

**SST- 04.00 – SKRZYŻOWANIA SIECI WODOCIĄGOWEJ Z DROGAMI, UZBROJENIEM  
PODZIEMNYM I CIEKAMI WODNYMI**

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

**SKRZYŻOWANIA SIECI WODOCIĄGOWEJ  
Z DROGAMI, UZBROJENIEM  
PODZIEMNYM I CIEKAMI WODNYMI**

**S-04.00**

**SST- 04.00 – SKRZYŻOWANIA SIECI WODOCIĄGOWEJ Z DROGAMI, UZBROJENIEM  
PODZIEMNYM I CIEKAMI WODNYMI**

➤ **Spis treści**

<b>1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....</b>	<b>5</b>
1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.....	5
1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej.....	5
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.....	5
1.4. Ogólne wymagania robót.....	5
1.4.1. Dokumentacja odbiorowa.....	5
1.4.2. Określenia podstawowe.....	5
<b>2. MATERIAŁY.....</b>	<b>5</b>
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	6
2.2. Beton.....	6
2.3. Zaprawa cementowa.....	6
2.4. Materiały izolacyjne.....	6
2.5. Rury przewiertowe.....	6
2.6. Rury ochronne.....	6
2.7. Rury wodociągowe.....	6
2.8. Kruszywo.....	7
2.9. Składowanie materiałów.....	7
2.9.1. Rury stalowe.....	7
2.9.2. Kruszywo.....	7
2.9.3. Odbiór materiałów na placu budowy.....	7
<b>3. SPRZĘT.....</b>	<b>7</b>
3.1. Sprzęt do wykonania robót.....	7
<b>4. TRANSPORT.....</b>	<b>7</b>
<b>5. WYKONANIE ROBÓT.....</b>	<b>8</b>
5.1. WPWiK Wadowice.....	9
5.2. Tauron Dystrybucja S.A Wadowice.....	9
5.3. PSG Rozdzielnia Gazu Wadowice.....	11
5.4. Orange Polska S.A. Kraków.....	12
5.5. Kanalizacja deszczowa.....	13
5.6. Sieć kanalizacyjna.....	13
5.7. Sieć drenarska.....	13
5.8. Skrzyżowanie z potokiem „BEZ NAZWY”.....	13
5.9. Skrzyżowanie z rowami i przepustami.....	14
5.10. Lokalizacja wodociągu i elementów związanych z proj. siecią w pasie drogowym.....	15
5.11. Uwagi i zalecenia ZUDP (narady koordynacyjnej).....	15
5.12. Roboty przygotowawcze.....	15
5.12.1. Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych.....	15
5.13. Roboty ziemne.....	15
5.14. Roboty wykonane rozkopem.....	15

**SST- 04.00 – SKRZYŻOWANIA SIECI WODOCIĄGOWEJ Z DROGAMI, UZBROJENIEM  
PODZIEMNYM I CIEKAMI WODNYMI**

5.14.1. Roboty montażowe w miejscach kolizji z infrastrukturą komunalną.....	15
5.15. Przywrócenie do stanu pierwotnego.....	16
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....</b>	<b>16</b>
6.1. Kontrola, pomiary i badania.....	16
6.1.1. Badania przed przystąpieniem do robót.....	16
6.1.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.....	16
6.1.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.....	16
<b>7. OBMIAR ROBÓT.....</b>	<b>16</b>
<b>8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI.....</b>	<b>17</b>
8.1. Ogólne zasady odbioru Robót.....	17
8.2 Podstawa płatności.....	17
<b>9. PRZEPISY ZWIĄZANE.....</b>	<b>17</b>

**SST- 04.00 – SKRZYŻOWANIA SIECI WODOCIĄGOWEJ Z DROGAMI, UZBROJENIEM  
PODZIEMNYM I CIEKAMI WODNYMI**

**SST-04.00 – Skrzyżowania rur kanalizacyjnych z drogami, uzbrojeniem podziemnym  
i ciekami wodnymi**

<b><u>Kody CPV</u></b>	<b><u>Opis</u></b>
45230000-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu
45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
45231000-5	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
45231100-6	Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów
45232000-2	Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli

## **SST- 04.00 – SKRZYŻOWANIA SIECI WODOCIĄGOWEJ Z DROGAMI, UZBROJENIEM PODZIEMNYM I CIEKAMI WODNYMI**

### **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.**

#### ***1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.***

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przejściem obiektów liniowych pod drogami, ciekami wodnymi i infrastrukturą komunalną.

#### ***1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej.***

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### ***1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.***

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem obiektów liniowych (sieci wodociągowej) pod drogami, ciekami wodnymi i infrastrukturą komunalną. W zakres tych robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze,
- wykonanie przewiertu wraz ze stabilizacją gruntu pod urządzenia przewiertowe,
- wykonanie tymczasowych studzienek zbiorczych (odwadniających),
- odwodnienie wykopów,
- montaż rur ochronnych (osłonowych),
- przeciąganie kanałów przewodowych w rurach ochronnych,
- roboty izolacyjne,
- uszczelnienie końców rury ochronnej,
- ułożenie rur wodociągowych pod przeszkodą,
- próba szczelności,
- przywrócenie do stanu pierwotnego terenu prowadzenia robót,
- kontrola jakości.

#### ***1.4. Ogólne wymagania robót.***

Ogólne wymagania robót podano w specyfikacji technicznej ogólnej ST.00.00 pkt 2.

##### ***1.4.1. Dokumentacja odbiorowa.***

Ogólne wymagania dotyczące dokumentacji odbiorowej podano w specyfikacji technicznej ogólnej ST.00.00 pkt 2.5.3.

##### ***1.4.2. Określenia podstawowe.***

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” punkt 2.

### **2. MATERIAŁY.**

Materiały muszą spełniać wymogi opisane w specyfikacji technicznej ogólnej ST.00.00 pkt 3.

## **SST- 04.00 – SKRZYŻOWANIA SIECI WODOCIĄGOWEJ Z DROGAMI, UZBROJENIEM PODZIEMNYM I CIEKAMI WODNYMI**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Wykonawca zobowiązany jest:

- dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacjami technicznymi,
- stosować wyroby produkcji krajowej lub zagranicznej posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze,
- powiadomić Inspektora Nadzoru o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację.

### **2.2. Beton.**

Beton hydrotechniczny C 12/15 i C 16/200 powinien odpowiadać wymaganiom PN-62/6738-07.

### **2.3. Zaprawa cementowa.**

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom aktualnym normatywow.

### **2.4. Materiały izolacyjne.**

Należy stosować: kity asfaltowe, lepik asfaltowy według PN-B-24620:1998 i PN-B-24620:1998/Az1:2004, sznur smołowany lub inne materiały izolacyjne uzgodnione z Inspektorem Nadzoru.

### **2.5. Rury przewiertowe.**

Zgodnie z dokumentacją.

Rury przewiertowe:

- przewodowe – PE100 RC SDR11 PN16
- ochronne – PE100 RC SDR17 PN10

### **2.6. Rury ochronne.**

Zgodnie z dokumentacją.

Jako rury ochronne należy zastosować:

- rury ochronne ze stali nierdzewnej
- PE100 RC SDR17 PN10 (do przewiertów)
- rury dwudzielne typu AROT (do zabezpieczenia kabli)

Dodatkowe wytyczne:

- rurę przewodową wprowadzać do rury ochronnej na płozach dystansowych, rozmieszczonych max. co 100-150cm
- połączenie końców rur ochronnych z rurami przewodowymi zabezpieczyć manszetą

### **2.7. Rury wodociągowe.**

Rury wodociągowe należy stosować zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

## **SST- 04.00 – SKRZYŻOWANIA SIECI WODOCIĄGOWEJ Z DROGAMI, UZBROJENIEM PODZIEMNYM I CIEKAMI WODNYMI**

### **2.8. Kruszywo.**

Piasek według PN-EN 13043:2004, PN-EN 13043:2004/AC:2004.

### **2.9. Składowanie materiałów.**

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych grup. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód sanitarnych i opadowych.

#### **2.9.1. Rury stalowe.**

Rury stalowe należy składować pod zadaszeniem układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo i przestrzegając warunków określonych przez producenta. Pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych zabezpieczając klinami umocowanymi do podkładów pierwszy i ostatni element warstwy przed przesunięciem z ułożeniem równolegle.

#### **2.9.2. Kruszywo.**

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

#### **2.9.3. Odbiór materiałów na placu budowy.**

Materiały należy dostarczyć na plac budowy wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi i deklaracjami zgodności.

Materiały dostarczone na plac budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Wykonawca przeprowadzi oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem Wykonawca podda je badaniom określonym przez Inspektora Nadzoru.

## **3. SPRZĘT.**

Sprzęt musi spełniać wymogi opisane w specyfikacji technicznej ogólnej ST.00.00 pkt 4.

### **3.1. Sprzęt do wykonania robót.**

Wymagany sprzęt do wykonania robót to:

- żuraw budowlany samochodowy,
- maszyna do wierceń poziomych,
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- samochód skrzyniowy,
- samochód samowładowczy.

## **4. TRANSPORT.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.00.00 pkt 5.

## **SST- 04.00 – SKRZYŻOWANIA SIECI WODOCIĄGOWEJ Z DROGAMI, UZBROJENIEM PODZIEMNYM I CIEKAMI WODNYMI**

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów, przestrzegając warunków określonych przez producenta. Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Rodzaj oraz liczba środków transportu, powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w dokumentacji projektowej, specyfikacjach technicznych i wskazaniach Inspektora Nadzoru, oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie. Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie, oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem w czasie ruchu pojazdu. Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.00.00 pkt 6.

Miejsca występowania skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu pokazane zostały na planie sytuacyjno - wysokościowym oraz na profilach podłużnych projektowanych przewodów.

Na rozpatrywanym obszarze występuje n/w uzbrojenie terenu:

- sieć wodociągowa
- kanalizacja deszczowa
- kable teletechniczne
- kable energetyczne
- gazociąg

Lokalizację wszystkich elementów uzbrojenia podziemnego występującego w miejscach skrzyżowań należy dokładnie ustalić wykonując ręcznie wykopy kontrolne. Zgodnie z warunkami określonymi przez właścicieli uzbrojenia terenu w uzyskanych uzgodnieniach, przewiduje się wykonanie zabezpieczenia według rysunków szczegółowych.

Ogólne wytyczne zachowania odległości projektowanej sieci od istniejących obiektów przedstawiono w poniższej tabeli.

Lp.	Obiekt	Przewód wodociągowy o średnicy [mm]		
		DN ≤100	125<DN ≤300	300<DN ≤500
1.	Budynki, budowle trwale związane z gruntem, linia zabudowy	1,0	1,0	1,5
2.	Pas dostępu dla zapewnienia prawidłowej eksploatacji i utrzymania urządzeń wod-kan	Wymiar zewnętrzny przewodu (średnica Dz) + odległość z wiersza 1 po obu stronach rurociągu		
3.	Ogrodzenie	0,5	1,0	1,0
4.	Oczyszczalnie przydomowe	2,0	2,0	2,0
5.	Osadnik bezodpływowy	1,0	1,0	1,0
6.	Drzewa (od skrajni pnia)	1,5	1,5	1,5
7.	Granice nieruchomości	0,5	1,0	1,0



**SST- 04.00 – SKRZYŻOWANIA SIECI WODOCIĄGOWEJ Z DROGAMI, UZBROJENIEM  
 PODZIEMNYM I CIEKAMI WODNYMI**

8.	Linie energetyczne i teletechniczne kablowe – niskiego napięcia	0,7	0,7	0,8
9.	Słupy napowietrznych linii energetycznych niskiego napięcia i teletechniczne (od skrajni fundamentu słupa)	0,7	0,7	0,8
10.	Słupy napowietrznych linii energetycznych średniego i wysokiego napięcia (od skrajni fundamentu słupa)	2,0	3,0	4,0
11.	Wodociągi (od skrajni rury): DN < 300 300 < DN < 500 500 < DN	1,0 1,0 1,0	1,0 1,0 1,0	1,0 1,0 1,0
12.	Kanalizacja (od skrajni rury): –grawitacyjna –tłoczna	1,2 0,6	1,2 0,8	1,4 0,8
13.	Sieci ciepłownicze: –kanałowe (od krawędzi podst.kan.) –preizolowane (od skrajni rury)	0,7 0,6	0,7 0,6	0,8 0,8
14.	Gazociągi	Odległości wg Rozporządzenia Ministra Gospodarki w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe		

Odległości pionowe od przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych: DN≤500mm – 0,20m, DN>500mm - 0,50m.

Szczegółowe warunki zbliżeń i skrzyżowań wg uzgodnień branżowych i poniższych wytycznych. Jeżeli zarządca sieci podał inne odległości niż te podane w powyższej tabeli należy stosować się do odległości podanych przez zarządcę sieci.

### **5.1. WPWiK Wadowice**

Uzgodnienie nr WPWiK/879/15 z dnia 10.06.2015

Uzgodniono z podaniem następujących warunków:

1. Sieci wodociągowe wykonać z rur z materiału PE 100 RC SDR11.
2. Włączenie wodociągu tranzytowego do istniejącej sieci wykonać na działkach: nr 3128/122 w ZUW, nr 446/85 w Kleczy Dolnej oraz nr 212 w Kleczy Dolnej.
3. Projekt uzgodnić z WPWiK Spółka z o.o.

### **5.2. Tauron Dystrybucja S.A Wadowice**

Uzgodnienie nr TD/OBB/OME/2015-08-05/0000003 z dnia 03.08.2015

Uzgodniono z podaniem następujących warunków:

1. Istniejące linie kablowe nN (0,4kV) typu YAKY 4x35mm<sup>2</sup> (oznaczone na przesłanym planie nr 2.2 i 2.3) zasilane ze stacji transformatorowej nr 30595 „Klecza Kopiec” relacji ZK 5085-

**SST- 04.00 – SKRZYŻOWANIA SIECI WODOCIĄGOWEJ Z DROGAMI, UZBROJENIEM  
PODZIEMNYM I CIEKAMI WODNYMI**

- ZK 4787, ZK 4787- ZK 4612, ZK 4612- ZK 4264, kolidujące z projektowaną trasą wodociągów należy przebudować poza miejsce kolizji z zastosowaniem kabli typu YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> z zachowaniem pierwotnego układu połączeń.
2. Istniejące linie kablowe w miejscach skrzyżowań z projektowanymi sieciami wodociągowymi- magistralna i rozdzielcza, należy zabezpieczyć zgodnie z wytycznymi do zabezpieczania kabli stanowiącymi załącznik przedmiotowych warunków przebudowy.
  3. Prace w pobliżu i pod linią napowietrzną WN (110kV) wykonywać z zachowaniem szczególnych środków ostrożności.
  4. Usunięcie kolizji należy zrealizować w sposób umożliwiający realizację planowanych zmian w zagospodarowaniu terenu z zachowaniem dotychczasowych funkcji, relacji i parametrów elementów sieci dystrybucyjnej umożliwiających jej właścicielowi prowadzenie działalności statutowej w sposób nie gorszy niż przed usunięciem kolizji.
  5. Na cały zakres prac należy opracować kompletną dokumentację techniczną i prawną, składającą się z tomu budowlanego, wykonawczego i rozruchowego, którą należy przedstawić do uzgodnienia w Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej oraz uzyskać wymagane prawem uzgodnienia i decyzje administracyjne.
  6. Przy opracowaniu dokumentacji technicznej należy korzystać z rozwiązań typowych i powtarzalnych oraz zachować wymagania zawarte w aktualnie obowiązujących przepisach i standardach Tauron Dystrybucja S.A.
  7. Projekt należy sporządzić i przekazać w wersji elektronicznej i papierowej.
  8. Do projektu należy dołączyć harmonogram prac uwzględniający minimalizację czasu wyłączenia.
  9. Należy uzyskać zgodę na wymagane odpłatne wyłączenia odpowiednich urządzeń energetycznych oraz ustalić nadzór służb energetycznych.
  10. Wszelkie prace na istniejących urządzeniach energetycznych będących własnością Tauron Dystrybucja S.A. wykonywać z zachowaniem szczególnych środków ostrożności pod nadzorem służb energetycznych Tauron Dystrybucja S.A. Region Wadowice, a następnie zgłosić celem dokonania odbioru robót zanikowych, a po zakończeniu realizacji całego zakresu prac zgłosić je do końcowego odbioru technicznego.
  11. Zapewnić całodobowy dostęp do urządzeń wykonanych w ramach usunięcia kolizji dla służb energetycznych.
  12. Prace przy urządzeniach energetycznych powinny być wykonywane przez firmę działającą w branży elektrycznej, przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
  13. W przypadku występowania kabli elektroenergetycznych zabrania się prowadzenia robót ziemnych sprzętem mechanicznym w odległości mniejszej niż 2 m od kabla zlokalizowanego przekopem kontrolnym. Kable można odkopać tylko do strefy ochronnej tj. folii lub cegły- zabrania się odkrywania czynnych kabli energetycznych.
  14. Dla linii kablowych SN należy wykonać pomiar wyładowań niezupełnych.
  15. Po zakończeniu usunięcia kolizji sieci należy uaktualnić mapy geodezyjne z naniesieniem tychże do Państwowych Zasobów Geodezyjnych.
  16. Do odbioru prac przedłożyć powykonawczą dokumentację. Dokumentacja geodezyjna powinna być wykonana zgodnie z wymaganiami TDSA w wersji papierowej i elektronicznej.
  17. Niniejsze warunki usunięcia kolizji stanowią załącznik do Porozumienia nr 261/OME/2015, w której określono zasady finansowania wraz z podziałem obowiązków i odpowiedzialności pomiędzy stronami.
  18. Warunkiem rozpoczęcia robót jest podpisane Porozumienie nr 261/OME/2015 i

**SST- 04.00 – SKRZYŻOWANIA SIECI WODOCIĄGOWEJ Z DROGAMI, UZBROJENIEM  
PODZIEMNYM I CIEKAMI WODNYMI**

uzgodniony projekt ze stroną TDSA.

19. Ważność niniejszych warunków ustala się na okres dwóch lat od daty ich wydania.

20. Osoba do kontaktu Mariusz Góra, telefon 33 847 56 17.

**WYTYCZNE DO ZABEZPIECZENIA KABLI:**

1. Kable elektroenergetyczne będące w kolizji poprzecznej z planowaną inwestycją należy zabezpieczyć dzieloną rurą osłonową przepustu wychodzącego po 0,5m poza jezdnię/ wjazd/ chodnik/ oś obiektu liniowego.
2. Należy stosować następujące średnice rur ochronnych:
  - a) Dla kabli 1 kV rury o średnicy minimum 110mm koloru niebieskiego.
  - b) Dla kabli SN rury minimum 160mm koloru czerwonego
  - c) Dla kabli teletechnicznych rury o średnicy minimum 160mm.
3. W przypadku występowania kabli elektroenergetycznych zabrania się prowadzenia robót ziemnych sprzętem mechanicznym w odległości mniejszej niż 2 m od kabla zlokalizowanego przekopem kontrolnym. Kable można odkopać tylko do strefy ochronnej tj. folii lub cegły – zabrania się odkrywania czynnych kabli energetycznych.
4. Należy uzyskać zgodę na wymagane odpłatne wyłączenia odpowiednich urządzeń energetycznych oraz ustalić nadzór służb energetycznych.
5. Wszelkie prace na istniejących urządzeniach energetycznych będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. powinno się wykonywać z zachowaniem szczególnych środków ostrożności pod nadzorem służb energetycznych Tauron Dystrybucja S.A. Oddział Bielsko- Biała Region SN i nN Wadowice, a następnie zgłosić celem dokonania odbioru robót zanikowych.
6. Prace przy urządzeniach energetycznych powinny być wykonywane przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
7. W przypadku wystąpienia niewystarczającej głębokości położenia istniejących kabli energetycznych – zgodnie z wymogami obowiązujących przepisów i norm – oraz innych utrudnień technicznych (np. mufy) należy przewidzieć możliwość przełożenia kabla/kabli energetycznych poprzez wykonanie wstawek kablowych. W takim przypadku należy wystąpić z wnioskiem o określenie nowych warunków technicznych usunięcia kolizji sieci elektroenergetycznej.

**5.3 PSG Rozdzielnia Gazu Wadowice**

Uzgodnienie nr 130/1298/160004734/15 z dnia 02.07.2015

Uzgodniono z podaniem następujących warunków:

1. Miejsca skrzyżowań projektowanej sieci wodociągowej z istniejącymi gazociągami średniego ciśnienia zabezpieczyć zgodnie z PN-91/M-34501.
2. Wykopy w pobliżu naszych urządzeń prowadzić ręcznie, a w wypadku ich odkrycia fakt ten zgłosić, celem dokonania oględzin oraz ustalenia prac związanych z zabezpieczeniem.
3. Przed zasypaniem odkrytych gazociągów należy uzyskać opinię od naszych przedstawicieli o prawidłowym zabezpieczeniu miejsc kolizji.
4. Przed przystąpieniem do robót powiadomić nas o terminie rozpoczęcia prac.
5. Przy przebiegu równoległym zachować należy odległość poziomą projektowanej sieci wodociągowej od sieci gazowej wynoszącą min. 1,5m.
6. Uszkodzenia naszej sieci wynikłe na skutek prowadzonych robót usunięte będą na koszt wykonawcy tych robót.
7. Przy prowadzeniu robót w pobliżu naszych urządzeń Inwestor winien skontaktować się z Rejonem Dystrybucji Gazu w Wadowicach ul. Wenecja 3, celem ustalenia nadzoru nad w/w robotami.

**SST- 04.00 – SKRZYŻOWANIA SIECI WODOCIĄGOWEJ Z DROGAMI, UZBROJENIEM  
PODZIEMNYM I CIEKAMI WODNYMI**

8.Nadzór wykonywany jest odpłatnie. Inwestor powinien przesłać zlecenie nadzoru robót z podanymi warunkami płatności, podając datę i znak uzgodnienia.

**5.4 Orange Polska S.A. Kraków**

Uzgodnienie nr TODDKKU-40872/15/RS z dnia 06.07.2015

Uzgodniono z podaniem następujących warunków:

- 1.Wszystkie prace w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z urządzeniami telekomunikacyjnymi Orange Polska, należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami techniczno – budowlanymi pod nadzorem pracownika Orange Polska, Pan Piotr Hutniczak, tel. 33 873 32 70.
- 2.W miejscu kolizji doziemną sieć teletechniczną zabezpieczyć dwudzielnymi rurami ochronnymi (co najmniej fi 110mm).
- 3.W przypadku wystąpienia na przeznaczonym do zabezpieczenia kablu teletechnicznym złącza kablowego w miejscu kolizji z projektowanym wjazdem należy wystąpić do OPL o wydanie warunków technicznych na przebudowę i zabezpieczenia kolizyjnego odcinka sieci teletechnicznej.
- 4.W przypadku odkrycia niezainwentaryzowanych urządzeń należących do Orange Polska należy niezwłocznie powiadomić przedstawiciela Orange Polska.
- 5.Ponadto informujemy, że Zarządzeniem Dyrektora Technicznej Obsługi Klienta z dniem 03.10.2012 wdrożyliśmy w naszej organizacji zmiany polegające na pobieraniu opłat za świadczony nadzór właścicielski.
- 6.Inwestor zobowiązany jest również powiadomić Orange Polska, nie później niż 14 dni o terminie rozpoczęcia prac wskazując dzień, godzinę, miesiąc, w którym stawić się ma nadzorujący ze strony Orange Polska. Zawiadomienie o terminie rozpoczęcia prac należy kierować na adres: Orange Polska S.A. Wydział Utrzymania Usług i Infrastruktury 1-Kraków, os.Urocze 14, 31-510 Kraków.
- 7.Opłaty za świadczony nadzór nalicza się od chwili przybycia na plac budowy przedstawiciela Orange Polska zgodnie z przekazanym zawiadomieniem Inwestora do chwili zakończenia robót wymagających nadzoru. Opłaty naliczane są za cały okres pobytu przedstawiciela Orange Polska. W przypadku nieuzasadnionego zawiadomienia przez Inwestora o rozpoczęciu prac Orange Polska zastrzega sobie prawo do naliczenia opłat za dojazd naszego przedstawiciela. Potwierdzeniem sprawowania nadzoru jest Protokół Nadzoru. Przedmiotowy dokument podpisują przedstawiciele Orange Polska i Inwestora. W przypadku odmowy podpisania przez Przedstawiciela Inwestora Protokołu Nadzoru Orange Polska zastrzega sobie prawo jednostronnego podpisania Protokołu Nadzoru. Przedstawiciel Orange Polska wskazuje w Protokole Nadzoru przyczynę odmowy podpisania dokumentu przez przedstawiciela Inwestora. Protokół Nadzoru jest podstawą naliczenia opłat za sprawowanie odpłatnego nadzoru. Tryb i zasady zgłoszenia dostępne są na stronie: [www.orange.pl/wniosek nadzor](http://www.orange.pl/wniosek nadzor). Wykonanie prac na sieci Orange Polska bez zgłoszenia jest naruszeniem własności Orange Polska i będzie zgłaszane organom ścigania.
- 8.Za wszelkie nieprawidłowości i ewentualne uszkodzenia sieci teletechnicznej Orange Polska S.A. powstałe w wyniku prowadzonych prac odpowiada Inwestor.

**SST- 04.00 – SKRZYŻOWANIA SIECI WODOCIĄGOWEJ Z DROGAMI, UZBROJENIEM  
PODZIEMNYM I CIEKAMI WODNYMI**

**5.5. Kanalizacja deszczowa.**

Skrzyżowania z kanalizacją deszczową wykonać należy zgodnie z dokumentacją projektową.

**5.6. Sieć kanalizacyjna.**

-W miejscach skrzyżowań sieci kanalizacyjnej z siecią wodociągową, wykopy należy wykonywać ręcznie, po uprzednim zawiadomieniu WPWiK,  
-Wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie robót instalacyjno – montażowych.

Na projektowaną sieć wodociągową należy nałożyć rurę ochronną zgodnie z planem sytuacyjno – wysokościowym, profilem oraz projektem wykonawczym.

**5.7. Sieć drenarska.**

W miejscach kolizji projektowanej sieci wodociągowej z istniejącą siecią drenarską projektuje się ułożenie sieci wodociągowej poniżej istniejących ciągów drenarskich. Na czas budowy wodociągu kolidujące odcinki sieci drenarskiej należy rozebrać i następnie po wykonaniu wodociągu ponownie odtworzyć na zagęszczonym gruncie.

**5.8. Skrzyżowanie z potokiem „BEZ NAZWY”**

Małopolski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Krakowie

Uzgodnienie nr DIO-RNU-WAD-43-7-1/15 dnia 02.03.2015 ( korekta pisma: DIO-RNU-WAD-U-43-8-1/15 z dn. 23.04.2015)

Uzgodniono przekroczenia potoku 'bez nazwy' w km 1+590 z podaniem następujących warunków:

- 1.Przeście wykonać w technice bezwykopowej metodą przewiertu sterowanego z przykryciem minimum 1,5mb pod dnem cieku, a wprowadzenie i wyprowadzenie sieci w rurze ochronnej minimum 3m od górnej krawędzi skarpy potoku,
- 2.Przeście siecią wodociągową odpowiednio oznakować w sposób trwały i widoczny przy skarpach cieku (co zaznaczyć dodatkowo na przekroju poprzecznym koryta).

Rozwiązania techniczne:

Projektowana sieć wodociągowa krzyżuje się z potokiem „bez nazwy” w 1 miejscu.

Przekroczenia potoku „bez nazwy”, które zostanie wykonane w ramach planowanej inwestycji:

– Przekroczenie P-1 potoku „bez nazwy” siecią wodociągową w km 1+590 rurą  $\varnothing 350$  PE100 RC SDR11 PN16 (w rurze ochronnej  $\varnothing 500$  PE) metodą przewiertu sterowanego na głębokości 1,5m pod dnem potoku, z wprowadzeniem i wyprowadzeniem sieci w rurze ochronnej w odległości 3,5mb od górnych krawędzi skarp.

Przekroczenie wykonane zostanie na działce nr 1921/5 - obręb ewidencyjny Klecza Dolna.

**SST- 04.00 – SKRZYŻOWANIA SIECI WODOCIĄGOWEJ Z DROGAMI, UZBROJENIEM  
PODZIEMNYM I CIEKAMI WODNYMI**

Współrzędne geograficzne skrzyżowania osi rury z osią potoku (przepustu):

49°51' 42,0" N

19°32' 26,3" E

Współrzędne geograficzne początku przewiertu:

49°51'41,9"N

19°32'26,2"E

Współrzędne geograficzne końca przewiertu:

49°51'42,0"N

19°32'26,3"E

Rzędna posadowienia (osi) przewodu wodociągowego: 305 m n.p.m

Rzędna dna (przepustu) w miejscu skrzyżowania osi rury z osią potoku (przepustu): 306.74 m n.p.m

Przekroczenie P1 wykonane zostanie pod dnem przepustu o następujących parametrach:

- średnica przepustu: 800mm

- rzędna posadowienia przepustu: 306.74 m n.p.m.

- długość przepustu: 3.5m

- współrzędne geograficzne początku przepustu: 49°51'41,9"N 19°32'26,3"E

- współrzędne geograficzne końca przepustu: 49°51'42,0"N 19°32'26,2"E

### **5.9. Skrzyżowanie z rowami i przepustami**

#### Uwarunkowania ogólne

Przekroczenia przepustów i rowów zostaną wykonane metodą otwartego wykopu lub przewiertu sterowanego. Sieć wodociągowa na skrzyżowaniach z rowami zostanie wykonana w rurze ochronnej stalowej o średnicy dopasowanej do rozmiaru rury przewodowej.

#### Charakterystyka przekroczeń rowów / przepustów metodą przewiertu

W przypadku odcinków wodociągu wykonanych przewiertem pod rowem / przepustem, nie będzie stosowana rura ochronna. Przewiert HDD wykonywać zgodnie z wytycznymi podanymi w SST.03.00.

#### Charakterystyka przekroczeń przepustów metodą otwartego wykopu

Wodociąg należy układać w wykopie wąskoprzestrzennym zabezpieczonym stalowymi obudowami, odpowiednio wyprofilowanym. Przepust w miejscu przekroczenia należy obudować deskami i podeprzeć stalowymi obudowami. Dodatkowo przepust należy podwiesić na skręcanych drutach stalowych przyczepionych do żelbetowej belki. Parametry elementów zabezpieczających (tj. wytrzymałość, gatunek materiału, przekrój, ilość drutów, zbrojenie itp.) zostaną wyznaczone przez wykonawcę robót. Takie zabezpieczenie przepustów pozwoli zapobiec jego uszkodzeniu podczas wykonywania robót budowlanych.

#### Charakterystyka przekroczeń rowów metodą otwartego wykopu

W niektórych miejscach sieć wodociągowa krzyżuje się z rowami. Rowy należy przekroczyć otwartym wykopem w rurze ochronnej na głębokości, która zapewni zachowanie odległości pomiędzy dnem wykopu a wierzchem rury ochronnej ok 1,0m. W trakcie wykonywania robót pod dnem rowu należy zapewnić przepływ wody np. poprzez zabudowanie tymczasowego bypassu na rów z rur kanalizacyjnych (np. PVC).

## **SST- 04.00 – SKRZYŻOWANIA SIECI WODOCIĄGOWEJ Z DROGAMI, UZBROJENIEM PODZIEMNYM I CIEKAMI WODNYMI**

Po wykonaniu przekroczeń rowy zostaną odtworzone (doprowadzone do stanu pierwotnego – sprzed wykonania robót budowlanych). Dno oraz skarpy rowów zostaną odpowiednio zagęszczone, co zapewni ich trwałość i funkcjonalność.

### **5.10. Lokalizacja wodociągu i elementów związanych z proj. siecią w pasie drogowym**

Wykonać zgodnie z dokumentacją.

### **5.11. Uwagi i zalecenia ZUDP (narady koordynacyjnej)**

Należy przestrzegać uwag i zaleceń określonych w uzgodnieniach branżowych oraz protokole ZUDP (z narady koordynacyjnej) załączonym do projektu. Obowiązkiem Wykonawcy jest zapoznać się ze wszystkimi załącznikami (pismami, decyzjami itp.).

### **5.12. Roboty przygotowawcze.**

#### **5.12.1. Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych.**

Podstawę wytyczenia stanowi dokumentacja projektowa i prawna oraz specyfikacje techniczne.

### **5.13. Roboty ziemne.**

Roboty ziemne należy wykonywać ręcznie i mechanicznie rozkopem, tam, gdzie jest to przewidziane w dokumentacji projektowej (przekroczenia dróg o nawierzchni gruntowej, rowów melioracyjnych) i zgodnie ze specyfikacjami technicznymi.

### **5.14. Roboty wykonane rozkopem.**

Tam gdzie jest to przewidziane w dokumentacji projektowej przekroczenia dróg o nawierzchni gruntowej lub cieków należy wykonywać ręcznie i mechanicznie rozkopem dwupołówkowo lub jednorazowo, zgodnie ze specyfikacjami technicznymi, dokumentacją projektową i projektem organizacji ruchu.

#### **5.14.1. Roboty montażowe w miejscach kolizji z infrastrukturą komunalną.**

Obiekty liniowe krzyżujące się z istniejącym uzbrojeniem lub przebiegające w jego sąsiedztwie w odległościach mniejszych od normatywnych należy wykonać w sposób określony w dokumentacji projektowej w podanych tam rodzajach rur ochronnych o średnicach dostosowanych do średnic rur technologicznych. Końce rur ochronnych wyprowadzić poza zewnętrzny obrys ścianki przewodu technologicznego na odległość podaną w dokumentacji.

Przestrzeń między rurą osłonową i technologiczną należy uszczelnić. Uszczelnienie należy wykonać materiałami określonymi w dokumentacji projektowej. Każde skrzyżowanie i zbliżenie przed zasypaniem podlega odbiorowi przez właścicieli odnośnych instalacji.

## **SST- 04.00 – SKRZYŻOWANIA SIECI WODOCIĄGOWEJ Z DROGAMI, UZBROJENIEM PODZIEMNYM I CIEKAMI WODNYMI**

### **5.15. Przywrócenie do stanu pierwotnego.**

Po wykonaniu przewodu liniowego zasypanie wykopów należy rozpocząć po pozytywnym wyniku próby szczelności przyłączanych przewodów i roboty wykonać zgodnie ze specyfikacją techniczną ST.02.00 „Roboty ziemne”. W przypadku przecięcia sączków drenarskich, zbieraczy, itp. należy dokonać ich odbudowy i ponownego połączenia.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.00.00 pkt 7.

### **6.1. Kontrola, pomiary i badania.**

#### **6.1.1. Badania przed przystąpieniem do robót.**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów: betonu, zapraw oraz ustalić wymagane recepty laboratoryjne.

#### **6.1.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej specyfikacji technicznej i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- zgodność z dokumentacją projektową (materiał, spadki, izolacja, zasypka),
- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości wykonanego podłoża,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową wykonanych wypełnień,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją,
- próbę szczelności rurociągów wykonanych przy zastosowaniu przewiertu horyzontalnego.

#### **6.1.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.**

Dopuszczalne tolerancje i wymagania są następujące:

- odchylenie odległości zakończeń rur od krawędzi wykopu nie powinno wynosić więcej niż  $\pm 5$  cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- rzędne na początku i końcu rury ochronnej powinny być wykonane z dokładnością do + 5 mm.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.00.00 pkt 8.



**SST- 04.00 – SKRZYŻOWANIA SIECI WODOCIĄGOWEJ Z DROGAMI, UZBROJENIEM  
PODZIEMNYM I CIEKAMI WODNYMI**

**8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI.**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.00.00 pkt 9.

***8.1. Ogólne zasady odbioru Robót.***

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 6 dały wyniki pozytywne.

***8.2 Podstawa płatności.***

Ogólne wymagania dotyczące podstaw płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.00.00 pkt 9.

**SST.04.00 Skrzyżowania sieci wodociągowej z drogami, ciekami, rowami i uzbrojeniem  
podziemnym**

**Cena jednostkowa 1 mb ułożonego przewodu wodociągowego obejmuje m.in.:**

- wprowadzenie czasowej organizacji ruchu drogowego wraz z oznakowaniem,
- opłaty za zajęcie pasa drogowego i/lub torów kolejowych.
- wykonanie i zabezpieczenie komór przewiertowych i odbiorczych z ewentualną budową tymczasowych dróg i wzmocnieniem ścian i dna komory przewiertowej,
- wykonanie odwodnienia komór
- wykonanie przewiertu / mikrotunelingu lub wykopu
- zabezpieczenie wykopów
- wykonanie podsypki i obsypki
- montaż rur ochronnych (osłonowych),
- wprowadzenie przewodów roboczych (kanałów sanitarnych, kabli itp.),
- roboty izolacyjne,
- ewentualne wypełnienie przestrzeni pomiędzy rurami betonem (jeżeli wymagane jest w specyfikacji technicznej),
- zaizolowanie i uszczelnienie końców rury ochronnej,
- wykonanie prób i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej lub związanych przepisami,
- zasypanie (z zagęszczeniem gruntu) komór przewiertowych, odbiorczych lub wykopów
- przywrócenie do stanu pierwotnego dróg, sączków drenarskich, zbieraczy, itp.
- wykonanie geodezyjnej dokumentacji powykonawczej przebiegu sieci wodociągowej.

**9. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

Część przepisów podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.00.00 pkt 10.

- PN-B-01700:1999 Wodociągi. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.

**SST- 04.00 – SKRZYŻOWANIA SIECI WODOCIĄGOWEJ Z DROGAMI, UZBROJENIEM  
PODZIEMNYM I CIEKAMI WODNYMI**

- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-62/638-03 Beton hydrotechniczny. Składniki betonu. Wymagania techniczne.
- PN-B-06250 Beton zwykły.
- PN-B-14501:1990 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-B-32250:1988 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-B-06711:1979 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
- PN-B-01100:1987 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia
- PN-B-06712:1986 Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-B-06712:1986/A1:1997 Kruszywa mineralne do betonu. (Zmiana A1).
- PN-B-19701:1997 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
- PN-B-19701:1997/Az1:2001 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności. (Zmiana Az1).
- PN-B-01800:1980 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk.
- PN-B-12040:1976 Ceramiczne rurki drenarskie.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie /Dz.U. 2007 nr 86 poz. 579/.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach /tj. Dz. U. z 2007 r. Nr 39, poz. 251 z późn. zm./
- Wymagania BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej. Wydawnictwo Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego w Warszawie.