

**ST.04.00. SKRZYŻOWANIA RUR KANALIZACYJNYCH Z DROGAMI, UZBROJENIEM  
PODZIEMNYM, ROWAMI**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**ST.04.00.**

**Skrzyżowania sieci kanalizacyjnej z drogami,  
uzbrojeniem podziemnym, rowami i ciekami wodnymi**

**Kody CPV**

**Opis**

45000000-7	Roboty budowlane
45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie Inżynierii lądowej i wodnej
45230000-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu
45232000-2	Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli
45232400-6	Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych
45232410-9	Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej
45231000-5	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
45231100-6	Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów
45231110-9	Roboty budowlane w zakresie kładzenie rurociągów
45231113-0	Poziomowanie rurociągów
45231112-3	Instalacja rurociągów
45231111-6	Podnoszenie i poziomicowanie rurociągów

**ST.04.00. SKRZYŻOWANIA RUR KANALIZACYJNYCH Z DROGAMI, UZBROJENIEM  
PODZIEMNYM, ROWAMI**

**SPIS TREŚCI**

1. Przedmiot opracowania.....	3
1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.....	3
1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej.....	3
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.....	3
1.4. Określenia podstawowe.....	3
2. Prowadzenie robót.....	4
3. Materiały.....	4
3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	4
3.2. Beton.....	4
3.3. Zaprawa cementowa.....	4
3.4. Materiały izolacyjne.....	4
3.5. Rury przewiertowe.....	4
3.6. Rury kanalizacyjne.....	4
3.7. Kruszywo.....	4
3.8. Składowanie materiałów.....	5
3.9.1. Rury stalowe.....	5
3.9.2. Kruszywo.....	5
3.9.3. Odbiór materiałów na placu budowy.....	5
4. Sprzęt.....	5
4.1. Sprzęt do wykonania robót.....	5
5. Transport.....	6
6. Wykonanie robót.....	6
6.1. Zasady wykonania robót .....	6
6.2. Linie energetyczne.....	8
6.3. Sieci gazowe.....	8
6.4. Linie telekomunikacyjne.....	8
6.5. Kanalizacja deszczowa.....	8
6.6. Kanalizacja sanitarna.....	9
6.7. Wodociąg.....	9
6.8. Przejścia przewodem pod drogami.....	9
6.9. Uwagi i zalecenia ZUDP.....	9
6.10. Roboty przygotowawcze.....	9
6.11. Roboty ziemne.....	9
7. Kontrola jakości robót .....	10
7.1. Kontrola, pomiary i badania.....	10
7.2. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.....	10
8. Obmiar robót .....	11
9. Odbiór robót i podstawy płatności .....	11
9.1. Zasady Odbioru Robót.....	11
9.2. Podstawa płatności.....	11
10. Przepisy związane.....	12

---

**ST.04.00. SKRZYŻOWANIA RUR KANALIZACYJNYCH Z DROGAMI, UZBROJENIEM  
PODZIEMNYM, ROWAMI**

---

## **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, rowami, i infrastrukturą komunalną.

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

Niniejsza ST będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. niniejszej ST dla realizacji zadania wymienionego w punkcie 1.1 *ST.00.00. Wymagania ogólne*.

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

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

- roboty przygotowawcze,
- wykonanie przecisku,
- 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 kanalizacyjnych pod przeszkodą,
- próba szczelności,
- przywrócenie do stanu pierwotnego terenu prowadzenia robót,
- kontrola jakości.

### **1.4. Określenia podstawowe**

**rura ochronna** – rura o średnicy większej od rury przewodowej służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczania przewodu przy przejściach pod przeszkodą terenową

**przeszkody** – obiekty, urządzenia, instalacje zlokalizowane na trasie projektowanej kanalizacji

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w punkcie 1.7 *ST.00.00. Wymagania ogólne* oraz w pozostałych zamieszczonych w ramach niniejszego opracowania specyfikacjach technicznych.

---

**ST.04.00. SKRZYŻOWANIA RUR KANALIZACYJNYCH Z DROGAMI, UZBROJENIEM  
PODZIEMNYM, ROWAMI**

---

## **2. Prowadzenie robót**

Ogólne wymagania i zasady prowadzenia robót podano w punkcie 1.8 *ST.00.00. Wymagania ogólne*. Ogólne wymagania dotyczące dokumentacji odbiorowej podano w punkcie 1.11 *ST.00.00. Wymagania ogólne*.

## **3. Materiały**

Materiały muszą spełniać wymogi opisane w punkcie 2 *ST.00.00. Wymagania ogólne*.

### **3.1. 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.

### **3.2. Beton**

Beton hydrotechniczny C 12/15 i C 16/20 powinien odpowiadać wymaganiom PN-62/6738-07.

### **3.3. Zaprawa cementowa**

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom aktualnym normatywom.

### **3.4. 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.

### **3.5. Rury przewiertowe**

Jako rury przeciskowa należy zastosować rury stalowe zgodnie z dokumentacją projektową, pozostające jako rury technologiczne.

### **3.6. Rury kanalizacyjne**

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

### **3.7. Kruszywo**

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

---

**ST.04.00. SKRZYŻOWANIA RUR KANALIZACYJNYCH Z DROGAMI, UZBROJENIEM  
PODZIEMNYM, ROWAMI**

---

### **3.8. 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.

#### **3.9.1. 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.

#### **3.9.2. Kruszywo**

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

#### **3.9.3. 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.

## **4. Sprzęt**

Sprzęt musi spełniać wymogi opisane w punkcie 3 ST.00.00. *Wymagania ogólne*.

### **4.1. Sprzęt do wykonania robót.**

Wymagany sprzęt do wykonania robót to:

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

---

**ST.04.00. SKRZYŻOWANIA RUR KANALIZACYJNYCH Z DROGAMI, UZBROJENIEM  
PODZIEMNYM, ROWAMI**

---

## **5. Transport**

Transport należy prowadzić zgodnie z wymogami opisanymi w punkcie 4 *ST.00.00. Wymagania ogólne*.

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.

## **6. Wykonanie robót**

Ogólne wymagania i zasady dotyczące wykonania robót podano w punkcie 5 *ST.00.00. Wymagania ogólne*.

### **6.1. Zasady wykonania robót**

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:

- kanalizacja sanitarna
- kanalizacja deszczowa
- wodociąg
- kable energetyczne
- kable telekomunikacyjne
- sieć ciepłownicza

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.

**ST.04.00. SKRZYŻOWANIA RUR KANALIZACYJNYCH Z DROGAMI, UZBROJENIEM  
 PODZIEMNYM, ROWAMI**

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

Lp.	Obiekt	Przewód kanalizacji grawitacyjnej o średnicy [mm]		
		DN ≤ 200	200 < DN ≤ 500	DN > 500
1.	Budynki, budowle trwale związane z gruntem, linia zabudowy	1,0	1,0	2,0
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
8.	Linie energetyczne i teletechniczne kablowe – niskiego napięcia	0,5	0,8	0,8
9.	Słupy napowietrznych linii energetycznych niskiego napięcia i teletechniczne (od skrajni fundamentu słupa)	1,0	1,0	1,0
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	1,2	1,2	1,2
		1,4	1,4	1,4
		1,7	1,7	1,7
12.	Kanalizacja (od skrajni rury): grawitacyjna tłoczna	1,2	1,2	1,2
		1,0	1,0	1,0
13.	Sieci ciepłownicze: kanałowe (od krawędzi podst.kan.) preizolowane (od skrajni rury)	1,4	1,4	1,4
		1,2	1,2	1,2
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.

---

**ST.04.00. SKRZYŻOWANIA RUR KANALIZACYJNYCH Z DROGAMI, UZBROJENIEM  
PODZIEMNYM, ROWAMI**

---

## **6.2. Linie energetyczne**

Uzgodnienie branżowe – Tauron Dystrybucja S.A. , Oddział w Bielsku-Białej

Pismo z dnia 19.12.2016, znak: TD/OBB/OMD/2016-12-19/00000261007526999

Projekty zagospodarowania terenu **uzgodniono bez uwag pod warunkiem uwag zawartych w piśmie TD/OBB/OMD/2016-12-19/00000261007526999.** Na przedmiotowym terenie jest brak urządzeń podziemnych będących własnością Tauron Dystrybucja S.A., występują jedynie linie napowietrzne SN oraz nN. Przebieg przewodów linii napowietrznych należy zinwentaryzować we własnym zakresie.

## **6.3. Sieci gazowe**

Uzgodnienie branżowe – Polska Spółka Gazownictwa

Uzgodnienie nr W125/160028040 z dnia 31.01.2017

Polska Spółka Gazownictwa uzgadnia lokalizację kanalizacji.

Uzgodnienie branżowe – Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ- SYSTEM w Świerklanach

Pismo z dnia 14.12.2016, znak: OS-DL.404.980.2016/4/(WN)

Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach **nie eksploatuje** sieci gazowej wysokiego ciśnienia.

## **6.4. Linie telekomunikacyjne**

Uzgodnienie branżowe – Orange Polska

Uzgodnienie nr 6233/2016 z dnia 15.12.2016

W obszarze opracowania **występują** urządzenia Orange Polska.

Uzgodnienie branżowe – Netia S.A.

Pismo z dnia 16.12.2016, znak:E/S/16/2617/PT

Projekty zagospodarowania terenu **uzgodniono bez uwag.** Na przedmiotowym terenie Firma Netia S.A. nie posiada sieci.

## **6.5. Kanalizacja deszczowa**

Brak kanalizacji w przedmiotowym terenie.



---

**ST.04.00. SKRZYŻOWANIA RUR KANALIZACYJNYCH Z DROGAMI, UZBROJENIEM  
PODZIEMNYM, ROWAMI**

---

## **6.6. Kanalizacja sanitarna**

W miejscach skrzyżowań trasy projektowanej kanalizacji z istniejącą, lokalną kanalizacją sanitarną projektuje się ułożenie projektowanych przewodów poniżej istniejących kanałów.

## **6.7. Wodociąg**

W miejscach skrzyżowań trasy projektowanej kanalizacji z istniejącymi przewodami wodociągowymi projektuje się ułożenie projektowanych przewodów poniżej istniejących rurociągów zgodnie z planem sytuacyjno-wysokościowym, profilem oraz projektem wykonawczym.

## **6.8. Przejścia przewodem pod drogami**

Część kanalizacji została zaprojektowana w pasie drogowym należącym do osób prywatnych, kanalizację wykonać wykopem otwartym.

## **6.9. Uwagi i zalecenia ZUDP**

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

## **6.10. Roboty przygotowawcze**

### **Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych**

Podstawę wytyczenia stanowi dokumentacja projektowa i prawna oraz specyfikacje techniczne.

## **6.11. 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.

### **Roboty wykonane rozkopem**

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

### **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

---

**ST.04.00. SKRZYŻOWANIA RUR KANALIZACYJNYCH Z DROGAMI, UZBROJENIEM  
PODZIEMNYM, ROWAMI**

---

należy wykonać materiałami określonymi w dokumentacji projektowej. Każde skrzyżowanie i zbliżenie przed zasypaniem podlega odbiorowi przez właścicieli odnośnych instalacji.

**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.

## **7. Kontrola jakości robót**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w punkcie 6 ST.00.00.  
*Wymagania ogólne.*

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

**Badania przed przystąpieniem do robót**

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

**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 1cm,
- 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.

### **7.2. 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.

---

**ST.04.00. SKRZYŻOWANIA RUR KANALIZACYJNYCH Z DROGAMI, UZBROJENIEM  
PODZIEMNYM, ROWAMI**

---

## **8. Obmiar robót**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w punkcie 7 *ST.00.00. Wymagania ogólne*. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych z natury ilości robót już wykonanych.

### **Jednostka obmiarowa**

Wszystkie roboty opisane w niniejszej *ST.04.00.* i wyszczególnione w pkt. 1.3. są zawarte w jednostce obmiarowej. Jednostki obmiarowe

- 1 m (jeden metr) ułożenia rury ochronnej

## **9. Odbiór robót i podstawy płatności**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót oraz podstawy płatności podano w punkcie 8 *ST.00.00. Wymagania ogólne*.

### **9.1. 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 7 dały wyniki pozytywne.

### **9.2. Podstawa płatności**

Cena obowiązuje za określoną w niniejszej ST jednostkę obmiarową. Cena jednostkowa obejmuje całość robót wg dokumentacji projektowej i zgodnie z ST. Wszystkie roboty opisane w niniejszej *ST.04.00.* i wyszczególnione w pkt. 1.3. stanowią element składowy ceny kosztorysowej i nie podlegają odrębnej zapłacie.

### **Cena jednostkowa**

Cena jednostkowa lub wynagrodzenie ryczałtowe robót, łącznie z odpadami i ubytkami materiałowymi, obejmuje m.in:

- roboty przygotowawcze
- wprowadzenie czasowej organizacji ruchu drogowego wraz z oznakowaniem
- nadzory i odbiory branżowe
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia na czas prowadzenia robót
- pomiary, kontrole i badania
- opłaty za zajęcie pasa drogowego
- zabezpieczenie wykopów
- wykonanie i zabezpieczenie komór przeciskowych i odbiorczych z ewentualną budową
- wykonanie komór
- wykonanie przewiertu
- wykonanie podsypki i obsypki
- ułożenie i montaż rur ochronnych (osłonowych),

---

**ST.04.00. SKRZYŻOWANIA RUR KANALIZACYJNYCH Z DROGAMI, UZBROJENIEM  
PODZIEMNYM, ROWAMI**

---

- wprowadzenie przewodów roboczych (kanałów sanitarnych, kabli itp.),
- roboty izolacyjne,
- 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.
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego

## **10. Przepisy związane**

- PN-B-10727:1992 Kanalizacja - Przewody kanalizacyjne na terenach górniczych - Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-B-10735:1992 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne - Pojęcia ogólne i definicje.
- PN-B-01700:1999 Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
- 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-01802:1986 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.
- PN-B-01800:1980 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk.
- PN-B-30150:1997 Kity budowlane trwale plastyczne - olejowy i polistyrenowy.

---

**ST.04.00. SKRZYŻOWANIA RUR KANALIZACYJNYCH Z DROGAMI, UZBROJENIEM  
PODZIEMNYM, ROWAMI**

---

- PN-C-89221:1998 Rury z tworzyw sztucznych - Rury drenarskie karbowane z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U).
- PN-C-89221:1998/Az1:2004 Rury z tworzyw sztucznych - Rury drenarskie karbowane z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U).
- PN-B-12040:1976 Ceramiczne rurki drenarskie.
- PN-B-04615:1990 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań
- PN-B-24620:1974 Lepik asfaltowy stosowany na zimno.
- PN-B-24622:1974 Roztwór asfaltowy do gruntowania.
- Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu. Zewnętrzne sieci kanalizacyjne z rur PVC.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II- Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY - 1987 r.
- Ogólne wytyczne projektowania kanalizacji zewnętrznej i drenaży z rur karbowanych z PE-HD – przewodnik.
- 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.