

BIURO KOSZTORYSOWO – PROJEKTOWE REGINA ZABŁUDOWSKA
ul. Świętojańska 8/6, 15 – 082 Białystok

PROJEKT: **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ZABUDOWY ISTNIEJĄCEGO ROWU RUROCIĄGIEM.**

**Nazwa
i adres
inwestycji:** **PRZYKRYCIE ROWU NA DZ. NR EW. GRUNTÓW 241/3
PRZY BUDOWIE ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W MIEJSCOWOŚCI
HORODNIANY GM. JUCHNOWIEC KOŚCIELNY.**

**Adres
budowy:** 241/3 obręb Horodniany
gm. Juchnowiec Kościelny

Inwestor: Gmina Juchnowiec Kościelny
ul. Lipowa 10
16 - 061 Juchnowiec Kościelny

Sporządził: mgr. inż Marek Gosiewski
nr upr. PDL/0141/POOS/10

BIAŁYSTOK, 08 październik 2015 r.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie zabudowy istniejącego rowu rurociągiem.

Kod Wspólnego Słownika Zamówień - CPV 45231300-8: Zamiana rowu otwartego na rurocią, drenaż.

S.01.00. Wstęp

S.01.01. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową istniejącego rowu otwartego na rurociąg Ø 400 mm, z polipropylenu, SN8 np.: X-STREAM na dz. nr ew. gruntów 241/3 w miejscowości Horodniany, gmina Juchnowiec Kościelny.

S.01.02. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

S.01.03. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem rurociągu, odprowadzającego wody opadowe wzdłuż przedmiotowej działki oraz wykonanie drenażu po obu stronach projektowanego rurociągu.

S.01.04. Określenia podstawowe

Przewód kanalizacyjny – rurociąg wraz z niezbędnym uzbrojeniem służący do transportu wód opadowych. Składają się na niego rury z tworzywa sztucznego, uszczelki gumowe, kształtki kanalizacyjne.

Urządzenia (elementy) uzbrojenia rurociągu:

- betonowa studnia rewizyjno - osadnikowa – studnia kanalizacyjna wykonana z kręgów betonowych Ø 1000 mm,
- Rury PP Ø 400 mm np.: X-STREAM – rury do przedłużenia istniejącego przepustu,
- rury drenażowe PVC-U Ø 100/91 mm z filtrem z włókna syntetycznego (geowłókniny) w obsypce filtracyjnej z kruszywa płukanego. Drenaż przykanałowy.
- wylot kolektora dn 400 mm – prefabrykat.

S.02.00. Materiały

S.02.01. Rury dwuścienne PP i drenarskie PVC-u filtrem z włókna syntetycznego (geowłókniny).

Rury kanalizacyjne dwuścienne z polipropylenu Ø 400 mm np.: X-STREAM.

Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze zgodnie z PN-92/B-10735.

S.02.02. Kształtki kanalizacyjne

Kształtki z polipropylenu. Armatura dostarczona na budowie powinna posiadać odpowiednie certyfikaty. Powinna być sprawdzona na szczelność na korpusie, a wewnątrz na elementach nie powinno być widocznych uszkodzeń i powinna być sprawna. Uszczelki muszą mieć powierzchnie gładkie i równe bez zadziórów i wypukłości. Na żądanie odbiorcy, producent jest zobowiązany dostarczyć świadectwo dopuszczenia danego elementu do stosowania w budownictwie, jego pozytywną ocenę higieniczną oraz wyniki badań stwierdzających zgodność danej partii wyrobów z wymaganiami obowiązujących norm.

S.02.03. Studnie kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne o konstrukcji żelbetowej, typowe wg KB.4-4.12.1. wykonane z kręgów żelbetowych o średnicy 1000 mm, z pokrywą typu ciężkiego, pierścieniem odciążającym (studnia S1 wg rys. S01 dok. projektowe) i stopniami włączowymi, umożliwiające obsłudze wejście do ich wnętrza dla dokonania przeglądu lub naprawy.

S.02.04. Prefabrykat betonowy.

Na wylocie ze studni S2 należy wbudować prefabrykowany wylot kolektora fi 400mm.

Płyty ażurowe EKO.

S.02.05. Beton.

Beton hydrotechniczny B-15 i B-20 powinien odpowiadać wymaganiom normie BN- 62/6738-07

S.02.06.Składowanie materiałów

S.02.05.01. Rury dwuścienne PP

Rury powinny być transportowane w warunkach i w sposób gwarantujący utrzymanie ich właściwego stanu technicznego. Jest on uregulowany odnośnymi przepisami ruchu kołowego na drogach publicznych. Jako zasadę należy przyjąć, że rury z tworzyw sztucznych winny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu. Magazynowane rury i kształtki na placu budowy muszą być bezwzględnie zabezpieczone przed oddziaływaniem na tworzywo promieni słonecznych. Rury powinny być układane na równym podłożu na podkładach i przekładach drewnianych, a wysokość magazynowania nie powinna przekraczać 2.0m.

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Podobnie na podkładach drewnianych należy układać wyroby w pozycji stojącej i jeżeli powierzchnia składowania nie odpowiada ww. wymaganiom.

Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

S.02.05.02. Kręgi

Kręgi można składować na powierzchni nie utwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa.

Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

S.02.05.03. Stopnie

Stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

S.02.05.04. Beton

Beton hydrotechniczny B-15 powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-07.

S.02.05.05. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

S.02.05.06. Elementy studni kanalizacyjnych

Elementy studni kanalizacyjnych należy składować pod wiatami lub w pomieszczeniach zamkniętych zabezpieczonych przed opadami i działaniem mrozu.

S.03.00. Sprzęt

S.03.01. Sprzęt do wykonania rurociągu

Wykonawca przystępujący do wykonania zamiany rowu otwartego na rurociąg wraz z drenażem przykanałowym powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek podsiębiernych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczenia gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- agregatów odwodnieniowych.
- beczkowsów
- igłofiltrów.

S.04.00. Transport

S.04.01. Wymagania dotyczące rur dwuściennych z PP i rur drenażowych PVC-U.

Rury dwuścienne PP, muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniami lub zniszczeniem.

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce. Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów.

Gdy rury są rozładowywane pojedynczo, można je zdejmować ręcznie lub z użyciem podnośnika widłowego.

Przy transportowaniu rur luzem winny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu. Pojazd musi posiadać wsporniki boczne o rozstawie max 2 m. Rury sztywniejsze winny znajdować się na spodzie.

S.04.02. Transport kręgów

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicach 1,2 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia, rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

S.04.03. Transport płyt ażurowych EKO

Płyty mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w jednostkach ładunkowych lub luzem. Jednostki ładunkowe należy układać na środkach transportu samochodowego w jednej warstwie. Wysokość transportu nie powinna przekraczać wysokości burt.

S.04.04. Transport pozostałych elementów studni

Pozostałe elementy studni mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Elementy studzienne mogą być przewożone luzem, lecz połączone taśmą stalową.

S.04.05. Transport mieszanki betonowej

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

S.04.06. Transport kruszyw i pospółki.

Kruszywa, pospółka zabezpieczający przed zamarzaniem, mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

S.04.07. Transport cementu i jego przechowanie

Transport cementu i przechowanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08.

S.05.00. Wytyczne techniczne do wykonania budowy

S.05.01. Organizacja robót i roboty przygotowawcze.

Organizacja robót i roboty przygotowawcze w zakresie dokumentacji, placu budowy i urządzeń socjalnych nie odbiegają od powszechnie stosowanych zasad, jednak z koniecznością uwzględnienia warunków wynikających z technologii budowy rurociągów z rur kanalizacyjnych dwuściennych PP i rur drenarskich z PVC-u.

Przed przystąpieniem do robót należy:

- uzyskać zgodę właściciela gruntu na wejście i rozpoczęcie prac,
- dokonać geodezyjnego wytyczenia trasy projektowanego kolektora oraz lokalizacji urządzeń

uzbrojenia,

- zinwentaryzować istniejące uzbrojenie podziemne wykonując ręczne próbne przekopy pod nadzorem właściciela kolidujących urządzeń,
- prawidłowo oznakować miejsca robót,
- prawidłowo zabezpieczyć miejsca robót, a w nocy oświetlić,
- wykonać swobodne dojścia do posesji (kładki) w miejscach koniecznych.

S.05.02. Zatrudnienie

Wykonawstwo rurociągów kanalizacji deszczowej z rur dwuściennych z PP oraz rur drenarskich PVC-u wymaga zaangażowania pracowników – monterów sieci kanalizacyjnych o kwalifikacjach, przeszkolonych w budowie tego rodzaju instalacji.

S.05.03. Wyposażenie w sprzęt montażowy

Ekipa monterska powinna być wyposażona w zestaw podstawowych narzędzi do obcinania rur i fazowania bosych końców, a także w niwelator, taśmę mierniczą, urządzenie do wykonywania połączeń wciskowych, podbijaki drewniane do rur, ubijaki ręczne lub mechaniczne, ręczny sprzęt do robót ziemnych. a także zamknięcia mechaniczne – zaślepki służące do zamykania kanałów podczas napraw, badań odbiorczych na szczelność i płukania.

S.05.04. Urządzenia socjalne i gospodarcze

Zagospodarowanie placu budowy pod kątem urządzeń socjalnych powinno odpowiadać ogólnym warunkom bhp, a w szczególności powinno przewidywać:

- pomieszczenie na szatnie,
- urządzenia do mycia ciała,
- ustępy.

S.05.05. Pomiary

Pomiary geodezyjne w planie, a w szczególności pomiary wysokościowe należy prowadzić na bieżąco, zachowując projektowane spadki ułożenia przewodów kanalizacyjnych. Pomiary wykonywać w nawiązaniu do reperów sieci państwowej.

Dokonywane pomiary geodezyjne powinny być ujęte w dzienniku budowy obiektu. Powinien je wykonywać personel z odpowiednimi uprawnieniami.

Wykonawca zapewni sporządzenie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

S.05.06. Roboty ziemne

Warunki ogólne

Roboty ziemne związane z budową sieci kanalizacyjnej z rur kanałowych dwuściennych z PP oraz rur drenarskich z PVC-u powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w normach BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze” w powiązaniu z PN-86/B-02480 „Grunty budowlane”.

S.05.07. Wykopy.

Z uwagi na realizację robót w obrębie pasów drogowych, wykopy przy budowie sieci kanalizacyjnej należy wykonywać jako wykopy ciągłe, otwarte, wąsko przestrzenne o ścianach pionowych z zastosowaniem **pełnego odeskowania i rozparcia ścian wykopu**.

Przed przystąpieniem do wykonania wykopu należy dokładnie rozpoznać całą trasę rurociągów wzdłuż wytyczonej osi, przygotować punkty wysokościowe, a kołki osiowe zabezpieczyć świadkami umieszczonymi poza gabarytem wykopu i przewidywanym odkładem ziemi.

Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy powinna wynosić co najmniej 0,8 m.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być odpowiednio zabezpieczone przed uszkodzeniem.

W warunkach ruchu pojazdów należy przewidzieć konieczność przykrywania wykopów pomostami z bali, dla przejścia pieszych lub przejazdu pojazdów.

Wykop w obrębie pasa drogowego powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,0m, a na noc oświetlony światłami ostrzegawczymi. Przy mechanicznym wykonywaniu wykopów należy pozostawić na dnie wykopu warstwę gruntu o grubości 5 do 10 cm powyżej projektowanej rzędnej wykopu, a następnie dno wykopu należy dokładnie wyprofilować zgodnie z projektowanym spadkiem przewodu. **Wody napływające do wykopu w trakcie wykonywania wykopów należy**

odciągnąć igłofiltrami a następnie odpompowywać. Pompowanie wody należy realizować za pomocą agregatów pompowych z napędem spalinowym.

Zestaw pompy z czasowymi rurociągami odwadniającymi przyjęto do wielokrotnego zastosowania

S.05.08. Przygotowanie podłoża

Układanie rurociągów poprzedzić przygotowaniem podłoża z zachowaniem warunku nienaruszalności struktury gruntu rodzimego w strefie podsypki i obsypki ochronnej rur.

Zastosować podsypkę z pospółki o grubości 10 cm. **Niedopuszczalne jest podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.**

S.05.09. Monta rur.

Budowę kanalizacji należy prowadzić zgodnie z projektowanymi spadkami pomiędzy studzienkami, od rzędnych niższych do wyższych, odcinkami max. do 6,0 m, w uprzednio wykonanym wykopie ciągłym na całym odcinku, który musi być odeskowany, odwodniony, a dno wyprofilowane.

W miejscach złączy kielichowych należy wykonać dołki montażowe o głębokości ca 10 cm, dla umożliwienia wpełnienia bosego końca rury lub kształtki w kielich rury i dla prowadzenia próby ciśnieniowej. Kielich układanej rury powinien być zabezpieczony odpowiednim deklek – zaślepką, aby nie dostawał się piasek do jej wnętrza.

S.05.10. Studnie kanalizacyjne

Studnie kanalizacyjne rewizyjno - osadnikowe należy wykonywać zgodnie z rysunkami szczegółowymi w technologii studzienki kanalizacyjnej z kręgów betonowych, w miejscach pokazanych na planach sytuacyjno-wysokościowych. Rzędne posadowienia studzienek podano na profilach podłużnych.

S.05.11. Zasypywanie rurociągu

Zasyp rurociągu przeprowadza się w 3 etapach:

Etap 1 – wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach.

Etap 2 – po próbie szczelności złączy rur wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń

Etap 3 – zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami o grubości 30 cm z jednoczesnym jego zagęszczeniem .

Wykonanie zasypki należy przeprowadzić po odbiorze i zakończeniu posadowieniu rurociągów. Obsypkę prowadzić do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości minimum 0,30 m nad rurą. Wzdłuż rurociągu obsypkę wykonywać warstwami, zagęszczając każdą warstwę.

Drenaż ułożyć w obsypce filtracyjnej z kruszywa płukanego.

Bardzo ważne jest zagęszczenie - podbicie gruntu w tzw. pachach przewodu które należy wykonać przy pomocy podbijaków drewnianych.

Zasypka musi być wykonana z materiałów i w taki sposób by spełniała wymagania struktury nad rurociągami (odpowiednio dla drogi, chodnika czy terenów zielonych).

Pozostała część wypełnienia może być wykonana za pomocą gruntu rodzimego zgodnie z zaleceniami projektu technicznego i jeżeli maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 30 cm. Nie można używać kamieni i głazów narzutowych. Grunt zasypowy należy zagęszczać mechanicznie warstwami 30 cm do stopnia zagęszczenia nie mniej niż 95 % zmodyfikowanej wartości modułu Proctora.

S.05.12. Izolacje

Studzienki z kręgów żelbetowych zabezpiecza się przez posmarowanie z zewnątrz izolacją bitumiczną. Dopuszcza się stosowanie innego środka izolacyjnego uzgodnionego z Inspektorem Nadzoru. W środowisku słabo agresywnym, niezależnie od czynnika agresji studzienki należy zabezpieczyć przez zagruntowanie izolacją asfaltową oraz trzykrotne posmarowanie lepikiem asfaltowym stosowanym na gorąco wg PN-C-96177. W środowisku silnie agresywnym (z uwagi na dużą różnorodność i bardzo duży przedział natężenia czynnika agresji) sposób zabezpieczania rur przed korozją Wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru.

S.05.13. Roboty umocnieniowe

Przewiduje się wykonanie umocnienia skarpy rowu przydrożnego w miejscu wylotu do rowu

otwartego płytami ażurowymi typu EKO na długości ok. 2 m.

S.06.00. Kontrola, badania i odbiór robót

Kontrola lokalizacji, zakresu i jakości wykonawstwa zleconych robót – w stosunku do wytycznych projektu budowlano – wykonawczego, obowiązujących normatywów, przedmiaru i specyfikacji technicznej - powinna być prowadzona na bieżąco przez inspektora nadzoru inwestorskiego

Inspektor nadzoru inwestorskiego ma również obowiązek oceny jakości użytych przez Wykonawcę materiałów, zarówno przez stwierdzenie ich właściwości fizycznych (np. czy nie nastąpiło uszkodzenie, pęknięcie rur), jak też przez sprawdzenie czy posiadają stosowne atesty lub aprobaty techniczne.

Wyniki tych kontroli i badań powinny być zapisywane w dzienniku budowy.

Inspektor nadzoru inwestorskiego jest zobowiązany do kontroli elementów podlegających zakryciu (rurociągów) – przed ich zasypaniem i odnotowania tego w dzienniku budowy, jako podstawy do odbioru poszczególnych elementów robót, jak i odbioru końcowego. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia w chwili odbioru kompletu atestów na materiały użyte w realizacji odbieranego elementu.

S.07.00. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej i odebranej kanalizacji.

1 szt. studzienek każdego rodzaju i każdej średnicy,

1 szt. włączów kanałowych,

1 szt. regulacji pionowej studzienek kanalizacyjnych,

-1 m³ wykopu.

-

S.08.00. Odbiór robót

S.08.01. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

S.08.02. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych ,
- zasypany zagęszczony wykop.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m.

S.09.00. Rozliczenie robót

S.09.01. Ustalenia dotyczące podstawy płatności

Jednostką obmiarową jest 1,0 m wykonanego i odebranego rurociągu z drenażem przykanałowym.

Cena 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- przygotowanie podłoża i fundamentu,
- ułożenie przewodów, przykanalików, studzienek kanalizacyjnych
- wykonanie izolacji studzienek,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
 - przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

S.10.00. Przepisy.

S.10.01. Normy

1. PN-B-01070 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna
2. PN-B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania.
3. PN-EN 1401-1 Rury kanalizacyjne o ścianie jednorodnej z polichlorku winylu – PVC-U
5. PN-B-10729 Studzienki kanalizacyjne.
6. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
7. PN-B-03020 Grunty budowlane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
8. PN-B-02004 Obciążenia budowli. Obciążenia gruntem.
9. PN-B-02014 Obciążenia budowli. Obciążenia gruntem.
10. BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
11. PN-B-12037 Cegła pełna wypalana z gliny – kanalizacyjna
12. PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
13. PN-C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
14. PN-H-74051-00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
15. PN-H-74051-01 Włazy kanałowe. Klasa A (włazy typu lekkiego)
16. PN-H-74051-02 Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)
17. PN-H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
18. PN-H-74101 Śliwne rury ciśnieniowe do połączeń sztywnych
19. PN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowanie
20. PN-62/6738-03,04,07 Beton hydrotechniczny
21. PN-86/8971-06.02 Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe
22. PN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.

S.10.02. Inne dokumenty

1. Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej – Warszawa 1986 r.
2. Katalog budownictwa
KB4-4.12.1.(6) Studzienki połączeniowe
KB4-4.12.1.(7) Studzienki przelotowe
KB1-22.2.6.(6) Kręgi betonowe średnicy 1000 cm, 1200; wysokości 30 lub 60 cm
3. Prospekty i katalogi firm, których urządzenia znajdują się w dokumentacji projektowej,
4. Pozostałe przepisy prawne obowiązujące wykonawcę prac i inwestora, a nie ujęte w niniejszym rozdziale