

SST.00.04 - Skrzyżowania rur z drogami, uzbrojeniem podziemnym i przeszkodami naturalnymi

1.	WSTĘP	3
1.1.	Przedmiot specyfikacji technicznej	3
1.2.	Zakres stosowania specyfikacji technicznej	3
1.3.	Zakres robót objętych specyfikacją techniczną	3
1.4.	Ogólne wymagania robót	3
1.4.1.	Dokumentacja odbiorowa	3
1.5.	Określenia podstawowe	3
2.	MATERIAŁY	3
2.1.	Ogólne wymagania dotyczące materiałów	3
2.2.	Beton	4
2.3.	Zaprawa cementowa	4
2.4.	Materiały izolacyjne	4
2.5.	Rury ochronne	4
2.6.	Rury kanałowe	4
2.7.	Rury ciśnieniowe	4
2.8.	Kruszywo	4
2.9.	Składowanie materiałów	4
2.10.	Odbiór materiałów na placu budowy	5
3.	SPRZĘT	5
3.1.	Sprzęt do wykonania robót	5
4.	TRANSPORT	5
5.	WYKONANIE ROBÓT	5
	Linie energetyczne	6
	Kable telekomunikacyjne	6
	Sieć gazowa śr/pr	6
	Kanalizacja deszczowa	7
	Sieć wodociągowa	7
	Sieć drenarska	7
	Przejścia kanałami pod drogami i ulicami	7
	Przejścia pod ciekami	7
	Warunki wykonania przejść	7
5.1.	Roboty przygotowawcze	7
5.2.	Roboty ziemne	7
5.3.	Roboty montażowe w miejscach kolizji z infrastrukturą komunalną	8
5.4.	Przywrócenie do stanu pierwotnego	8
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	8
6.1.	Kontrola, pomiary i badania	9
7.	OBMIAR ROBÓT	9
8.	ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI	9
8.1.	Ogólne zasady odbioru Robót	9
8.2.	Podstawa płatności	9
	SST.00.06	10
	<i>Skrzyżowania rur kanalizacyjnych z drogami, uzbrojeniem podziemnym i przeszkodami naturalnymi</i>	10
9.	PRZEPISY ZWIĄZANE	10

Kody CPV Opis

45000000-7 Roboty budowlane

**45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów
i rurociągów do odprowadzenia ścieków**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

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

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu 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 kanalizacji sanitarnej pod drogami i ciekami wodnymi. W zakres tych robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze,
- wykonanie przewiertu (przecisku) wraz ze stabilizacją gruntu pod urządzenia przewiertowe (przeciskowe)
- wykonanie podłoża z płyt drogowych na wcześniej ustabilizowanym podłożu,
- 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. 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 2.4.3.

1.5. 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.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wykonawca zobowiązany jest:

SST-00.04 – Skrzyżowania rur z drogami, uzbrojeniem podziemnym i przeszkodami naturalnymi.

- 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 Zamawiającego o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację.

2.2. Beton

Beton hydrotechniczny B-15, B-20 i B-25, B-45, W-4, M-100 powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19707:2003 Cementy specjalne. Cement hydrotechniczny oraz PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

2.3. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna być wykonana na bazie cementu zgodnego z PN-B-19707:2003.

2.4. Materiały izolacyjne

Lepik asfaltowy według PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno i PN-B-24625:1998. Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco.

Sznur smołowany lub inne materiały izolacyjne uzgodnione z Zamawiającym.

2.5. Rury ochronne

Jako rury ochronne należy zastosować:

- rury stalowe ze szwem przewodowe wewnętrznie izolowane o sprawdzonej szczelności według PN-EN 10219:2006 o przekroju kołowym i o średnicach nominalnych od 300 do 550mm, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.
- rury z PVC, PEHD, PP lub termo-utwardzonych żywic epoksydowych

2.6. Rury kanałowe

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

2.7. Rury ciśnieniowe

Rury ciśnieniowe należy stosować zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

2.8. Kruszywo

Piasek według PN-EN 13043:2004.

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.

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 przy stykających się wzajemnie kielichach.

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

2.10. 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 Zamawiającego.

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 samowyładowczy.

4. TRANSPORT

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

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 Zamawiającego oraz w terminie przewidzianym w umowie.

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 rozdzielcza
- sieć gazowa średnioprężna

SST-00.04 – Skrzyżowania rur z drogami, uzbrojeniem podziemnym i przeszkodami naturalnymi.

- kable i kanalizacja teletechniczna
- kable energetyczne
- linia słupowa napowietrzna energetyczna i teletechniczna
- lokalna kanalizacja deszczowa i drenarska
- oraz lokalne ciek wodne.

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 następujących zabezpieczeń:

Linie energetyczne

Na skrzyżowaniach kabli z projektowaną kanalizacją sanitarną na kable należy założyć dwudzielne rury PVC typ PS długości minimum 2,0 m oraz zabezpieczyć je przez podwieszenie pod nadzorem pracownika Rejonu Energetycznego Bielsko-Biała i telekomunikacji Beskidzkiej Energetyki.

Na kablu s/n rura ochronna powinna mieć średnicę Ps Ø160 mm natomiast na kablu n/n Ps Ø110mm.

Odległość od słupów energetycznych linii n/n winna wynosić min. 2,5 m, od słupów s/n min. 2,0 m oraz od kabli 1,0 m.

Prace pod liniami napowietrznymi należy wykonywać bez użycia sprzętu o wysokim zasięgu.

Po zakończeniu prac należy uzupełnić taśmy ostrzegawcze

Zachowanie wymaganych odległości oraz sposób zabezpieczenia winny być potwierdzone przez pracownika energetyki sprawującego nadzór wpisem do dziennika budowy.

Kable telekomunikacyjne

Prace w pobliżu kabli należy wykonywać ręcznie.

Na skrzyżowaniach kabli z projektowaną kanalizacją sanitarną na kable należy założyć stalowe dwudzielne rury ochronne o średnicy DN100mm i długości 2,0 m

Odległość kanalizacji sanitarnej od słupów telekomunikacyjnych winna wynosić min.1,5 m.

Wszelkie prace w pobliżu urządzeń telekomunikacyjnych należy prowadzić pod nadzorem przedstawiciela właściciela sieci tj. T.P S.A. lub DIALOG lub NETIA.

Sieć gazowa śr/pr

Przed przystąpieniem do robót ziemnych przy budowie kanalizacji sanitarnej należy powiadomić pisemnie R.G. w Bielsku-Białej.

Przy przebiegu równoległym projektowaną kanalizację należy układać w odległości min. 1,5 m od istniejącego gazociągu.

Na skrzyżowaniach kanalizacji z gazociągiem, w przypadku uzyskania między przewodami odległości pionowej mniejszej niż 1,5 m, należy założyć na kanale sanitarnym z rur PVC-S rurę ochronną o jedną dymensję większą od rury przewodowej, z ciśnieniowych rur PE 80 SDR 17,6 lub rur kanalizacyjnych PVC klasy S o długości minimum 3,0m. Zabezpieczenie wykonać zgodnie z PN-91/M-34501.

Końce rur ochronnych należy wyprowadzić na minimum 1,5 m od zewnętrznej ścianki gazociągu licząc prostopadłe od jego osi.

Końce rur należy zabezpieczyć manszetą elastomerową.

Na odcinku rury ochronnej nie może występować łączenie rur kanalizacyjnych.

Prace w pobliżu gazociągów powinny być prowadzone pod nadzorem pracownika Rozdzielni Gazu w Bielsku-Białej.

W przypadku odkrycia gazociągu nie oznaczonego na planie sytuacyjnym należy powiadomić dostawcę gazu w celu ustalenia zakresu prac związanych z jego zabezpieczeniem.

Odkryte i przewody gazowe należy zgłosić do odbioru technicznego w Rozdzielni Gazu w Bielsku-Białej.

Kanalizacja deszczowa

W miejscach skrzyżowań trasy projektowanej kanalizacji sanitarnej z istniejącą, lokalną kanalizacją deszczową projektuje się ułożenie projektowanych przewodów poniżej istniejących kanałów. Na czas budowy kanalizacji sanitarnej kolidujące odcinki kanalizacji deszczowej należy rozebrać i następnie po wykonaniu kanalizacji sanitarnej ponownie odtworzyć.

Sieć wodociągowa

Projektowaną kanalizację sanitarną przy przebiegu równoległym należy układać w odległości min. 1,5 m od istniejących przewodów wodociągowych. Na skrzyżowaniach należy zachować min. odległość pionową pomiędzy ściankami przewodów kanalizacji sanitarnej i wodociągu równą 0,50 m. W przypadku konieczności zmniejszenia tej odległości w miejscu skrzyżowania, na przewód wodociągowy lub kanalizacyjny należy zabudować rurę ochronną.

Konieczne jest zabezpieczenie przewodów wodociągowych na czas prowadzenia robót.

Sieć drenarska

W miejscach kolizji projektowanej kanalizacji sanitarnej z istniejącą siecią drenarską projektuje się ułożenie kanalizacji poniżej istniejących ciągów drenarskich. Na czas budowy kolidujące odcinki sieci drenarskiej należy rozebrać i następnie po wykonaniu kanalizacji sanitarnej ponownie odtworzyć na zagęszczonej podsypce piaskowej pod nadzorem pracownika Rejonowego Związku Spółek Wodnych w Bielsku-Białej.

O terminie robót należy powiadomić Rejonowy Związek Spółek Wodnych w Bielsku-Białej.

Przejścia kanałami pod drogami i ulicami

Przejścia kanalizacją sanitarną pod drogami i ulicami należy wykonać zgodnie z warunkami Miejskiego Zarządu Dróg określonymi w uzgodnieniach.

W SST-00.07 przedstawiono sposób odtworzenia nawierzchni.

Przejścia pod ciekami

Kanał sanitarny przekracza Potok Straconka w km 3+480 w pobliżu ul Anyżowej i Małej. Przejście pomiędzy studzienkami M2 i M3 Dn 200mm nad korytem potoku.

Kanalizacja przekracza również rów melioracyjny na odcinku:

M4-M5 - przejście pod zarurowanym rowem melioracyjnym

Warunki wykonania przejść

Dla przedmiotowej kanalizacji sanitarnej zastosowano rury ochronne stalowe o średnicy Dz(219,0x5,6)

Przekroczenia Potoku Straconka zaprojektowano jako przejście napowietrzne z uwagi na istniejące ukształtowanie terenu i uwarunkowania technologiczne. Przejście zaprojektowano na żelbetowych fundamentach podporowych w rurze ochronnej stalowej 457,0x10 mm. Szczegóły zaprojektowanych rozwiązań technicznych podano na rysunkach konstrukcyjnych w projekcie wykonawczym.

Prace prowadzić pod nadzorem Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gliwicach, Inspektorat w Pszczynie.

5.1. Roboty przygotowawcze

Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych. Podstawę wytyczenia stanowi dokumentacja projektowa i prawna oraz specyfikacje techniczne.

5.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonywać ręcznie i mechanicznie rozkopem, tam, gdzie jest to przewidziane w dokumentacji projektowej i zgodnie ze specyfikacjami technicznymi.

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

5.3. 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. W rurach nie może być wykonane łączenie rur kanalizacyjnych.

Rury ochronne należy wykonać z rur stalowych izolowanych wewnątrz ze szwem, o sprawdzonej szczelności według PN-EN 10219:2006. Łączenie rur przez spawanie elektryczne doczołowe. Rury stalowe powinny odpowiadać gatunkowi określone w dokumentacji projektowej i mieć trwale wybite oznakowania lub w inny sposób jednoznacznie określony gatunek. Miejsca spawania nie powinny posiadać rozwarstwień, wżerów i ubytków powierzchniowych większych niż 5 % grubości materiału i większych niż 10 % powierzchni. Ponadto nie powinny mieć rys, pęknięć, itp. wad. Do spawania zaleca się stosowanie elektrod EP 146. Suszenie elektrod powinno być zgodne z zaleceniem producentów. Spawacze wykonujący złącze spawane powinni mieć aktualne uprawnienia specjalistyczne, odpowiednie do zakresu wykonywanych robót udokumentowane wpisem do ksiąteczki spawacza.

Wprowadzenie rury technologicznej do rury ochronnej należy wykonać za pomocą płóz pierścieniowych. Przed rozpoczęciem pracy ustalić konieczną ilość i typ elementów płóz. Otwarte pierścienie, luźno połączyć na rurociągu, końce pierścieni wsunąć jeden w drugi i lekko zazębić. Miejsce styku pierścieni z rurą przewodową owinąć opaską gumową. Pierścienie płozy zacisnąć symetrycznie przy pomocy urządzenia zaciskowego do montażu aż niemożliwe będzie przesuwanie pierścienia po rurze. Elementów płóz nie można zaciskać jednostronnie. Położenie płóz na rurociągu należy ustalić wcześniej, ponieważ późniejsze rozwiązanie płóz jest niemożliwe. Kielichy rur technologicznych nie mogą opierać się i spoczywać na rurze ochronnej. Podpory (płozy) powinny znajdować się bezpośrednio za kielichami rur. Przy końcach przejściowej należy zamontować pierścienie podwójne. Przestrzeń między rurociągiem roboczym, a wewnętrzną ścianką rury ochronnej na wlocie i wylocie z obu końców rury ochronnej zamknąć manszetą elastomerową.

Rury ochronne należy zaizolować antykorozyjnie, sposób zabezpieczenia przedłożyć do akceptacji Zamawiającemu.

Każde skrzyżowanie i zbliżenie przed zasypaniem podlega odbiorowi przez właścicieli odnośnych instalacji.

5.4. 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.00.02 „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

Badania przed przystąpieniem do robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu, zapraw, obsypek i podsypek 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 Zamawiającego. 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.

Dopuszczalne tolerancje i wymagania. Dopuszczalne tolerancje i wymagania są następujące:

- odchylenie odległości zakończeń rur od krawędzi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 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.

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 Zamawiającego, 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.00.06**Skrzyżowania rur kanalizacyjnych z drogami, uzbrojeniem podziemnym i przeszkodami naturalnymi****Cena jednostkowa 1 mb ułożonego kanału obejmuje m.in.**

- wprowadzenie czasowej organizacji ruchu drogowego wraz z oznakowaniem
- opłaty za zajęcie pasa drogowego.
- 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
- przywrócenie do stanu pierwotnego dróg, sączków drenarskich, zbieraczy, itp.
- wykonanie geodezyjnej dokumentacji powykonawczej przebiegu kanalizacji.
- wykonanie kompletnego przejścia nad potokiem obejmuje m.in.:
 - a. wykonanie podpór żelbetowych
 - b. montaż rur ochronnych stalowych
 - c. izolacja i malowanie rur farbami antykorozyjnymi
 - d. wykonanie ocieplenia rurociągu
 - e. wykonanie barierki uniemożliwiających wejście na przejście
 - f. wykonanie ubezpieczenia dna i skarp potoku zgodnie z wymaganiami administratora cieku

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Część przepisów podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” ST.00.00 pkt 11.

- [1] PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
- [2] PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
- [3] PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania
- [4] PN-EN 638:1997 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Rury z tworzyw termoplastycznych. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy rozciąganiu
- [5] PN-EN 728:1998 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Rury i kształtki polietylenowe. Określenie czasu indukcji utleniania
- [6] PN-EN 743:1996 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Rury z tworzyw termoplastycznych. Oznaczenie skurczu wzdłużnego
- [7] PN-EN 13244 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod i nad ziemią. Polietylen (PE)
- [8] PN-EN 10224:2006 Rury i złączki ze stali niestopowej do transportu wody i innych płynów wodnych. Warunki techniczne dostawy
- [9] PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno
- [10] PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco
- [11] PN-B-01802:1986 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia

SST-00.04 – Skrzyżowania rur z drogami, uzbrojeniem podziemnym i przeszkodami naturalnymi.

- [12] PN-EN 206-1:2003 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowiska
- [13] PN-B-24620:1998 Roztwór asfaltowy do gruntowania
- [14] PN-M-34501:1991 Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania. - wycofana bez zastąpienia, przywołana do stosowania w uzgodnieniu z Rozdzielnią Gazu w Bielsku-Białej
- [15] Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych. Zeszyt 9. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Warszawa 2003r.
- [17] 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)