instalacja złączy na kablach powinna zostać poprzedzona przygotowaniem i przycięciem w odpowiedni sposób końcówek kablowych. Należy jednak pamiętać, że docięcie powinno odbyć się dopiero po ułożeniu kabla. Kable należy zamontować w całości, ze wszystkimi elementami składowymi: osłoną na końcówkę kabla, końcówką właściwą oraz igłą. Złącze powinno ściśle przylegać do kabla, nie może zostać zamontowane zbyt luźno. Połączenie powinno być pewne.

Po przełączeniu kabli należy wykonać pomiary i regulację poziomu sygnału na sieci. Nieczynne kable wyciągnąć z kanalizacji kablowej.

## 14.9 Kable światłowodowe

Zastosowana technologia zaciągania kabli do rurociągów kablowych i kanalizacji wtórnej powinna zapewnić ułożenie tych kabli bez uszkodzeń i naruszania zewnętrznych osłon ochronnych, przy zachowaniu promienia wyginania kabla nie mniejszego od 20 jego średnic.



Kabel należy układać w rurociągu metodą pneumatyczną. Ręczne lub mechaniczne zaciąganie kabli OTK jest dopuszczalne jedynie w uzasadnionych wypadkach, ale pod warunkiem ciągłej kontroli siły naciągu i stosowania urządzeń zabezpieczających przed przekroczeniem dopuszczalnej wielkości tej siły.

Przy zaciąganiu kabli OTK należy przestrzegać, aby temperatura otoczenia nie była niższa od -5°C.

Uszczelnić wejścia do obiektów w sposób uniemożliwiający przedostawanie się gazu do kontenerów.

W studniach kablowych kable powinny być wygięte łagodnym łukiem i przymocowane do ścian studni tak, aby nie ulegały uszkodzeniom mechanicznym.

Do montażu złączy kabli OTK powinny być stosowane osłony złączowe o pojemnościach dostosowanych do konstrukcji kabli.

Do zakończenia kabli w obiektach należy stosować przełącznice zatwierdzone przez właściciela sieci.

Połączenia światłowodów jednomodowych w złączu powinny być tak wykonane, aby tłumienność średnia przypadająca na jedną spoinę w złączu nie przekroczyła wartości 0,10 dB. Tłumienność spoin powinna być określona, jako wartość średnia (z uwzględnieniem znaków) z pomiarów reflektometrycznych w obu kierunkach transmisji. Wymagania powinny być spełnione dla fal o długości 1310 nm i 1550 nm.

Tłumienność odbicia wstecznego (reflektancja) powinna być większa od 60dB.

W studniach kablowych i zasobnikach projektowany kabel optotelekomunikacyjny należy oznaczyć przywieszką identyfikacyjną o minimalnych wymiarach 45x70mm.

W trakcie budowy i montażu linii optotelekomunikacyjnej powinny być wykonane następujące pomiary:

- pomiar reflektometrem po zmontowaniu linii tj. po wykonaniu złączy z obu stron odcinka w obu oknach transmisyjnych (1310 i 1550 nm) na wszystkich włóknach dla uzyskania wykresów reflektometrycznych,

- pomiar optycznej tłumienności dla fal 1310 i 1550 nm na wszystkich włóknach zestawem do pomiaru mocy optycznej między punktami styku na stojakach zakończeniowo-podłączeniowych (od półzłącza rozłącznego),

- pomiary tłumienności odbicia wstecznego (reflektancji) złączy światłowodowych.

Zestaw pomiarowy powinien zawierać nadajnik optyczny na fale 1310 i 1550nm przy szerokości spektralnej (FWHM) 10nm.

Uwaga:

Należy zwrócić uwagę na ustalenie terminów przebudowy z właścicielem urządzeń oraz w porozumieniu z nim z klientami korzystającymi z usług operatorów w celu uniknięcia roszczeń finansowych związanych z przerwami w transmisji wynikającymi z wyłączenia torów optycznych na czas wykonywania prac.

## **14.10 Budowa słupów**

### ***Montaż słupów***

Montaż słupów powinien odbywać się na miejscu budowy, tj. w strefie ustawiania słupów. Łączenie słupów bliźniaczych i podpór bliźniaczych oraz belek ustrojowych powinno zapewnić zwartą, jednolitą konstrukcję słupa. Niedopuszczalne są luzy wynikłe z nie dokręcenia śrub albo z nieodpowiednio dopasowanych łączników, nakładek itp. Do montażu słupów bliźniaczych należy dobierać słupy proste, bez uszkodzeń, jednakowych średnicach otworów i odległości między otworami. Łączniki, nakładki, śruby, podkładki itp. po montażu powinny być pomalowane np. lakierem asfaltowym.

### ***Wzmocnienie słupów i podpór***

Wzmocnienie słupów i podpór należy wykonać przez zabudowanie w odziomach belek ustrojowych do słupów i podpór zabezpieczając podpory przed wgniataniem w ziemię.

Podpory i odciągi należy mocować na wysokości 3/4 długości nadziemnej części słupa. Zamontowane podpory i odciągi powinny względem osi słupa posiadać kąt rozwarcia od 30° do 45°. Odciągi odpowiednio wykonać zabezpieczając je przed wrywaniem z ziemi.

### ***Urządzenie odgromowe***

Urządzenie odgromowe na słupach końcowych i na których zaprojektowano zakończenie kabla w skrzynce kablowej należy wykonać przewodem (bednarką) z zachowaniem wymagań BN-64/3220-03. Uziemienie należy wykonać uziemieniem nierzewnym, szpilkowym Ø 18mm i długości umożliwiającej

uzyskanie rezystancji uziemienia nie większej niż 10 Ohmów. Jeżeli wartość ta nie zostanie uzyskana przy uziomieniu pojedynczym należy zastosować uziom wielokrotny. Połączenie odgromu z uziomem należy pomalować lakierem asfaltowym lub innym równorzędnym środkiem zabezpieczającym od korozji.

#### ***Uziemianie linki nośnej***

Linka nośna powinna zachować ciągłość elektryczną oraz ciągłość izolacji na całej długości kabla nadziemnego. Na słupach należy linkę nośną przedłużyć. Stalowa linka nośna nigdzie nie powinna być obnażona, a szczególnie przy słupie w zasięgu ręki lub narzędzia monterów i nie powinna powodować uziemienia osprzętu słupowego, tj. poprzeczników, wsporników, obłąków itp. Połączenie linki nośnej z przewodem izolowanym powinno być zrealizowane bez usuwania izolacji z linki nośnej, tj. za pomocą zacisków perforujących, w których śruby ściskające są izolowane od ostrzy perforujących. Uziemienie linki nośnej może być dokonane za pomocą przewodu łączącego linkę nośną ze zwodem, co należy wykonać na słupach według ustaleń z właścicielem sieci.

### **14.11 Montaż kabli naziemnych**

W liniach kablowych miejscowych nadziemnych należy stosować kable XzTKMXpwn.

Linka nośna i skrzynki kablówce powinny być uziemione.

Wysokość zawieszenia kabla wzdłuż ulic i dróg powinna być taka, aby przy największym zwisie normalnym odległość pionowa nie była mniejsza niż:

- 3,5 m od powierzchni ziemi dla linii biegnących wzdłuż ulic i dróg publicznych, w miejscach niedostępnych dla pojazdów i ciężkiego sprzętu rolniczego,
- 4 m od powierzchni ziemi dla linii biegnących przez pola uprawne i przy zjazdach na pola uprawne, nad wjazdami do zabudowań gospodarczych,
- 5 m przy skrzyżowaniach z ulicami z drogami i wjazdami do bram.

Elementy nośne powinny być zakończone naprężnikami.

Odcinek kabla wprowadzony do skrzynki kablówce na słupie linii napowietrznej powinien być zabezpieczony rurą ochronną do wysokości 3 m w górę i 0,5 m w dół od powierzchni terenu. Przy słupie powinien być ułożony zapas kabla. Wprowadzone na słup kable należy zakończyć głowicami lub łączówkami, mocowanymi w skrzynkach kablówce. Zabezpieczenie kabli wprowadzonych na słupy od wyładowań atmosferycznych i oddziaływań linii elektroenergetycznych powinno odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm.

#### ***Zawieszanie na liniach ENN***

W przypadku zawieszania kabli telekomunikacyjnych na słupach elektroenergetycznych o napięciu do 1 kV należy przestrzegać następujących zasad:

- Kable należy zawieszać poniżej przewodów linii niskiego napięcia NN tak, aby minimalna odległość między przewodami wynosiła 1,0 m.

- Zasady wykonywania przebudowy powinny być zgodne z instrukcją OPL SA dotyczącą zawieszania telekomunikacyjnych kablówce linii napowietrznych na słupach linii elektroenergetycznych o napięciu do 1 kV.

- Przypomina się o wcześniejszym powiadomieniu właściciela linii NN oraz o zasadach zachowania szczególnej ostrożności przy zawieszaniu kabla telekomunikacyjnego na słupach czynnych linii NN. Należy przestrzegać zasad bhp oraz stosować się do wyżej wymienionej instrukcji. W szczególności należy zaznaczyć na każdym słupie, żółtą farbą, maksymalny zasięg prac przy zawieszaniu osprzętu.

- Nie należy zawieszać kabli telekomunikacyjnych na słupach ze stacjami transformatorowymi, lecz wykonać zejście z sąsiadujących słupów do ziemi. Kablem ominąć w odległości normatywnej, minimum 5,0m, konstrukcję uziomową słupa z zainstalowaną stacją transformatorową.

- Kable nadziemne należy zawieszać na słupach linii elektroenergetycznych stosownie do normy PN-E-05100-1.

### **14.12 Zabezpieczenia i korekty trasy kabli**

Do zabezpieczenia projektowanych kabli należy stosować rury z utwardzonego polietylenu PEH spełniające wymagania rur przepustowych. Do zabezpieczenia istniejących kabli ziemnych wzdłuż budowanej drogi zastosować rury dwudzielne typu RHDPEd o średnicy 120mm lub 160mm. Rury dwudzielne należy układać na gruncie ustabilizowanym betonem. W przypadku przedłużania

przepustów, rury dwudzielne należy układać z zakładką min. 0,5 m. Aby zapobiec zamulaniu tych przepustów, łączenia odcinków rur uszczelnić należy płytami termokurczliwymi, a zamki - silikonem dekarским.

Pod jezdniami oraz w pobliżu drzew przepusty należy wykonać metodą bezwykopową - przecisk lub przewiert sterowany.

W wykopach należy wymienić grunt i zagęścić go zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie drogowym.

Podczas wykonywania korekty tras kabli zachować szczególną ostrożność, prace wykonać ręcznie. W przypadku podejrzenia o uszkodzenie kabla, wykonać pomiary sprawdzające, a gdy pomiary nie spełnią wymagań kabel przebudować.

Podczas wykonywania korekt tras lub zabezpieczeń pod drogami zapewnić wcześniej drogę objazdową lub do zabezpieczenia wykopu i umożliwienia ruchu pojazdów i pieszych, zastosować przejazdy robocze z płyt stalowych.

#### **14.13 Roboty rozbiórkowe**

W ramach usunięcia kolizji należy zdemontować wszystkie elementy kolidujących sieci (studnie kablowe, rury kanalizacji kablowej, rurociągi kablowe, kanalizację wtórną, kable, osprzęt itp.)

Przy robotach demontażowych Wykonawca ma obowiązek takiego przeprowadzenia demontażu materiałów, by nie uległy one zniszczeniu. Wyroby i materiały z demontażu nadające się do ponownego wykorzystania Wykonawca powinien dostarczyć właścicielowi sieci, jeżeli jest taka wola Zamawiającego. W przeciwnym przypadku stanowią one własność Wykonawcy i winny być odtransportowane na jego skład.

Pozostałe materiały z demontażu należy zutylizować zgodnie z Ustawą z dnia 14.12.2012r. o odpadach (Dz.U. z 2013 poz. 21). Przeprowadzoną utylizację należy potwierdzić kartami przekazania odpadów wydanymi przez Podmioty posiadające stosowne zezwolenie wydane na podstawie ww. przepisów Ustawy o odpadach wraz z aktami wykonawczymi, których kopie należy przekazać do Inwestora. Kopie kart przekazania odpadów należy dostarczyć do Zamawiającego przed rozpoczęciem odbioru technicznego przebudowanych odcinków istniejącej infrastruktury technicznej sieci uzbrojenia terenu.

#### **14.14 Kolejność prac**

Dla zachowania ciągłości ruchu telekomunikacyjnego lub minimalizowania przerw ważna jest kolejność wykonywanych prac. Proponuje się wykonanie przebudowy wg następującej kolejności:

- wybudowanie kanalizacji kablowej, rur osłonowych, studni kablowych, podbudowy słupowej;
- wybudowanie kanalizacji wtórnej;
- badanie szczelności i kalibracji kanalizacji wtórnej;
- ułożenie i montaż kabli;
- przygotowanie złączy, osprzętu, wykonanie przełączeń;
- pomiary kabli;
- wyłączenie i demontaż starych kabli, kanalizacji kablowej, rurociągów kablowych, studni kablowych i pozostałych urządzeń.

Powyższe prace należy wykonać po uprzednim zgłoszeniu właścicielom urządzeń i ustaleniu terminu oraz harmonogramu prac.

### **15 Uwagi końcowe**

- Wszystkie roboty objęte niniejszym projektem należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, warunkami na roboty teletechniczne i przepisami BHP.
- Prace związane z przełączeniem kabli należy wykonać w terminach uzgodnionych z właścicielami urządzeń.
- Wszelkie uzasadnione zmiany w stosunku do projektu należy uzgodnić z Inwestorem i projektantem. Wprowadzone zmiany należy nanieść na odpowiednie rysunki.
- Prace przy przebudowie należy zsynchronizować z pracami ziemnymi tak, by nie było konieczności odtwarzania nawierzchni w ramach zakresu branży telekomunikacyjnej.

- Przestrzegać zaleceń zawartych w uzgodnieniach.
- Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z istniejącą infrastrukturą podziemną należy zachować odstępy izolacyjne zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- W przypadku braku możliwości zachowania normatywnych (zalecanych) odległości od istniejącej infrastruktury i sieci podziemnej, należy skontaktować się z jej właścicielem.
- Obiekt wytyczyć geodezyjnie przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.
- W miejscach występowania ewentualnych kolizji wykonać przekopy próbne.
- Trasę kabla przed zasypianiem należy zinwentaryzować geodezyjnie.
- Wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą.
- Po zakończeniu inwestycji zaktualizować projekt celem wykorzystania go, jako dokumentacji powykonawczej.
- Wykonawca jest zobowiązany do poinformowania z minimum 14-dniowym wyprzedzeniem
- Wykonawca jest zobowiązany do poinformowania z minimum 30-dniowym wyprzedzeniem:

**1. Orange Polska SA Dostarczanie i Serwis Usług Obsługa Techniczna Klienta we Wrocławiu Wydział Utrzymywania Usług i Infrastruktury 2-Poznań ul. Głogowska 19, 60-702 Poznań, tel. 61 886 86 30, fax 886 86 31.**

Zgłoszenie powinno zawierać:

- jeden komplet dokumentacji projektowej zatwierdzonej przez OPL SA,
- informację o wykonawcy robót,
- uprawnienia kierownika budowy oraz aktualny wpis do izby inżynierów,
- harmonogram robót,
- inne dokumenty określone na etapie projektowania.

**2. Netia SA Dział Utrzymania Usług Okręg Zachód 62-020 Swarzędz ul. Cieszkowskiego 18, tel. 22 352 6610, fax. 22 352 65 92, e-mail: nadzory@netia.pl.**

**3. T-Mobile SA Dział Rozbudowy Sieci Transmisyjnej**  
z siedzibą w Komornikach ul. Stanisława Nowaka 9, 62-052 Komorniki  
e-mail: [Poznan-FO@t-mobile.pl](mailto:Poznan-FO@t-mobile.pl)

oraz

**Tele Haus Sp. z o.o.**  
ul. Poznańska 171, 62-080 Tarnowo Podgórne,  
e-mail: noc@telehaus.pl.

**4. WSS S.A. ul. Wierzbowa 84, Wysogotowo, 62-081 Przeźmierowo, Tel. 61 222 4776, e-mail: [sekretariat@wsssa.pl](mailto:sekretariat@wsssa.pl).**

**5. East&West ul. Gronowa 22, 61-680 Poznań**

- Po zmontowaniu rur kanalizacji wtórnej i rurociągu, należy dokonać zgłoszenia do prób ciśnieniowych. Test wykonany bez udziału pracownika Operatora uznaje się za nieważny. Po wykonaniu inwestycji należy opracować dokumentację powykonawczą.
- Prace ziemne w rejonie przebiegu i zbliżeń z infrastrukturą należy prowadzić pod nadzorem pracowników Operatora.

Opracował:

mgr inż. Przemysław Iwański

## **16 Załączniki**

**16.1 Warunki techniczne Orange Polska z dnia 06-12-2016**

**16.2 Uzgodnienie Orange Polska SA**

**16.3 Warunki techniczne Netia SA z dnia 30-06-2017**

**16.4 Uzgodnienie Netia SA**

**16.5 Warunki techniczne T-Mobile SA z dnia 04-09-2017**

**16.6 Uzgodnienie T-Mobile SA z dnia 29-09-2017**

**16.7 Warunki techniczne WSS SA z dnia 19-04-2017**

**16.8 Uzgodnienie WSS SA z dnia 20-07-2017**

**16.9 Przedłużenie uzgodnienia WSS SA z dnia 07-02-2018**

**16.10 Protokół z narady koordynacyjnej z dnia 20-06-2017**



Orange Polska S.A.  
Domena Hurt  
Ewidencja i Standardy Infrastruktury  
Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze Poznań  
ul. Głogowska 19, 60-702 Poznań  
tel.: 61 861 60 39 fax.: 61 862 93 65  
www.orange.com

Biuro projektów TRASA  
ul. Janusza Zeylanda 1/7  
60-808 Poznań

Poznań, 06 grudnia 2016r.

Numer pisma: TODDWPU-PO-2112-205/16/BJ

Temat: warunki techniczne na przebudowę sieci telekomunikacyjnej w związku z planowaną przebudową/rozbudową drogi powiatowej nr 2407P Koziegłowy-Swarzędz (ul. Poznańska) na odcinku od DW nr 196 (ul. Gdynińska) do ul. Gen. St. Taczaka w m. Koziegłowy gm. Czerwonak.

Szanowni Państwo,

w odpowiedzi na pismo dotyczące budowy jak w temacie informujemy, że projektowana inwestycja koliduje z istniejącą doziemną siecią teletechniczną eksploatowaną przez ORANGE POLSKA S.A. (zwana dalej: „OPL”). W związku z tym należy, na koszt naruszającego stan istniejący, opracować projekt i wykonać przebudowę istniejących urządzeń telekomunikacyjnych wchodzących w kolizję z projektowaną inwestycją, zwracając szczególną uwagę na normatywne odległości w zakresie zbliżeń i skrzyżowań elementów uzbrojenia terenu.

Usunięcie kolizji jest uwarunkowane spełnieniem poniższych wytycznych:

1. Wykonać przełożenie, poza obręb planowanej inwestycji, kolidującej infrastruktury telekomunikacyjnej. Przebudowa oraz zabezpieczenie wszystkich elementów infrastruktury telekomunikacyjnej musi być realizowane zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz.U. z 2005r, nr 219, poz. 1864 z późn. zmianami);
2. W miejscach skrzyżowań z jezdnią, wjazdem doziemne kable telekomunikacyjne należy zabezpieczyć rurą ochronną grubościenną przez całą szerokość jezdni, wjazdu;
3. Ponadto informujemy, że na obszarze objętym przedmiotowym zadaniem inwestycyjnym istnieje prawdopodobieństwo występowania niezainwentaryzowanych urządzeń teletechnicznych. Jeżeli w trakcie wizji lokalnej, dokonywanej przez projektanta, zostaną stwierdzone różnice pomiędzy danymi otrzymanymi z OPL a stanem w terenie, należy je niezwłocznie zgłosić do OPL, uzgodnić z właścicielem urządzeń teletechnicznych (sieci) oraz ująć w projekcie przebudowy;
4. Realizacja powyższych prac może odbywać się na podstawie uzgodnionej i zaakceptowanej podczas Narady Koordynacyjnej dokumentacji projektowej, oraz na podstawie zatwierdzonego przez OPL projektu wykonawczego i kopii projektu budowlanego w części telekomunikacyjnej, zawierającego potwierdzenie zgodności z oryginałem. Projekt wykonawczy (w 2 egzemplarzach + płyta CD) i budowlany (w 1 egzemplarzu + płyta CD) proszę składać do zatwierdzenia w Dziale Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze Poznań, ul. Głogowska 19;

- Dokumentacja projektowa, będzie mogła być opiniowana tylko po przekazaniu wraz z przedmiotową dokumentacją, pisemnego Oświadczenia Inwestora, określającego warunki realizacji zadania przebudowy istniejącej infrastruktury OPL - rozwiązanie kolizji; którego wzór stanowi załącznik do niniejszych Warunków Technicznych;
6. Dane techniczne potrzebne do opracowania projektu przebudowy kanalizacji, kabli miedzianych, linii światłowodowych oraz kabli należących do innych operatorów zostaną udzielone w Dziale Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze w Poznaniu przy ul. Głogowskiej 19 (sprawę prowadzi Bogumił Jagiellicz tel. 61 866 65 51). Przekazane dane nie zwalniają projektanta od dokonania wizji lokalnej w terenie;
7. Roboty budowlane – montażowe należy zlecić wyłącznie firmie specjalizującej się w robotach teletechnicznych, która posiada udokumentowane doświadczenie w budownictwie telekomunikacyjnym. Jednocześnie do wykonania prac budowlanych branży telekomunikacyjnej rekomendujemy firmę:
- Firma Partnerska ELTEL Networks S.A. (ul. Magazynowa 6, 62-030 Luboń, tel. 61 817 84 43), która kompleksowo konserwuje infrastrukturę telekomunikacyjną stanowiącą własność ORANGE POLSKA S.A., posiada certyfikaty ISO 9001 gwarantujące wysoką jakość prac oraz duże doświadczenie w prowadzeniu prac telekomunikacyjnych.
  - Firma Partnerska TP Teltech Sp. z o.o. (ul. Bartłomieja 2 02 – 683 Warszawa, tel. 22 549 01 11), która prowadzi zadania inwestycyjne na rzecz Orange Polska, posiada certyfikaty ISO 9001 gwarantujące wysoką jakość prac oraz duże doświadczenie w prowadzeniu prac telekomunikacyjnych;
  - Firma Partnerska ATEM - Polska Sp. z o.o. (ul. Łużycka 2, 81-537 Gdynia, tel. 58 662 29 12), która kompleksowo konserwuje infrastrukturę telekomunikacyjną stanowiącą własność Orange Polska, posiada certyfikaty ISO 9001 gwarantujące wysoką jakość prac oraz duże doświadczenie w prowadzeniu prac telekomunikacyjnych;

OPL zastrzega sobie prawo do odmowy wydania zgody na prowadzenie prac związanych z budową lub przebudową sieci, gdy jako wykonawca wskazany będzie podmiot, który w okresie ostatnich 24 miesięcy wyrządził dla OPL szkodę poprzez niewykonanie lub nienależyte wykonanie umowy dotyczącej sieci OPL lub z którym w tym okresie OPL rozwiązała taką umowę lub odstąpiła od niej z winy tego wykonawcy;

8. W przypadku uszkodzenia infrastruktury teletechnicznej, w szczególności w wyniku niedotrzymania wymagań i warunków określonych w niniejszym dokumencie, ORANGE POLSKA S.A., obciąży sprawcę pełnymi kosztami naprawy oraz odszkodowaniem za straty związane między innymi z wypłaconymi bonifikatami i karami wynikającymi z zawartych przez ORANGE POLSKA S.A. umów z klientami, a także innymi karami administracyjnymi.

Łączna wysokość roszczeń ORANGE POLSKA S.A. w stosunku do sprawcy uszkodzenia może sięgać nawet kwoty kilkuset tysięcy złotych polskich;

9. Zgłoszenie zamiaru prowadzenia prac realizowane jest poprzez wysłanie wniosku o nadzór właścicielski. Zasady wykonywania nadzoru właścicielskiego i wzór wniosku o nadzór właścicielski wskazano na stronie [www.orange.pl/wniosekondzior](http://www.orange.pl/wniosekondzior). Jeżeli wniosek dotyczy rozpoczęcia prac na sieci miedzianej (Cu) i zasobów wspólnych (Cu i optotelekomunikacyjnej) należy kierować go na adres:

ORANGE POLSKA S.A.  
Dostarczanie i Serwis Usług  
Obsługa Techniczna Klienta we Wrocławiu  
Wydział Utrzymania Usług i Infrastruktury 2-Poznań  
ul. Głogowska 19  
60-702 Poznań  
tel. 61 886 86 30; fax. 61 886 86 31

W przypadku planowania prowadzenia prac na sieci optotelekomunikacyjnej o terminie rozpoczęcia prac należy powiadomić z wyprzedzeniem 34 dni robocze, wniosek kierować na adres:

Orange Polska S.A.  
Ewidencja i Standardy Infrastruktury  
Wydział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze 2-Wrocław  
61-685 Poznań  
ul. Os. Przyjaźni 116, (sprawę prowadzi Roman Biedermann tel. 61 869 84 47),

10. Dla robót realizowanych na infrastrukturze telekomunikacyjnej będącej w użytkowaniu OPL należy spełnić wymóg znakowania miejsca prowadzenia prac tablicą informacyjną zawierającą dane Inwestora i kontakt, nazwę firmy realizującej przebudowę i kontakt, numer zgłoszenia nadany przez OPL. Przekazanie takiej tablicy następuje na zasadach określonych w Dodatkowych Wymaganiach stanowiących Załącznik do Warunków Technicznych.
11. Zakończone prace związane z przebudową infrastruktury OPL należy zgłosić do odbioru komórkom wskazanym w punkcie 9 co najmniej 3 dni przed planowanym odbiorem;
12. Inwestor zobowiązany jest przekazać komplet dokumentacji powykonawczej do WEiZDoI/DEiZDoI – na 5 dni roboczych przed planowanym odbiorem prac, przekazując ją na adres wskazany w punkcie 9. Do dokumentacji powykonawczej obowiązkowo musi być załączona kopia decyzji o zajęcie pasa drogowego (dotyczy Decyzji na czasowe zajęcie pasa drogowego na czas robót i/lub Decyzji na umieszczenie urządzeń infrastruktury w pasie drogowym) wraz z poniższymi danymi:
  - 1) Informacja o urządzeniu i jego lokalizacji
    - a. Miejscowość
    - b. Ulica/nazwa drogi
    - c. Rodzaj urządzenia
  - 2) Powierzchnia rzutu poziomego urządzenia
  - 3) Ogólny plan orientacyjny w skali 1:10000 lub 1:25000
  - 4) Szczegółowy plan sytuacyjny w skali 1:1000 lub 1:500
  - 5) Inne w zależności od Zarządcy drogi np.: wypis z KRS.

Opcjonalnie możliwe jest przekazanie kopii Wniosku o wydanie czasowej decyzji zajęcia pasa drogowego wraz z załącznikiem graficznym, co jest jednoznaczne ze spełnieniem powyższych pięciu punktów. Przepisanie czasowej decyzji na zajęcie pasa drogowego na OPL zostanie wykonane po pozytywnym odbiorze technicznym i podpisaniu protokołu odbioru wykonanych prac.

13. Niniejsze warunki techniczne ważne są przez okres 12 miesięcy od dnia ich wydania. W przypadku zamiaru kontynuowania prac projektowych po wygaśnięciu ważności warunków, należy wystąpić do OPL o ich przedłużenie bądź wystawienie nowych.
14. Na zakres wykonanych prac ujęty w zaopiniowanym Projekcie Technicznym Inwestor udzieli dla Orange Polska gwarancji na okres 36 miesięcy liczony od dnia podpisania Protokołu odbioru prac pomiędzy Inwestorem a Orange Polska.

Integralną część Warunków Technicznych stanowią Dodatkowe Wymagania OPL stanowiące załącznik do Warunków Technicznych. Podmiot występujący z wnioskiem o wydanie powyższych Warunków Technicznych zobowiązany jest do zapoznania się i stosowania Wymagań w trakcie realizacji inwestycji dla której Warunki Techniczne zostały wydane.

Dodatkowe Wymagania OPL dostępne są również na stronie [www.orange.pl/wnios-ke-nadzor](http://www.orange.pl/wnios-ke-nadzor).

Z poważaniem  
**Bogumił Jagielicz**

Dział Ewidencji Zarządztwa  
Danymi o Infrastrukturze Poznań

Załącznik:

1. Oświadczenie Inwestora
2. 1 egz. planu sytuacyjnego.
3. Dodatkowe wymagania Orange Polska



1. Przebudowywaną sieć należy projektować na terenie do którego inwestor ma prawo dysponowania nieruchomością. W przypadku, gdy nie będzie takiej możliwości i sieć zostanie zaprojektowana na gruntach osób trzecich, inwestor zobowiązany jest zapewnić zgodę właściciela działki na lokalizację infrastruktury telekomunikacyjnej oraz dostęp do infrastruktury w celu jej konserwacji i utrzymania na rzecz OPL. Zobowiązany jest również do pokrycia kosztów tych zgód oraz zapewnienia dostępu do przebudowanych urządzeń. W przeciwnym razie wszelkie roszczenia osób fizycznych i prawnych z tytułu posadowienia sieci na gruntach osób trzecich będą obciążały Inwestora;
2. W przypadku zmiany rzędnych terenu należy uwzględnić regulację poziomu istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej doziemnej z zachowaniem normatywnego przykrycia, w stosunku do projektowanej niwelety. W przypadku zmian rzędnych terenu należy uwzględnić regulację poziomu istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej napowietrznej, z zachowaniem normatywnej wysokości w stosunku do projektowanej niwelety;
3. Opracowany projekt powinien zawierać szczegółowe dane, dotyczące zakresu sieci telekomunikacyjnej planowanej do wybudowania w pasie drogowym: nr projektu lub jego tytuł, obmiar sieci oraz wyszczególnienie ilości i rodzaju urządzeń kubaturowych znajdujących się w pasie drogowym, przekazywane do właścicieli i zarządców dróg w celu otrzymania Decyzji na zajęcie pasa drogowego;  
Dokumentacja projektowa powinna zostać sporządzona i sprawdzona przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia do projektowania infrastruktury telekomunikacyjnej, zgodnie z wymaganiami ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz.U. 1994, nr 89, poz.414 z późn. zmianami) , a także zawierać oświadczenie, o którym mowa art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane;
4. Na etapie opracowywania projektu wykonawczego w przypadku stwierdzenia, w trakcie wizji lokalnej, występowania w kanalizacji telekomunikacyjnej kabli należących do innych operatorów należy wystąpić do poszczególnych firm o wydanie technicznych warunków przebudowy kabli będących ich własnością. Uzyskane dokumenty formalne należy dołączyć do projektu, a narzucone rozwiązania techniczne uwzględnić w opracowanej dokumentacji;
5. Inwestor zobowiązany jest przed rozpoczęciem prac, których dotyczą niniejsze Warunki Techniczne pisemnie wystąpić z 14 dniowym (DR) wyprzedzeniem o formalne przekazanie placu budowy (spisanie protokołu przekazania placu budowy). OPL wskaże upoważnionego przedstawiciela w celu sprawowania odpłatnego nadzoru nad prowadzonymi robotami i ochroną infrastruktury teletechnicznej oraz dokonania odpłatnego odbioru końcowego. Warunkiem podpisania protokołu odbioru robót przez przedstawiciela OPL jest między innymi przekazanie do OPL jednego egzemplarza aktualnej dokumentacji powykonawczej. Szczegóły dotyczące prowadzenia nadzorów i odbiorów końcowych oraz cennik tych usług można znaleźć na [www.orange.pl/wniosekonadzor](http://www.orange.pl/wniosekonadzor). Wykonywanie prac na sieci OPL bez zgłoszenia jest naruszeniem własności OPL i będzie zgłaszane organom ścigania !
6. Zgłoszenie zamiaru prowadzenia prac powinno zawierać m.in.:
  - informacje o wykonawcy robót – imię i nazwisko oraz numeru telefonu do kierownika robót
  - certyfikat jakości z serii ISO 9000 lub inny równoważny dokument wydany przez podmiot uprawniony do kontroli jakości w zakresie robót budowlanych- jeśli wykonawca posiada;
  - uprawnienia kierownika budowy oraz aktualny wpis do Izby Inżynierów,
  - harmonogram robót oraz miejsce prowadzenia prac,
  - jeden komplet dokumentacji projektowej (wraz z kopią zatwierdzenia projektu przez OPL oraz kopią pozwolenia na budowę),
  - inne dokumenty określone na etapie projektowania.

W odpowiedzi na złożony wniosek/zamiar rozpoczęcia robót/ przedstawiciel Inwestora (wykonawcy) otrzymuje od komórki OPL, do której kierowany był wniosek, numer zgłoszenia, pod którym wniosek został zarejestrowany.

Opłaty za świadczony nadzór, nalicza się od chwili przybycia na plac budowy przedstawiciela OPL zgodnie z przekazanym zawiadomieniem Inwestora do chwili zakończenia robót wymagających nadzoru. Opłaty naliczane są za cały okres pobytu przedstawiciela OPL. Potwierdzeniem sprawowania nadzoru jest Protokół Odbioru Końcowego/Nadzoru Właścicielskiego. Przedmiotowy dokument podpisują przedstawiciele OPL i Inwestora. W przypadku odmowy podpisania przez przedstawiciela Inwestora Protokół Odbioru Końcowego/Nadzoru Właścicielskiego OPL zastrzega sobie prawo jednostronnego podpisania dokumentu. Przedstawiciel OPL wskazuje w Protokole Odbioru Końcowego/Nadzoru

Właścicielskiego przyczynę odmowy podpisania dokumentu przez przedstawiciela Inwestora. Protokół Odbioru Końcowego/Nadzoru Właścicielskiego jest podstawą naliczenia opłat za sprawowanie odpłatnego nadzoru.

7. Dla robót realizowanych na infrastrukturze telekomunikacyjnej stanowiącej własność OPL należy spełnić wymóg znakowania miejsca prowadzenia prac tablicą informacyjną zawierającą: dane Inwestora i kontakt, nazwę firmy realizującej przebudowę i kontakt do tej firmy oraz numer zgłoszenia nadany przez OPL.
  - a. tablica informacyjna przekazywana jest przez przedstawiciela OPL:
    - przedstawicielowi inwestora (wykonawcy) na etapie przekazania placu budowy lub
    - przedstawicielowi inwestora (wykonawcy) na etapie rozpoczęcia świadczenia nadzoru nad realizowanymi robotami, dla przypadku, gdy realizowane prace nie wymagają przekazania placu budowy;
  - b. przedstawiciel inwestora zgłasza zamiar prowadzenia prac wysyłając wniosek o nadzór na wskazany w punkcie 9 wydanych Warunków Technicznych adres właściwej komórki uzupełniając przekazywany zakres informacji o dane dotyczące:
    - miejsca prowadzenia prac,
    - terminu rozpoczęcia i zakończenia prac,
    - nazwiska i numeru telefonu do kierownika robót,
  - c. w odpowiedzi na złożony wniosek/zamiar rozpoczęcia robót/ przedstawiciel Inwestora (wykonawcy) otrzymuje od komórki OPL, do której kierowany był wniosek numer zgłoszenia, pod którym wniosek został zarejestrowany,
  - d. wykonawca robót uzupełnia tablicę informacyjną (zgodnie z poniższym standardem tj.: dane uzupełniane dużymi literami, w sposób trwały, pisakiem koloru czarnego, ścieralnym) wprowadzając następujące dane
    - nazwę firmy - wykonawcę, lub podwykonawcę prac,
    - imię nazwisko kierownika robót,
    - numer telefonu komórkowego do kierownika robót,
    - numer zgłoszenia, pod którym wniosek został zarejestrowany,
  - e. wykonawca uzupełnia zapisy na tablicy informacyjnej i umieszcza ją w widocznym miejscu np.: na zastawach ochronnych lub za przednią szybą od strony kierowcy w samochodzie wykonawcy znajdującym się na miejscu/w pobliżu wykonywanych prac,
  - f. po zakończeniu prac oraz usunięciu wprowadzonych zapisów, tablica informacyjna podlega zwrotowi do OPL. Sposób zwrotu tablicy informacyjnej należy uzgodnić z przedstawicielem OPL w momencie przekazania tablicy.
8. Wszystkie prace związane z infrastrukturą telekomunikacyjną należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi oraz zatwierdzonym i uzgodnionym z OPL projektem, pod ścisłym nadzorem przedstawicieli służb technicznych OPL;
9. W związku z tym, że zajętość kanalizacji teletechnicznej może ulec zmianie w okresie od dnia wydania niniejszych warunków do czasu rozpoczęcia przebudowy infrastruktury OPL, Inwestor jest zobowiązany do przebudowy wszystkich kabli znajdujących się w kanalizacji teletechnicznej objętej niniejszymi warunkami technicznymi wg stanu z dnia przekazania Inwestorowi placu budowy;
10. Przełożenie doziemnych lub/oraz napowietrznych urządzeń telekomunikacyjnych zaprojektować zgodnie z normą ZN-96/TPSA-027 i powiązanymi z nią normami zakładowymi lub ich zaktualizowanymi odpowiednikami możliwie bez przerw w łączności – kable miedziane zrównoleglic na obszarze występowania kolizji, zaś w przypadku kabli światłowodowych – maksymalnie zminimalizować przerwy w łączności.



Orange Polska S.A.  
Domena Hurt  
Dostarczanie i Serwis Usług  
Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze Poznań  
ul. Głogowska 19 bud. C pok. 252, 60-702 Poznań  
tel. 61 861 60 39 fax. 61 862 93 65

Biuro Projektów TRASA  
ul. Zeylanda 1/7  
60-808 Poznań

Poznań, 05 grudnia 2017r

Numer pisma: TTIDWPU-PZ .2112-061/17/BJ

**Temat:** uzgodnienie projektu przebudowy/rozbudowy drogi powiatowej nr 2407P Koziegłowy - Swarzędz (ul. Poznańska) na odcinku od DW nr 196 do ul. Gen. St Taczaka w m. Koziegłowy, gm. Czerwonak - przebudowa urządzeń telekomunikacyjnych własności Orange Polska S.A..

Szanowni Państwo,

informujemy, że uzgadniamy projekt dotyczący jak w temacie do wydanych warunków technicznych nr TODDWPU-PO-2112-205/16/BJ.

Przebudowę sieci telekomunikacyjnej należy zrealizować zgodnie z uzgodnionym projektem.

Przynajmniej na 14 dni przed planowanym rozpoczęciem robót, związanych z ingerencją w sieć telekomunikacyjną, Inwestor ma obowiązek pisemnie wystąpić do ORANGE POLSKA S.A., celem wyznaczenia nadzoru nad prowadzonymi robotami i ochroną sieci teletechnicznej. Tryb i zasady zgłoszenia dostępne są na stronie: [www.orange.pl/wniosek nadzor](http://www.orange.pl/wniosek nadzor). Wzór wniosku o nadzór nad wykonywanymi pracami, który jest umieszczony na ww. stronie, dołączamy do niniejszego uzgodnienia, z możliwością wykorzystania tej formy przekazu, poprzez wypełnienie go i przesłanie na adres:

Orange Polska  
Dostarczanie i Serwis Usług  
Obsługa Techniczna Klienta we Wrocławiu  
Wydział Utrzymania Usług i Infrastruktury 2-Poznań  
ul. Głogowska 19  
60-702 Poznań  
tel. 61 886 86 30; fax. 61 886 86 31

Wykonywanie prac na sieci ORANGE POLSKA S.A. bez zgłoszenia jest naruszeniem własności ORANGE POLSKA S.A. i będzie zgłaszane organom ścigania.

Niniejsze uzgodnienie ważne jest przez okres 12 miesięcy od dnia jego wydania.

Z poważaniem

**Bogumił Jagiełlica**

Dział Ewidencji i Zarządzania  
Danymi o Infrastrukturze Poz



Netia SA  
02-822 Warszawa, ul. Poleczki 13

**Adres do korespondencji:**  
**Netia SA**  
**Dział Utrzymania Usług**  
**62-020 Swarzędz, ul. Cieszkowskiego 18**

**Biuro Projektów**

**TRASA Sp. z o.o.**

**ul. Zeylanda 1/7**

**60-808 Poznań**

**Nasz znak: DUU-E/N-17/30/FG**  
**Wasz znak: 923/ZD3/2016**

**30.06.2017 r.**

## **WARUNKI TECHNICZNE**

Dotyczy: **Warunki techniczne na przebudowę sieci teletechnicznej Netia S.A. w związku z „Przebudową/rozbudową drogi powiatowej nr 2407P Koziegłowy-Swarzędz (ul. Poznańska) na odcinku od drogi wojewódzkiej nr 196 (ul. Gdyńska) do ul. Gen. St. Taczaka w m. Koziegłowy”.**

W odpowiedzi na pismo z dnia 15.11.2016 r. firma FIBER w imieniu Działu Utrzymania Usług Netia SA wydaje warunki techniczne na przebudowę sieci teletechnicznej Netii S.A. w związku z „Przebudową/rozbudową drogi powiatowej nr 2407P Koziegłowy-Swarzędz (ul. Poznańska) na odcinku od drogi wojewódzkiej nr 196 (ul. Gdyńska) do ul. Gen. St. Taczaka w m. Koziegłowy”

Według przedłożonego plan sytuacyjnego – rys. nr 1, w zakresie opracowania istnieje kanalizacja pierwotna Netia S.A. wraz z kablami światłowodowymi oraz miedzianymi.

### **Szczegółowe warunki techniczne na przebudowę sieci Netia SA:**

1. W rejonie skrzyżowania ul. Gdyńska-Poznańska przebiega kabel światłowodowy Netia S.A. CZAR001K-02 typ Z-XOTKtsd 32J;
2. W rejonie ul. Poznańskiej na odcinku od km 0+400 do km 0+600 znajduje się kanalizacja pierwotna wraz z kablami miedzianymi R.1B/9-10/10x4 oraz R.1B/21-23/15x4
3. W rejonie ul. Poznańskiej na odcinku od km 0+800 do km 1+600 znajduje się kanalizacja pierwotna wraz z kablami światłowodowymi oraz miedzianymi (magistralne, rozdzielcze, abonenckie).





4. Należy przebudować sieć światłowodową oraz miedzianą znajdującą się w kolizji z projektowanym układem drogowym.
5. Kolizje należy rozwiązać poprzez opracowanie projektu budowlano - wykonawczego wraz z niezbędnymi uzgodnieniami, następnie przebudować fragmenty sieci w oparciu o procedury obowiązujące w Netia SA.
6. W przypadku wydłużenia trasy przebudowanej kanalizacji należy przewidzieć wymianę kabli na nowe pomiędzy istniejącymi złączami, ponadto należy odtworzyć zapasy kabli według pierwotnego układu.
7. Informuję, że ilość oraz pojemność kabli znajdujących się na obszarze planowanej inwestycji może ulec zmianie do czasu rozpoczęcia prac budowlanych.
8. Prace powinny być wykonane zgodnie z odpowiednimi normami i przepisami, w tym normami Netia S.A., dotyczącymi zbliżeń poziomych i pionowych, kolizji tras, lokalizacji i głębokości posadowienia, rodzajów i jakości używanych materiałów, stosowanych technologii i rozwiązań- stałych, doraźnych, typowych i jednostkowych.
9. Roboty budowlane ulegające zakryciu lub zanikające, zgłosić do odbioru Netia S.A. - Dział Utrzymania Usług - w obecności przedstawiciela Inwestora i Wykonawcy. Odbiór odbędzie się zgodnie z normami Netia S.A.

#### Wymagania formalne:

1. W fazie związanej z przygotowaniem projektu, w razie konieczności udzielenia dodatkowych informacji, prosimy o kontakt z Filipem Gruszczyńskim, tel. +48 609138483 lub z Działem Utrzymania Usług (tel. jak w pkt. 3).
2. Należy opracować dokumentację projektową spełniającą wymogi formalno prawne i branżowe (normy Netia S.A) w oparciu o przekazane przez Netia S.A warunki techniczne. Po wykonaniu dokumentacji projektowej należy uzyskać jej akceptację przez Dział Utrzymania Usług w Swarzędzu a następnie uzgodnić branżowo.
3. Przed przystąpieniem do robót związanych bezpośrednio z siecią Netii S.A. w celu uzyskania ich akceptacji, Wykonawca zgłosi pisemnie /z minimum 21-dniowym wyprzedzeniem/ zamiar rozpoczęcia prac. Zgłoszenie prac winno zawierać: termin planowanego rozpoczęcia i zakończenia, lokalizację, zakres i harmonogram prac, nr uzgodnień Netia SA . **Adres, na który należy dostarczyć zgłoszenie: Netia S.A., Dział Utrzymania Usług, Okręg Zachód, 62-020 Swarzędz, ul. Cieszkowskiego 18, e-mail: [nadzory@netia.pl](mailto:nadzory@netia.pl), tel. 22 352 65 92 , fax. 22 352 66 50.**
4. Po zatwierdzeniu harmonogramu robót, Netia S.A. Protokołem Przekazania Placu Budowy przekaże Wykonawcy/Inwestorowi urządzenia podlegające zabezpieczeniu, zobowiązując do utrzymania ich w ciągłym ruchu eksploatacyjnym.
5. Prace wzdłuż sieci telekomunikacyjnej Netia SA /mniej niż 2m/ należy prowadzić po wytyczeniu jej przebiegu, ze szczególną ostrożnością z wykluczeniem użycia sprzętu mechanicznego oraz przy udziale przedstawiciela Netii SA. Nie wyklucza się odstępstw trasowych i wypłyceń sieci.
6. W przypadku uszkodzenia w trakcie robót sieci telekomunikacyjnej Netia SA Wykonawca zobowiązany jest niezwłocznie powiadomić o tym fakcie **Dział Utrzymania Usług, Okręg Zachód, 62-020 Swarzędz, ul. Cieszkowskiego 18, tel. 22 352 65 92 lub tel. 22 330 22 33 (czynny 24h).**
7. Wszelkie prace związane z siecią teletechniczną należy wykonać zgodnie z ogólnie obowiązującymi przepisami oraz normami Netia S.A, a zastosowane materiały muszą być zgodne z Listą Materiałów dopuszczonych w Netia S.A.
8. **Wykonane prace podlegają odbiorowi technicznemu przez przedstawiciela Netii SA.**
9. Wszelkie koszty związane z przebudową, nadzorem (*nadzór techniczny przedstawiciela Netii płatny zgodnie z obowiązującym cennikiem w Netia SA*) i zabezpieczeniem istniejącej infrastruktury Netii ponosi Inwestor.
10. Koszty wszelkich robót i uszkodzeń sieci telekomunikacyjnej Netii SA powstałe w wyniku prowadzonych prac jak i wynikające z wadliwego ich wykonania ponosi Inwestor \



Wykonawca. Netia SA zastrzega możliwość dochodzenia roszczeń z tytułu strat w ruchu telekomunikacyjnym powstałych w wyniku uszkodzenia sieci telekomunikacyjnej Netia SA.

**11. Warunki techniczne są ważne przez jeden rok.**

**Informacje o sieci Netia SA:**

Zawarte powyżej informacje o sieci Netia S.A. są aktualne na dzień wystawienia niniejszych warunków technicznych ważnych przez jeden rok. **Zastrzega się możliwość zmian stanu sieci w czasie ważności warunków technicznych.**

Załączniki:

1. Plan sytuacyjny, rys. nr 1 - 1szt.

Z poważaniem

Przedstawiciel Netia S.A.

Filip Gruszczyński

Netia S.A.  
ul. Poleczki 13, 02-822 Warszawa  
adres do korespondencji  
ul. Cieszkowskiego 18, 62-020 Swarzędz  
tel. 22 352 65 92, fax 22 352 66 50



Netia SA  
02-822 Warszawa, ul. Poleczki 13

**Adres do korespondencji:**  
**Netia SA**  
**Dział Utrzymania Usług**  
**62-020 Swarzędz, ul. Cieszkowskiego 18**

**Biuro Projektów**

**TRASA Sp. z o.o.**

**ul. Zeylanda 1/7**

**60-808 Poznań**

**Nasz znak: DUU-E-112/17/FG**  
**Wasz znak:**

**10.10.2017 r.**

## **UZGODNIENIE**

**Dotyczy: Przebudowa/rozbudowa drogi powiatowej nr 2407P Koziegłowy-Swarzędz (ul. Poznańska) na odcinku od drogi wojewódzkiej nr 196 (ul. Gdyńska) do ul. Gen. St. Taczaka w m. Koziegłowy**

Firma FIBER w imieniu Działu Utrzymania Infrastruktury Sieciowej Netia S.A. uzgadnia – bez uwag projekt budowlano-wykonawczy przebudowy sieci Netia S.A. w związku z „Przebudową/rozbudową drogi powiatowej nr 2407P Koziegłowy-Swarzędz (ul. Poznańska) na odcinku od drogi wojewódzkiej nr 196 (ul. Gdyńska) do ul. Gen. St. Taczaka w m. Koziegłowy”. Należy spełnić wymagania zawarte w warunkach technicznych Netia S.A. nr DUU-E/N-17/30/FG z dn. 30.06.2017 r.

Z poważaniem

Przedstawiciel Netia S.A.

Filip Gruszczyński

**Załączniki:**

1. Projekt budowlano-wykonawczy, egz. nr 1

Netia S.A.  
ul. Poleczki 13, 02-822 Warszawa  
adres do korespondencji  
ul. Cieszkowskiego 18, 62-020 Swarzędz  
tel. 22 352 65 92, fax 22 352 66 50



Tarnowo Podgórne, 04.09.2017 r.

T-MOBILE POLSKA S.A.  
ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa

WT\_TMPL/2017/04/06/1

Biuro Projektów TRASA Sp. z o.o.  
ul. Janusza Zeylanda 1/7  
60-808 Poznań

**Dotyczy: Przebudowa/rozbudowa drogi powiatowej nr 2407P Koziegłowy - Swarzędz (ul. Poznańska)  
na odcinku od drogi wojewódzkiej nr 196 (ul. Gdyńska) do ul. Gen. St. Taczaka w m.  
Koziegłowy.**

Szanowni Państwo,

W nawiązaniu do Państwa wystąpienia przekazuję warunki techniczne do przebudowy istniejącego rurociągu 4xRHDPE40/3,7 wraz z kablem światłowodowym Z-XOTKtsd24J (4Tx6J) Poz162 będących własnością T-Mobile Polska S.A.

Na trasie projektowanej przebudowy występuje rurociąg 4xRHDPE 40/3,7 (rury czarne z paskiem białym, czerwonym, żółtym i pomarańczowym) wraz z kablem Z-XOTKtsd24J (4Tx6J) Poz162 w rurze czarnej z paskiem białym)

1. W miejscach przejść poprzecznych pod jezdnią, wjazdami w miejscach zbliżeń rurociąg zabezpieczyć rurą ochronną RHDPE 140/8,0
2. W miejscu kolizji z istniejącym rurociągiem T-Mobile Polska S.A. należy zaprojektować i wybudować nowy rurociąg 4-otworowy z rur typu RHDPE40/3,7 na głębokości 0,7m (producent MTP Trzebińscy, rury czarne z paskami w kolorach paskiem białym, czerwonym, żółtym i pomarańczowym).
  - 2.1. Miejsca zmiany kierunku trasy oznaczyć markerami kulowymi (Producent 3M)
  - 2.2. Wraz z rurociągiem ułożyć kabel sygnalizacyjny XzTKMXpw 2x2x0,6 i połączyć go z istniejącym kablem sygnalizacyjnym. Po połączeniu należy wykonać pomiary ciągłości kabla sygnalizacyjnego.
  - 2.3. W trakcie budowy rurociągu należy ułożyć taśmę ostrzegawczą z napisem „Uwaga kabel optotelekomunikacyjny” (Producent PTS Rabka) w połowie głębokości wykopu.
  - 2.4. W trakcie budowy rurociągu należy w pierwszej kolejności dokonać przebudowy rury zapasowej tj. czarnej z paskiem w czerwonym, żółtym i pomarańczowym)
  - 2.5. Wybudować nowe studnie kablowe SKR-2. Nazwy nowych studni: PozS2467, PozS2467A, Poz2467B, PozS2468, Poz2468A.
  - 2.6. Dla wszystkich rur 4xRHDPE 40/3,7 (rury czarne z paskami w kolorach czerwonym, białym, niebieskim i zielonym) należy wykonać próby szczelności tak powstałego rurociągu na całej jego długości.
3. W istniejącej studni T-Mobile nr PozS2469 należy nabyć nowe złącze kablowe.
4. Od istniejącego złącza w studni T-Mobile nr PozS2465 do nowo nabywanego złącza w studni nr PozS2469 należy wybudować nowy kabel Z-XOTKtsd24J (4Tx6J) w rurze czarnej z paskiem czerwonym. Na trasie należy odtworzyć zapasy kabla. Przy złączu pozostawić 50m zapasu kabla po obu stronach złącza.
5. Po dokonaniu przełączeń na odcinkach przełożeń kabla należy usunąć zbędne elementy kanalizacji oraz kabla i je zutylizować.
6. Prace budowlane i montażowe wykonać zgodnie z obowiązującą w T-Mobile Instrukcją „Budowa i eksploatacji linii światłowodowych w T-Mobile Polska S.A. v 6.1”.
7. Prace budowlano-montażowe związane z przebudową infrastruktury T-Mobile Polska S.A. zaleca się aby były realizowane przez właściwe służby Tele Haus Polska Sp. z o.o. lub należy prowadzić pod pełnym nadzorem firmy Tele Haus Polska Sp. z o.o ul. Poznańska 171 62-080 Tarnowo Podgórne.

**Koszty przebudowy i nadzorów ponosi Inwestor.**





8. Z 4-tygodniowym wyprzedzeniem przed datą planowanych przełączeń należy zgłosić pisemnie (e-mail) jednostce chęć prowadzenia prac i uzgodnić dogodny termin (wszelkie prace na czynnych kablach odbywają się w godzinach nocnych):

T-Mobile Polska S.A.  
Dział Rozbudowy Sieci Transmisyjnej  
z siedzibą w Komornikach  
Ul. Stanisława Nowaka 9  
62-052 Komorniki  
e-mail: [Poznan-FO@t-mobile.pl](mailto:Poznan-FO@t-mobile.pl)

oraz

Tele Haus Polska Sp. z o.o.  
Ul. Poznańska 171  
62-080 Tarnowo Podgórne  
e-mail: [noc@telehaus.pl](mailto:noc@telehaus.pl)

w celu wydania szczegółowych warunków przełączenia kabla.

Prace przełączeniowe związane z przebudową kabla T-Mobile Polska S.A. będą realizowane przez właściwe służby Tele Haus Polska Sp. z o.o. **Koszty przebudowy i nadzorów ponosi Inwestor.**

9. Po dokonaniu prac związanych z przebudową kabla T-Mobile Polska należy wykonać pomiary reflektometryczne i transmisyjne kabla.
10. Po zakończeniu prac dostarczyć dokumentację powykonawczą (3 egz. papierowe + płyta CD + inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza) oraz zgłosić do odbioru przebudowany fragment infrastruktury do Działu Rozbudowy Sieci z siedzibą w Komornikach

**Projekt wykonawczy (3 egzemplarze) na podstawie powyższych warunków proszę o dostarczenie do akceptacji na adres T-Mobile Polska S.A. ul. Stanisława Nowaka 9 62-052 Komorniki.**

Kontakt firmy serwisującej:

Tele Haus Polska Sp. z o.o.  
Ul. Poznańska 171  
62-080 Tarnowo Podgórne  
Tel. 61 662 54 70  
Iwona Pietrzak:  
tel. kom. +48 606 108 115  
e-mail: [Iwona.pietrzak@telehaus.pl](mailto:Iwona.pietrzak@telehaus.pl)

Korespondencje proszę kierować na adres:

T-Mobile Polska S.A.  
Dział rozbudowy sieci transmisyjnej  
z siedzibą w Komornikach  
ul. Stanisława Nowaka 9  
62-052 Komorniki

Z poważaniem  
Tele Haus Polska Sp. z o. o.  
Specjalista ds. paszportyzacji

*Iwona Pietrzak*



Tarnowo Podgórne, 29.09.2017r.

**T-MOBILE POLSKA S.A.**

ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa

U\_TMPL/2017/04/06/1

Biuro Projektów TRASA Sp. z o.o.

ul. Janusza Zeylanda 1/7

60-808 Poznań

**Dotyczy: Przebudowa/rozbudowa drogi powiatowej nr 2407P Koziegłowy - Swarzędz (ul. Poznańska)  
na odcinku od drogi wojewódzkiej nr 196 (ul. Gdyńska) do ul. Gen. St. Taczaka w m.  
Koziegłowy.**

Szanowni Państwo,

W nawiązaniu do Państwa wystąpienia, informuję, że przedstawiony projekt wykonawczy przebudowy urządzeń telekomunikacyjnych będących własnością T-Mobile został uzgodniony z uwagami i jest zgodny z wydanymi warunkami technicznymi nr WT\_TMPL/2017/04/06/1

1. Prace budowlane i montażowe wykonać zgodnie z obowiązującą w T-Mobile Instrukcją „Budowa i eksploatacji linii światłowodowych w T-Mobile Polska S.A. v 6.1”. Zaleca się aby wszelkie prace związane z przebudową infrastruktury T-Mobile Polska S.A. były wykonywane przez firmę serwisującą Tele Haus Polska Sp. z o.o. lub należy prowadzić pod płatnym nadzorem firmy Tele Haus Polska Sp. z o.o. ul. Poznańska 171 62-080 Tarnowo Podgórne.  
**Koszty przebudowy i nadzorów ponosi Inwestor.**
2. Z 4-tygodniowym wyprzedzeniem przed data planowanych przełączeń należy zgłosić pisemnie (e-mail) jednostce chęć prowadzenia prac i uzgodnić dogodny termin (wszelkie prace na czynnych kablach odbywają się w godzinach nocnych w trakcie jednego okna serwisowego):

T-Mobile Polska S.A.  
Dział Rozbudowy Sieci Transmisyjnej  
z siedzibą w Komornikach  
ul. Stanisława Nowaka 9  
62-052 Komorniki  
e-mail: [Poznan-FO@t-mobile.pl](mailto:Poznan-FO@t-mobile.pl)

oraz

Tele Haus Polska Sp. z o.o.  
ul. Poznańska 171  
62-080 Tarnowo Podgórne  
e-mail: [noc@telehaus.pl](mailto:noc@telehaus.pl)

3. Prace przełączeniowe kabli światłowodowych związane z przebudową infrastruktury T-Mobile Polska S.A. wykonywane będą przez firmę serwisującą Tele Haus Polska Sp. z o.o. ul. Poznańska 171 62-080 Tarnowo Podgórne.
4. Po zakończeniu prac dostarczyć dokumentację powykonawczą (3 egz. papierowe + płyta CD + inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza) oraz zgłosić do odbioru przebudowany fragment infrastruktury do Działu Rozbudowy Sieci z siedzibą w Komornikach

Kontakt:

Tele Haus Polska Sp. z o.o.  
ul. Poznańska 171  
62-080 Tarnowo Podgórne  
Tel. 61 662 54 71  
Iwona Pietrzak  
tel. kom. +48 606 108 115  
e-mail: [iwona.pietrzak@telehaus.pl](mailto:iwona.pietrzak@telehaus.pl)

Korespondencję proszę kierować na adres:

T-Mobile Polska S.A.  
Dział rozbudowy sieci transmisyjnej z siedzibą w Komornikach  
ul. Stanisława Nowaka 9  
62-052 Komorniki

Z poważaniem

Tele Haus Polska Sp. z o.o.  
Specjalista ds. paszportyzacji

*Iwona Pietrzak*  
Iwona Pietrzak

Wysogotowo, 19.04.2017

WTWSS-1769

Do: **Biuro Projektów TRASA Sp. z o.o.**  
ul. Janusza Zeylanda 1/7  
60-808 Poznań

Temat: **„Przebudowa/rozbudowa drogi powiatowej nr 2407P Koziegłowy-Swarzędz (ul. Poznańska) na odcinku od drogi wojewódzkiej nr 196 (ul. Gdyńska) od ul. Gen. St. Taczaka w m. Koziegłowy.”.**

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 04.04.2017. Spółka **Operator WSS Sp. z o.o.** Wysogotowo, ul. Wierzbowa 84, 62-081 Przeźmierowo, wskazuje na mapie przebieg posiadanej infrastruktury oraz przesyła warunki techniczne jakie należy spełnić przy realizacji robót na infrastrukturze WSS S.A.

#### Warunki Techniczne

##### jakie należy spełnić przy realizacji robót na infrastrukturze WSS S.A.:

1. Lokalizację podziemnych urządzeń telekomunikacyjnych należy potwierdzić w terenie za pomocą przekopów próbnych.
2. Inwestor/Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia przed uszkodzeniem infrastruktury WSS S.A. w sposób umożliwiający dalszą eksploatację, konserwację, modernizację czy naprawę.
3. Termin prac należy zgłosić, z co najmniej 14-dniowym wyprzedzeniem, do siedziby WSS S.A. ul. Wierzbowa 84 Wysogotowo, 62-081 Przeźmierowo, tel. (61) 222 47 76, e-mail ([sekretariat@wsssa.pl](mailto:sekretariat@wsssa.pl)).
4. Zobowiązuje się Inwestor i Wykonawcę robót do prowadzenia prac w sposób wykluczający możliwość powstania awarii sieci lub urządzeń WSS S.A. W przypadku uszkodzenia w trakcie prowadzenia robót, infrastruktury WSS S.A. należy ją zabezpieczyć i bezwzględnie powiadomić WSS S.A. tel. (61) 222 47 76. Inwestor ponosi odpowiedzialność materialną i karną wynikającą z Kodeksu Cywilnego za spowodowanie uszkodzeń infrastruktury WSS S.A. w czasie wykonywania robót oraz za szkody, które mogłyby powstać w przyszłości na skutek przeprowadzonych robót w tym strat tytułem braku transmisji.
5. Wszelkie prace wykonywane w pobliżu infrastruktury WSS S.A. (skrzyżowania lub zbliżenia) czy też prace związane z przebudową infrastruktury należy wykonać ręcznie zgodnie z obowiązującymi przepisami, z należytą ostrożnością, zachowując normatywne odległości, pod nadzorem osoby wskazanej przez jej właściciela (WSS S.A.). Koszt płatnego nadzoru wynosi 200 zł netto + VAT za jedną roboczogodzinę. Zabezpieczyć dwudzielnymi rurami grubościennymi na koszt Inwestora. Przed zasypaniem miejsca zabezpieczeń podlegają odbiorowi przez służby techniczne WSS S.A.
6. Przy natrafieniu w trakcie wizji lokalnej dokonywanej przez projektanta lub podczas robót ziemnych, na urządzenia WSS S.A. nie naniesione na podkład mapowy, należy je zabezpieczyć i powiadomić WSS S.A. w celu ustalenia trybu dalszego postępowania.
7. Wszystkie koszty związane z ewentualnymi przełączeniami, zmianami przebiegu kabli światłowodowych, zmianami przebiegu kanalizacji teletechnicznej pokryje Inwestor.
8. W przypadku konieczności przebudowy lub przemieszczenia urządzeń telekomunikacyjnych WSS S.A., Inwestor opracuje dokumentację projektowo-kosztorysową zgodnie z normą ZN-15/OPL-004, która musi być uzgodniona i zaakceptowana przez przedstawiciela WSS S.A. oraz zleci wykonanie robót firmie specjalistycznej na własny koszt. W przypadku konieczności poniesienia kosztów przez WSS S.A., Inwestor przedstawi ich skosztorysowaną wartość do akceptacji przez

WSS S.A.

9. Ewentualne przebudowy kabli światłowodowych należy dokonać w godzinach nocnych (od 24:00 do 6:00).
10. Ewentualne prace związane z przebudową infrastruktury zostaną protokolarnie odebrane przez osobę wskazaną przez właściciela infrastruktury (WSS S.A.).
11. W miejscach gdzie przebieg projektowanej jezdni pokrywa się z przebiegiem infrastruktury WSS S.A. należy taką infrastrukturę przeprojektować oraz przebudować poza pas jezdni.
12. W przypadku konieczności przebudowy sieci, po zakończeniu prac Inwestor jest zobowiązany do przekazania dokumentacji powykonawczej przebudowanej sieci która jest warunkiem odbioru prac.
13. Zmiany posadowienia istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej należy powykonawczo nanieść na mapy i dostarczyć do WSS S.A., w formie inwentaryzacji geodezyjnej w terminie 3 miesięcy od zakończenia prac.
14. W przypadku gdy w wyniku przebudowy infrastruktura WSS S.A. zostanie zlokalizowana na terenie innych nieruchomości (działek) Inwestor zobowiązany jest we własnym zakresie na własny koszt zawrzeć umowę z uprawnionym podmiotem na mocy, której WSS S.A. nabędzie prawo do trwałego pozostawiania swojej infrastruktury na tej nieruchomości.
15. Wszystkie prace polegające na włączeniu się w infrastrukturę WSS S.A. (Węzeł Szkieletowy, Węzeł Dystrybucyjny, Studnia Kablowa, Kabel OTK) wymagają przedstawienia do akceptacji odrębnego opracowania projekt budowlano-wykonawczy ze schematem optycznym lub projekt wykonawczy ze schematem optycznym gdy nie jest wymagany projekt budowlany i muszą być bezwzględnie prowadzone pod nadzorem osoby wskazanej przez jej właściciela (WSS S.A.).
16. Roboty budowlano – montażowe należy zlecić wyłącznie firmie specjalizującej się w robotach teletechnicznych, która posiada udokumentowane doświadczenie w budownictwie telekomunikacyjnym. Jednocześnie do wykonania prac budowlanych branży telekomunikacyjnej rekomendujemy firmę:
  - HFC SYSTEMS Sp. z o.o. (Wysogotowo, ul. Wierzbowa 84, 62-081 Przeźmierowo, hfc@hfcsystems.pl), która kompleksowo konserwuje infrastrukturę telekomunikacyjną stanowiącą własność WSS W.A., posiada certyfikaty ISO 9001 gwarantujące wysoką jakość prac oraz duże doświadczenie w prowadzeniu prac telekomunikacyjnych.
17. Warunki wystawiane są na okres 6 miesięcy licząc od dnia wystawienia warunków

*z wyrazami szacunku*

*Górka Dominik*

DOMINIK GÓRKA

KOORDYNATOR DS. UZGODNIEŃ

Operator WSS Sp. z o.o. (1)  
60-803 Poznań, ul. Polna 68-72a/1  
+774 146-00-00, REGON 301007259

Sprawę prowadzi:

Dominik Górka

Tel: 61 222 11 89

e-mail: uzgodniania\_wss@operatorwss.pl



Wysogotowo, 20.07.2017

WTWSS-2209

Do: **Biuro Projektów**  
**TRASA sp. z o.o.**  
ul. Janusza Zeylanda 1/7  
60-808 Poznań

Temat: **Przebudowa/rozbudowa drogi powiatowej nr 2407P Koziegłowy – Swarzędz (ul. Poznańska)  
na odcinku od drogi wojewódzkiej nr 196 (ul. Gdyńska) do Gen. St. Taczaka w m. Koziegłowy,  
dł. odcinka około 1,5 km, gmina Czerwonak, powiat poznański, województwo wielkopolskie.**

W odpowiedzi na Państwa pismo, nr 586/ZD3/2017 z dnia 13.07.2017.  
Spółka **Operator WSS Sp. z o.o.** Wysogotowo, ul. Wierzbowa 84, 62-081 Przeźmierowo,  
informuje, iż uzgodniono przestany projekt.

Uzgodnienie wystawiane jest na okres 6 miesięcy.

z wyrazami szacunku



**DOMINIK GÓRKA**  
**KOORDYNATOR DS. UZGODNIEŃ**

Operator WSS Sp. z o.o. (1)  
60-803 Poznań, ul. Polna 68-72a/1  
NIP 778-146-00-06, REGON 301007259

-----  
Sprawę prowadzi:  
Dominik Górka  
Tel: 61 222 11 89  
e-mail: uzgodnienia\_wss@operatorwss.pl

Wysogotowo, 07.02.2018

WTWSS-3274

Do: **Biuro Projektów**  
**TRASA sp. z o.o.**  
ul. Janusza Zeylanda 1/7  
60-808 Poznań

Temat: **Przebudowa/rozbudowa drogi powiatowej nr 2407P Koziegłowy – Swarzędz (ul. Poznańska) na odcinku od drogi wojewódzkiej nr 196 (ul. Gdyńska) do Gen. St. Taczaka w m. Koziegłowy, dł. odcinka około 1,5 km, gmina Czerwonak, powiat poznański, województwo wielkopolskie.**

W odpowiedzi na Państwa wniosek z dnia 15.02.2018. Spółka **Operator WSS Sp. z o.o.** Wysogotowo, ul. Wierzbowa 84, 62-081 Przeźmierowo, informuje, że przedłuża ważność uzgodnienia WTWSS-2209 z dnia 20.07.2017 o kolejne 6 miesięcy licząc od dnia wystawienia tego pisma.

z wyrazami szacunku

*Górka Dominik*

**DOMINIK GÓRKA**  
**KOORDYNATOR DS. UZGODNIEŃ**

Operator WSS Sp. z o.o. (1)  
60-803 Poznań, ul. Polna 68-72a/1  
NIP 778-146-00-06, REGON 301007259

-----  
Sprawę prowadzi:  
Dominik Górka  
Tel: 61 222 11 89  
e-mail: uzgodniania\_wss@operatorwss.pl

**PROTOKÓŁ NR GKG.GZ.4091.1997.2017 - odpis**

z narady koordynacyjnej dotyczącej uzgodnienia usytuowania sieci uzbrojenia terenu przeprowadzonej na podstawie art. 2 pkt 11, art. 7d pkt 2, art. 28b, art. 40b.1.pkt 6 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2016 r. poz. 1629 z późn. zm.).

Przedmiot uzgodnienia : **Sieć eN zasilania, sygnalizacja świetlna, oświetlenie, sieć kanalizacji deszczowej, sieć gazowa, sieć teletechniczna -przebudowa**

wnioskodawca: **Biuro Projektów TRASA Sp. z o. o.  
ul. Janusza Zeylanda 1/7  
60-808 Poznań**

Data wpływu wniosku : **28.04.2017 r.**

Data i miejsce przeprowadzenia narady : **5.05-19.06.2017 r. - P.O.D.G.i K.**

Naradzie przewodniczyła: **Katarzyna Kisiel – Kierownik Zespołu Koordynacji Usytuowania Projektowanych Sieci Uzbrojenia Terenu**

**Lokalizacja przedmiotu uzgodnienia:**

**obręb Koziegłowy, ul. Poznańska – „przebudowa/rozbudowa drogi powiatowej nr 2407P Koziegłowy-Swarzędz od DW 196 do ul. Taczaka”, dz. 272/1, 273/2, 269/3, 271/1, 274/1, 275/6, 275/8, 275/11, 275/14, 275/16, 276/2, 277/1, 276/3, 313/3, 325, 292/8, 293, 312/3, 309/9, 329/15, 329/17, 174/8, 165/4, 329/19, 176/3, 176/8, 177/6, 177/14, 177/23, 177/6, 190/3, 193/9, 174/9, 161/4, 172/2, 165/3, 191/125, 196/72, 196/73, 196/68, 196/74, 163/5, 197/11, 165/2, 163/8, 107/43, 206/2, 107/94, 165/1, 105/2, gmina Czerwonak, powiat poznański, woj. wielkopolskie**

**Uczestnicy narady oraz ich uwagi i zalecenia:**

**VEOLIA ENERGIA POZNAŃ S.A.** – Jacek Konieczny:

W miejscach skrzyżowań z sieciami cieplnymi projektowane uzbrojenie prowadzić, zachowując normatywne odległości:

- w przypadku skrzyżowań z sieciami kanałowymi pod kanałami cieplnymi
- w przypadku skrzyżowań z sieciami z rur preizolowanych pod rurociągami c.o.

**OPERATOR GAZOCIĄGÓW PRZESYŁOWYCH „GAZ-SYSTEM” O/POZNAŃ** – Janusz Wesołowski:

Rys. 2.1 – zbliżenia i skrzyżowania z gazociągiem wysokiego ciśnienia Ø 350 uzgodnić pismem.

Rys. 2.2 i 2.3 – bez uwag.

**POLSKA SPÓŁKA GAZOWNICTWA Sp. z o. o. O.Z.G. W POZNANIU** – Paweł Cieślak:

Studnie kanalizacyjne, wpusty uliczne należy zlokalizować w odległości min. 0,5m od sieci gazowej ś/c i n/c.

Projekt techniczny sieci gazowej należy uzgodnić branżowo w PSG Poznań.

Słupy oświetleniowe należy zlokalizować w odległości min. 0,5m od sieci gazowej ś/c i n/c.

Studnie kablowe należy lokalizować w odległości min. 0,5m od sieci gazowej ś/c i n/c.

Szczegółowy przebieg sieci gazowej należy ustalić w terenie na podstawie próbnych przekopów. W pobliżu sieci gazowej wykopy wykonywać ręcznie. Na czas wykonywania robót (przy wykopach większych niż 0,6 m) sieć gazową zabezpieczyć przed obsunięciem. Zachować normatywne odległości od istniejącego gazociągu zgodnie (Dz. U. z dnia 4.06.2013 r. poz. 640). W terminie 14 dni przed rozpoczęciem robót wykonawca musi zgłosić się w PSG – Gazownia Poznań Północ – ul. Gdyńska 47, tel. 61 8782818, fax 61 8782850.

**NETIA S.A.** – Filip Gruszczyński:

Bez uwag.

**INEA S.A** – Karolina Adamska:

Szczegółowy przebieg sieci telekomunikacyjnej należy ustalić na podstawie przekopów próbnych.

Prace ziemne w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z siecią INEA S.A. wykonywać ręcznie zgodnie z obowiązującymi przepisami, z należytą ostrożnością, zachowując normatywne odległości

Zabezpieczyć dwudzielnymi rurami grubościennymi na koszt Inwestora. Przed zasypaniem miejsca zabezpieczeń podlegają odbiorowi przez służby techniczne INEA S.A. Przy natrafieniu w trakcie prowadzenia robót ziemnych na urządzenia INEA S.A. nie naniesione na podkład mapowy, należy je zabezpieczyć i powiadomić INEA S.A. (tel. 61 222 11 00, fax 61 222 11 11) w celu ustalenia trybu dalszego postępowania. Zobowiązuje się Inwestora i Wykonawcę robót do prowadzenia prac w sposób wykluczający możliwość powstania awarii sieci lub urządzeń INEA S.A. W przypadku uszkodzenia w trakcie prowadzenia robót, infrastruktury INEA S.A. należy ją zabezpieczyć i bezwzględnie powiadomić INEA S.A. (tel. 61 222 11 00, fax 61 222 11 11). Inwestor ponosi odpowiedzialność materialną i karną wynikającą z Kodeksu Cywilnego za spowodowanie uszkodzeń infrastruktury INEA S.A. w czasie wykonywania robót oraz za szkody, które mogłyby powstać w przyszłości na skutek przeprowadzonych robót. Przed rozpoczęciem robót należy powiadomić pisemnie z 7 dniowym wyprzedzeniem INEA S.A. (adres: Wysogotowo, ul. Wierzbowa 84, 62-081 Przeźmierowo, tel. 61 222 11 00, fax 61 222 11 11).

**ENEA OPERATOR Sp. z o. o.** – Ewa Rakula-Stachowiak:

Projekt techniczny części energetycznej uzgodnić branżowo.

W miejscu skrzyżowania i zbliżenia z kablem energetycznym wykopy należy prowadzić ręcznie. Kabel w wykopie zabezpieczyć

zachować normatywne odległości. Przed przystąpieniem do prac należy zgłosić się w Rejonie Dystrybucji Poznań.

**REGION WSPARCIA TELEINFORMATYCZNEGO ROA POZNAŃ** – Sebastian Olejniczak:

Bez uwag.

**AQUANET S.A.** –Olga Stachowska:

Na skrzyżowaniach z przewodami wodociągowymi i kanalizacyjnymi roboty wykonywać ręcznie, zachowując minimalną odległość pionową 0,3 m. O rozpoczęciu robót powiadomić Dział Eksploatacji Sieci Wod-Kan ul. Piątkowska 117/119, Poznań z 12-dniowym wyprzedzeniem.

**ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH**– Maciej Walentowski:

Bez uwag.

**POZNAŃSKIE CENTRUM SUPERKOMPUTEROWO-SIECIOWE** – Grzegorz Kuberka:

Nie dotyczy.

**HAWA TELEKOM Sp. z o. o.** – Grzegorz Ostrowski:

Nie dotyczy.

**WIELKOPOLSKA SIEĆ SZEROKOPASMOWA S.A.** – Karolina Adamska:

Szczegółowy przebieg sieci telekomunikacyjnej należy ustalić na podstawie przekopów próbnych.

Prace ziemne w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z siecią WSS S.A. wykonywać ręcznie zgodnie z obowiązującymi przepisami, z należytą ostrożnością, zachowując normatywne odległości. Zabezpieczyć dwudzielnymi rurami grubościennymi na koszt Inwestora. Przed zasypaniem miejsca zabezpieczeń podlegają odbiorowi przez służby techniczne WSS S.A. Przy natrafieniu w trakcie prowadzenia robót ziemnych na urządzenia WSS S.A. nie naniesione na podkład mapowy, należy je zabezpieczyć i powiadomić WSS S.A. ( tel. 61 222 47 76, fax 61 222 47 78) w celu ustalenia trybu dalszego postępowania. Zobowiązuje się Inwestora i Wykonawcę robót do prowadzenia prac w sposób wykluczający możliwość powstania awarii sieci lub urządzeń WSS S.A. W przypadku uszkodzenia w trakcie prowadzenia robót, infrastruktury WSS S.A. należy ją zabezpieczyć i bezwzględnie powiadomić WSS S.A (tel. 61 222 47 76, fax. 61 222 47 78). Inwestor ponosi odpowiedzialność materialną i karną wynikającą z Kodeksu Cywilnego za spowodowanie uszkodzeń infrastruktury WSS S.A. / INEA S.A. w czasie wykonywania robót oraz za szkody, które mogłyby powstać w przyszłości na skutek przeprowadzonych robót. Przed rozpoczęciem robót należy powiadomić pisemnie z 7 dniowym wyprzedzeniem WSS S.A. (adres: Wysogotowo, ul. Wierzbowa 84, 62-081 Przeźmierowo, tel. (61) 222 47 76, fax (61) 222 47 78, e-mail sekretariat@wsssa.pl).

**GMINNE PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGOWE Sp. z o. o. W CZERWONAKU** – Agnieszka Pach:

Bez uwag.

**KIEROWNIK ZESPOŁU DS. KOORDYNACJI SYTUOWANIA**

**PROJEKTOWANYCH SIECI UZBROJENIA TERENU:**

**DODATKOWE UWAGI I ZALECENIA :**

Uzgodnia się rysunki nr 2.1, 2.2 i 2.3.

Rys 2.2. Dołączono 1 mapę A4 i 1 mapę A3 z projektowaną siecią telekomunikacyjną ZUDP 3810/2004 oraz ZUDP 1299/2014.

Rys. 2.3.

Dołączono 3 mapy A3 z istniejącym słupem telekomunikacyjnym przy działce 163/8 i z projektowanymi sieciami telekomunikacyjnymi ZUDP 1299/2014 oraz ZUDP 1469/2014.

1. Stosownie do art. Ustawy z dnia 17 maja 1989 r. „Prawo Geodezyjne i Kartograficzne” (Dz. U. z 2016 r. poz. 1629 z późn. zm.) Inwestor jest zobowiązany, po uzyskaniu pozwolenia na budowę do wyznaczenia na gruncie oraz inwentaryzacji powykonawczej (przed zasypaniem) obiektów budowlanych przez uprawnione jednostki wykonawstwa geodezyjnego.

2. Zobowiązuje się wykonawcę prac inwestycyjnych do ochrony i zabezpieczenia znajdujących się na terenie realizowanej inwestycji punktów osnowy geodezyjnej i punktów granicznych ( Dz. U. Nr 30 poz. 163 art. 15.1 ). W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia w/w punktów, osoby odpowiedzialne za ochronę i zabezpieczenie punktów osnowy geodezyjnej i punktów granicznych podlegają karze grzywny. ( Dz. U. Nr 30 poz. 163 art. 48.1 z późniejszymi zmianami).

3. Zmiany w stosunku do uzgodnionej dokumentacji wymagają dodatkowych uzgodnień.

4. Należy uwzględnić uwagi zawarte w uzgodnieniach branżowych.

5. Integralną częścią protokołu z narady koordynacyjnej jest mapa z naniesioną projektowaną inwestycją wraz z adnotacją zawierającą informacje, iż dokumentacja była przedmiotem narady koordynacyjnej.

6. Prace ziemne w miejscu zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem bezwzględnie należy wykonywać ręcznie (bez użycia sprzętu mechanicznego). Odkryte przewody zabezpieczyć.

7. W wypadku kolizji z drzewami zgodę na ewentualną wycinkę drzew należy uzyskać w Urzędzie Gminy Czerwonak.

8. Podmioty, które władają sieciami uzbrojenia terenu, rezygnując z obowiązku delegowania swoich przedstawicieli na narady koordynacyjne, pozbawiają się możliwości wpływania na uzgodnione przez Starostę trasy projektowanych sieci i przyłączy (Art. 28 e pkt. 2 Ustawy Prawo Geodezyjne i Kartograficzne z dnia 5 czerwca 2014 r.).

**W rezultacie przeprowadzonej narady koordynacyjnej przedłożony projekt został uzgodniony z zachowaniem w/w uwag oraz zaleceń, a trasa została wprowadzona do bazy geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu -zgodnie z § 10 Rozporządzenia Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 października 2015 roku „w sprawie powiatowej bazy GESUT i krajowej bazy GESUT” -poz. 1938.**

**Uwaga: uzgodnienie niniejsze jest opinią techniczną i nie zastępuje pozwolenia na budowę wydawanego zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego.**

**Kopie protokołu wraz z załącznikiem mapowym i innymi załącznikami należy udostępnić wykonawcy terenowemu.**

**Z up. STAROSTY POZNAŃSKIEGO**

**Katarzyna Kistel**  
Kierownik Zespołu Koordynacji  
Sytuowania i Projektowania  
Sieci Uzbrojenia Terenu

( podpis przewodniczącego narady z imienną pieczętką  
z upoważnienia starosty)



## 17 Tabele

### 17.1 Zestawienie podstawowych materiałów Orange Polska SA

Lp.	Nazwa	Jedn.	Ilość
1	2	3	4
<b>Kolizja km 0+260</b>			
1	Rura RHDPE 110/6,3mm przepustowa	m	20
2	Ochronnik abonencki OA-2	szt.	1
3	Uziom 10 Ohm	kpl.	1
4	Kabel XzTKMXpw 2x2x0,5	m	52
5	Ośłona termokurczliwa złączy kablowych wzmocniona dla 2 par z wyposażeniem	szt.	1
<b>Kolizja km 0+450 do 0+575</b>			
1	Studnia kablowa typu SK-2 z pokrywą zabezpieczającą przed ingerencją osób nieuprawnionych (pokrywa ryglowana), ramą i pokrywą żeliwną 600x1000mm z wietrznikiem i logiem Orange Polska SA	szt.	3
2	Rura dwudzielna 120mm	m	250
3	Rura RHDPE 110/6,3mm przepustowa	m	60
4	Rura RPP110/5,0mm	m	190
<b>Kolizja km 0+590 do 0+660</b>			
1	Słup drewniany na szczudle żelbetowym 7,0m	szt.	2
2	Uziom 10 Ohm	kpl.	1
3	Skrzynka kablowa słupowa SS10A-O z łączówką rozłączną, magazynkiem i odgromnikami	kpl.	1
4	Kabel XzTKMXpw 5x4x0,5	m	16
5	Ośłona termokurczliwa złączy kablowych wzmocniona dla 10 par z wyposażeniem	kpl.	1
<b>Kolizja km 0+740 do 0+860</b>			
1	Studnia kablowa typu SK-6 z pokrywą zabezpieczającą przed ingerencją osób nieuprawnionych (pokrywa ryglowana), ramą i pokrywą żeliwną 600x1000mm z wietrznikiem i logiem Orange Polska SA	szt.	1
1	Studnia kablowa typu SKR-2 z pokrywą zabezpieczającą przed ingerencją osób nieuprawnionych (pokrywa ryglowana), ramą i pokrywą żeliwną 600x1000mm z wietrznikiem i logiem Orange Polska SA	szt.	2
2	Studnia kablowa typu SKR-1 z pokrywą zabezpieczającą przed ingerencją osób nieuprawnionych (pokrywa ryglowana), ramą i pokrywą żeliwną 600x1000mm z wietrznikiem i logiem Orange Polska SA	szt.	2
3	Rura dwudzielna 120mm	m	76
4	Rura RHDPE 110/6,3mm przepustowa	m	129
5	Kabel XzTKMXpw 100x4x0,8	m	149
6	Kabel XzTKMXpw 50x4x0,5	m	149
7	Kabel XzTKMXpw 25x4x0,8	m	149
8	Kabel XzTKMXpw 15x4x0,5	m	40
9	Kabel XzTKMXpw 10x4x0,5	m	28
10	Kabel XzTKMXpw 2x2x0,5	m	125
11	Ośłona termokurczliwa złączy kablowych wzmocniona dla 200 par z wyposażeniem	kpl.	2
12	Ośłona termokurczliwa złączy kablowych wzmocniona dla 100 par z wyposażeniem	kpl.	2
13	Ośłona termokurczliwa złączy kablowych wzmocniona dla 70 par z wyposażeniem	kpl.	1
14	Ośłona termokurczliwa złączy kablowych wzmocniona dla 50 par z wyposażeniem	kpl.	2
15	Ośłona termokurczliwa złączy kablowych wzmocniona dla 30 par z wyposażeniem	kpl.	2

16	Ostona termokurczliwa złączy kablowych wzmocniona dla 20 par z wyposażeniem	kpl.	3
17	Ostona termokurczliwa złączy kablowych wzmocniona dla 2 par z wyposażeniem	kpl.	10
<b>Kolizja km 1+220</b>			
1	Rura dwudzielna 120mm	m	14
<b>Kolizja km 1+470 do 1+520</b>			
1	Słup drewniany na szczudle żelbetowym 7,0m	szt.	2

## 17.2 Zestawienie podstawowych materiałów Netia SA

Lp.	Nazwa	Jedn.	Ilość
1	2	3	4
<b>Kanalizacja kablowa</b>			
1	Studnia kablowa typu SKO-2g z pokrywą zabezpieczającą przed ingerencją osób nieuprawnionych z zamkiem, pokrywą ciężką 600x1000mm z wietrznikiem i logiem Netia SA	szt.	11
2	Rura RHDPE 110/6,3mm przepustowa	m	84
3	Rura RPP 110/5,0mm	m	856
<b>Kable o żyłach miedzianych</b>			
1	Kabel XzTKMXpw 100x4x0,4	m	994
2	Kabel XzTKMXpw 50x4x0,4	m	31
3	Kabel XzTKMXpw 35x4x0,4	m	111
4	Kabel XzTKMXpw 25x4x0,4	m	326
5	Kabel XzTKMXpw 15x4x0,4	m	259
6	Kabel XzTKMXpw 5x4x0,4	m	381
7	Kabel XzTKMXpw 2x2x0,5	m	450
8	Ostona termokurczliwa złączy kablowych wzmocniona dla 200 par z wyposażeniem	szt.	2
9	Ostona termokurczliwa złączy kablowych wzmocniona dla 100 par z wyposażeniem	szt.	2
10	Ostona termokurczliwa złączy kablowych wzmocniona dla 70 par z wyposażeniem	szt.	4
11	Ostona termokurczliwa złączy kablowych wzmocniona dla 50 par z wyposażeniem	szt.	1
12	Ostona termokurczliwa złączy kablowych wzmocniona dla 30 par z wyposażeniem	szt.	5
13	Ostona termokurczliwa złączy kablowych wzmocniona dla 10 par z wyposażeniem	szt.	1
14	Ostona termokurczliwa złączy kablowych wzmocniona dla 2 par z wyposażeniem	szt.	20
<b>Kable światłowodowe</b>			
1	Kabel Z-XOTKtsdp 12J (1x12)	m	1142
2	Kabel A-DQ(ZN)B2Y 24J (4x6)	m	605
3	Mufa łączowa kabli światłowodowych FOSC400B2 (wyposażenie dla 24 spawów) z uchwytem do mocowania w studni	szt.	1
4	Mufa łączowa kabli światłowodowych FOSC400B2 (wyposażenie dla 12 spawów) z uchwytem do mocowania w studni	szt.	1
5	Zestaw do ponownego uszczelnienia mufy kabli światłowodowych	szt.	1
6	Ostłonka spoiny światłowodu	m	60
7	Stelaż zapasu kabla SZ 2.2	m	1
8	Rura karbowana (peszel) RG20	m	54

### 17.3 Zestawienie podstawowych materiałów T-Mobile

Lp.	Nazwa	Jedn.	Ilość
1	2	3	4
<b>Rurociąg kablowy</b>			
1	Studnia kablowa typu SKR-2 z pokrywą zabezpieczającą przed ingerencją osób nieuprawnionych z zamkiem, ramą i pokrywą żeliwną 600x1000mm kl. B125 z wietrznikiem i logiem T-Mobile Polska SA	szt.	4
2	Studnia kablowa typu SKR-2 z pokrywą zabezpieczającą przed ingerencją osób nieuprawnionych z zamkiem, ramą i pokrywą żeliwną 600x1000mm kl. D400 z wietrznikiem i logiem T-Mobile Polska SA	szt.	1
3	Rura RHDPEp 140/8,0mm	m	32
4	Rura RHDPEwp 40/3,7mm	m	864
5	Złączka skręcana rur 40mm	szt.	15
6	Kabel XzTKMXpw 2x2x0,6	m	222
7	Marker kulowy	szt.	4
<b>Kabel światłowodowy</b>			
1	Kabel Z-XOTKtsd 24J (4x6J)	m	1458
2	Mufa łączowa kabli światłowodowych (wyposażenie dla 24 spawów) z uchwytem do mocowania w studni		
3	Zestaw do ponownego uszczelnienia mufy kabli światłowodowych	szt.	1
4	Oślonka spoiny światłowodu	szt.	48
5	Uszczelki rur 40mm z kablem światłowodowym	szt.	15

### 17.4 Zestawienie podstawowych materiałów WSS SA

Lp.	Nazwa	Jedn.	Ilość
1	2	3	4
1	Rura RPP110/5,0 mm	m	23
2	Rura RHDPEd 120 mm	m	23

### 17.5 Zestawienie podstawowych materiałów – infrastruktura niezidentyfikowana

Lp.	Nazwa	Jedn.	Ilość
1	2	3	4
1	Studnia kablowa typu SKR-1, pokrywą ciężką 600x1000mm z wietrznikiem	szt.	1

## **18 Rysunki**

<b>18.1 Plan orientacyjny</b>	<b>rysunek 1</b>
<b>18.2 Plan sytuacyjny</b>	<b>rysunek 2-1, 2-2, 2-3</b>
<b>18.3 Schemat przebudowy kabli sieci miejscowej Orange Polska</b>	<b>rysunek 3-1</b>
<b>18.4 Schemat przebudowy kabli o żyłach miedzianych Netia SA</b>	<b>rysunek 4-1</b>
<b>18.5 Schemat przebudowy kabli światłowodowych Netia SA</b>	<b>rysunek 4-2</b>
<b>18.6 Schemat przebudowy kabla światłowodowego T-Mobile Polska</b>	<b>rysunek 5-1</b>