

PRACOWNIA PROJEKTOWA ABM
Żywiec ul. Zacisze 17, 34-300 Żywiec
Tel. 033/ 861 41 23, kom. 0502 203 510

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU
PRZEDŁUŻENIA MŁYNÓWKI o 166 m
oraz
RENOWACJI OBMUROWANIA i USZCZELNIENIE KORYTA
na dług. 1058 m

*Zadanie inwestycyjne : **RENOWACJA istniejącego koryta i PRZEDŁUŻENIE***
MŁYNÓWKI

Branża : budowlana

Opracował; Kazimierz Wolny

Żywiec , wrzesień 2006 r.

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych budową z przedłużeniem potoku „MŁYNÓWKA” w parku w Żywcu na trasie starego koryta obecnie zasypanego, i odtworzenie Młynówki na długości **166 m** oraz renowację istniejącego obmurowania koryta na dług. **1058 m**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy oraz kontraktowy przy realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy SST obejmują wszystkie czynności umożliwiające odtworzenie części zasypanej Młynówki na długości 166m i remont istniejącego obmurowania istniejącej części Młynówki na długości **1058 m**.

W zakres tych robót wchodzi :

1.3.1. Budowa przedłużenia Młynówki

- odkopanie koryta Młynówki na całej długości tj **166m**, co pozwoli ocenić stan techniczny pozostałych murów
- uzupełnić istniejący mur – kamieniem ciosanym na zaprawie cementowej na wysokość muru od 0.90 do 1.05 m.
- odtworzonej odkopanego dna Młynówki przez wysypanie drobnym kamieniem – pospółka grubości 2 do 4 cm i rozłożenie 2 x folię przepuszczającą wodę.
- odprowadzenie wód opadowych z dna Młynówki do kanalizacji deszczowej drenażem podwójnym 2* PCV * fi 160, prowadzonym w osi Młynówki w dolnej warstwie żwirowej, od istniejącego wodospadu tj. studzienki D1 do studzienki D2 koło Starego zamku.

1.3.2 Renowacja murów kamiennych koryta istniejącej Młynówki

- oczyścić szczeliny między poszczególnymi kamieniami w murze z mchu narośli i pozostałej zaprawy, przez szczotkowanie mechaniczne oraz młotkiem + przecinakiem na głębokość pierwszej warstwy kamienia (25 do 30 cm)
- zmycie wodą i szczotką oczyszczonej powierzchni – silnym strumieniem wody
- nałożenie zaprawy cementowej w stosunku 1:1 z dodatkiem uszczelniaczy – plastyfikatorów, z piasku płukanego - do uprzednio wyczyszczonych szpar
- spoinowanie wykonanych uszczelnień
- uszczelnić istniejące mury ubezpieczenia Młynówki zaprawą cementową
- pielęgnacja wykonanych spoin przez okres min. 7 dni

1.3.3 Uszczelnienie dna koryta

W zakres tych robót wchodzi :

- ręcznie oczyścić całe dno z narośli
- wygładzić a ewentualne ubytki z wyrwanych narośli uzupełnić drobnym piaskiem. Woda płynąc w Młynówce z bardzo małą prędkością powoduje zamulenia i segmentację podłoża dna, które staje się twarde i bardzo szczelne.
- Wykonanie powykonawczej dokumentacji geodezyjnej.

2. Określenia podstawowe :

- odkopanie części zasypanej Młynówki na długości 166m
- uzupełnienie murów kamiennych odkopanego koryta
- odtworzenie dna odkopanego części Młynówki
- Renowacja murów kamiennych koryta istniejącej Młynówki
- Uszczelnienie dna koryta

3. MATERIAŁY

Do każdej ilości jednorazowo wysyłanego materiału dołączona powinna być deklaracja zgodności z aprobatą techniczną na wyrób lub PN.

3.2. Kanalizacja drenażowa.

Zastosowano materiały:

- Rury drenażowe PVC - 2 * 166 m = 332m*
- Studzienka kanalizacyjna PVC/PP Dn 1020 - 2 szt.*

3.3 Kruszywo na podsypkę

Podsypkę pod studzienki i rurociągi należy wykonać z piasku drobnego i średniego.

Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom normy PN - B-11113. (Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek)

4. Składowanie materiałów.

4.1 Rury przewodowe.

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków bhp.

Ponadto:

Wysokość stert rur nie powinna przekraczać 1,5 m.

Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C

4.2 Rury kanałowe

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno – lub wielowarstwowo, albo w pozycji stojącej.

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 pokładach należy układać wyroby w pozycji stojącej i jeżeli powierzchnia składowania nie odpowiada w/wym. 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.

4.3. Armatura przemysłowa

Armatura zgodnie z normą PN-92/M-74001 powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.

4.4. Skrzynki uliczne, włazy.

Skrzynki mogą być przechowywane na wolnym powietrzu z dala od substancji działających korodująco. Składowiska powinny być utwardzone i odwodnione.

5. SPRZĘT

5.1. Sprzęt do robót ziemnych przygotowawczych i wykończeniowych

Do wykonania robót ziemnych i wykończeniowych Wykonawca zapewni następujący sprzęt:

koparkę jednonaczyniową gąsienicową lub kołową 0,25 m³

spycharkę gąsienicową lub kołową 0,25 m³

ubijak spalinowy 200 kg

5.2. Sprzęt do robót montażowych

Wykonawca zapewni następujący sprzęt montażowy :

samochód dostawczy do 0,9 ton

samochód skrzyniowy do 5 ton

ciągnik gąsienicowy do 75 kM

samochód samowyładowczy do 5 t

ciągnik kołowy

żurawie samochodowe 5 – 6 ton

zgrzewarka do zgrzewania elektrooporowego

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

6. TRANSPORT

6.1. Transport rur.

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu, wyłącznie w położeniu poziomym. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób. Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne. W przypadku przewożenia rur transportem kolejowym należy przestrzegać przepisy o ładowaniu

I wyładowywaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej (załącznik nr 10 DKP) oraz ładować do granic wykorzystania wagonu.

Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze blisko 0°C mi niższej.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur kielichowych i kołnierzowych należy układać na podkładach drewnianych, podobnie poszczególne warstwy należy przedzielać elementami drewnianymi o grubości większej niż wystające części rur.

6.2. Transport armatury.

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi.

Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

6.3. Transport włazów kanałowych, stopni i skrzynek ulicznych.

Włazy, stopnie i skrzynki mogą być transportowane dowolnymi środkami komunikacyjnymi.

Wykonawca zabezpieczy w czasie transportu elementy przed przemieszczeniem

i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego oraz stopnie i skrzynki należy łączyć w jednostki ładunkowe i układać je na paletach.

Rozmieszczenie jednostek powinno umożliwiać użycie sprzętu mechanicznego do rozładunku.

6.4. Transport kruszywa

Kruszywa użyte na podsypkę mogą być transportowane dowolnymi środkami. Wykonawca zapewni środki transportowe w ilości gwarantującej ciągłość dostaw materiałów, w miarę postępu robót.

7. WYKONANIE ROBÓT

7.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne) a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaze Inżynierowi.

W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą pompowaną z wykopów lub opadów atmosferycznych powinny być zachowane przez wykonawcę co najmniej następujące warunki:

- a) górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać co najmniej 15 cm ponad szczytnie przylegający teren.
- b) powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu.
- c) W razie konieczności wykonany zostanie ciąg odprowadzający wodę na bezpieczną odległość

7.2. Roboty ziemne

W przypadku usytuowania wykopu w jezdni Wykonawca dokona rozbiórki nawierzchni i podbudowy a materiał z rozbiórki odwiezie i złoży w miejscu uzgodnionym z Inżynierem.

Wykopy należy wykonać jako otwarte obudowane. Jeżeli materiały obudowy nie są fabrycznie zabezpieczone przed szkodliwym wpływem warunków atmosferycznych, to powinny one być zabezpieczone przez wykonawcę poprzez zastosowanie odpowiednich środków antykorozyjnych lub impregnacyjnych właściwych dla danego materiału.

Metody wykonywania wykopów (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopów, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę w miejsce wskazane przez Inżyniera.

Rozpoczęcie robót wymaga wytyczenia osi zgodnie z załączonym planem sytuacyjnym.

Wykonanie obrysu wykopu należy dokonać przez ułożenie przy jego krawędziach bali lub dyli deskowania w ten sposób, aby jednocześnie były ustalone odcinki robocze. Elementy te należy przytwierdzić kołkami lub klamrami.

Wykopy pod przewody powinny być rozpoczynane od najniższej położonego punktu rurociągu przesuwając się stopniowo do góry.

Minimalna szerokość wykopu w świetle ewentualnej obudowy powinna być dostosowana do średnicy przewodu i wynosić 0,8 m plus średnica zewnętrzna przewodu

Deskowanie ścian wykopu – dylami stalowymi - należy prowadzić w miarę jego głębienia.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym powinno być ono na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy (0,20m) gruntu należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem przewodów. Usunięcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.

W wypadku naruszenia gruntu rodzimego poniżej ustalonego poziomu, skruszony grunt należy usunąć, a przestrzeń wolną wypełnić dobrze zagęszczonym piaskiem.

7.3. Przygotowanie podłoża

Rodzaj podłoża jest zależny od rodzaju gruntu w wykopie . W gruntach – jaki występują na projektowanej sieci - należy wykonać podłoże z piasku grubości 20 cm zgodnie z dokumentacją.

Wykonawca dokona zagęszczenia wykonywanego podłoża do I_s nie mniej niż 0,95.

7.4. Montaż rur drenażowych.

Przewód (powinien być tak ułożony na podłożu naturalnym, aby opierał się na nim wzdłuż całej długości co najmniej na $\frac{1}{4}$ całego obwodu, symetrycznie do swej osi.

Poszczególne odcinki rur powinny być unieruchomione przez obsypanie żwirkiem 1-cm pośrodku długości rury, i mocno podbite tak aby rura nie zmieniała położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Połączenie rur należy wykonywać poprzez zgrzewanie elektrooporowe lub kształtki zaciskowe

W przypadkach, gdy kąt odchylenia przekracza wielkość dopuszczalnej strzałki ugięcia przewodu, podanych w warunkach technicznych wytwórni - Wykonawca jest zobowiązany do układania rur z tworzyw sztucznych w temperaturze od +5 do +30°C.

7.5. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie.

Użyty materiał i sposób zasypania nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoochronnej , przeciwwilgociowej i cieplnej.

Rurociągi należy zasypywać na mokro żwirkiem granulacji 1 do 2 cm bez kamieni.

Grubość piaskowej warstwy zasypowej powinna sięgać 20 cm ponad górną tworzącą rury. Materiał zasypu w obrębie tej strefy powinien być zagęszczony ubijakiem ręcznym po obu stronach przewodu, zgodnie z PN-68/B-06050 [7].

Pozostałe warstwy gruntu dopuszcza się zagęszczać mechanicznie, o ile nie spowoduje ono uszkodzenia przewodu.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu pod drogami powinien być nie mniejszy niż 0,97.

Nadmiar ziemi z wykopu należy odwieźć w miejsce wskazane przez Inżyniera Budowy

8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

8.1. Kontrola, pomiary i badania.

8.2, Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót należy skontrolować zgodność materiałów z wymogami niniejszej SST zgodnie z punktem 2.1.

Ustalić z Inżynierem :

- sposób zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą
- metodę wykonywania wykopów
- metodę prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy

8.3 Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inżyniera w oparciu o normę BN-83/8836-02, PN-81/B-10725. PN – 84 / B – 10735 , PN – 68 / B – 06050

W szczególności kontrola powinna obejmować :

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na placu budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 cm, z częstotliwością 10 na 100 mb)
- kontrolę zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- kontrolę zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża wzmocnionego z kruszywa lub betonu,
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia co 10 m
- badanie głębokości i równości ułożenia przewodu na podłożu,
- kontrolę odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- kontrolę zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- kontrolę zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- badanie zabezpieczenia przewodu przy przejściu pod drogami (rury ochronne, obudowy tunelowe),
- badanie zabezpieczenia przed korozją
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczania poszczególnych jego warstw.
- badanie jakości wody (przeprowadzone stosownie do odpowiednich norm obowiązujących w zakresie badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody).

8.4. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż + 5cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy piasku, zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć + 3 cm,
- dopuszczalne odchylenia w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinny przekraczać:
- różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie: dla przewodów z tworzyw sztucznych + 5 cm, dla pozostałych przewodów + 2 cm,
- dopuszczalne odchylenia osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów 2 cm,
- dopuszczalne odchylenia spadku przewodu nie powinny w żadnym jego punkcie przekroczyć : dla przewodów z tworzyw sztucznych +5 cm, dla pozostałych przewodów 2 cm, i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia jego do zera,
- stopień zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m nie powinien wynosić mniej niż 0,97.

9. OBMIAR ROBÓT.

9.1. Jednostka obmiarowa.

Jednostka obmiarową jest 1m (jeden metr) wykonanego i odebranego przewodu

o odpowiedniej średnicy i uwzględnia niżej wymienione elementy składowe obmierzone według innych jednostek:

- | | |
|---------------------|--------------------|
| - wykopy i zasyпки | - 1 m ³ |
| - roboty betonowe | - 1 m ³ |
| - roboty izolacyjne | - 1m ³ |
| - studzienki | - szt |
| - rurociągi | - mb |

10. ODBIÓR ROBÓT.

10.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową SST

i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 6 dały wyniki pozytywne.

10.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z przebudową linii wodociągowych, a mianowicie :

- roboty przygotowawcze
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów
- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe wykonania rurociągów
- wykonanie rur ochronnych
- wykonanie izolacji
- zasypanie i zagęszczenie wykopu

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

Dopuszcza się zwiększenie lub zmniejszenie długości przeznaczonego do odbioru odcinka przewodu z tym, że powinna być ona uzależniona od warunków lokalnych oraz umiejscowienia uzbrojenia lub uzasadniona względami techniczno – ekonomicznymi.

10.3. Odbiór końcowy.

Odbiorowi końcowemu wg PN-81/B-10725 [11], PN-91/B10728 [13] podlega :

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych.

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do Dziennika Budowy .

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (dokumentacji i szczelności przewodu) zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

1. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

11.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 9.

11.2. Cena jednostki obmiarowej.

Cena jednego m wykonanej i odebranej linii wodociągowej obejmuje :

- dostawę materiałów
- wykonanie robót przygotowawczych, w tym tymczasowych dróg montażowych
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnieniem.
- przygotowanie podłoża i fundamentu
- ułożenie przewodów wraz z montażem armatury i innego wyposażenia
- wykonanie studzienek i wpustów deszczowych ,
- przeprowadzenie próby szczelności, płukanie i dezynfekcja rurociągów,
- zasypanie wykopu wraz z jego zagęszczeniem
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego
- pomiary i badania
- opracowanie powykonawczej dokumentacji geodezyjnej,
- włączenie przebudowanych rurociągów do istniejącej sieci

Przewidywana ilość jednostek obmiarowych zgodnie z dokumentacją została określona w punkcie nr 2 niniejszej specyfikacji

12. PRZEPISY ZWIĄZANE.

12.1 Normy.

- | | |
|-------------------|---|
| 1. PN-80/B-01800 | Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie.
Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie Środowisk. |
| 3. PN-82/b-01801 | Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie.
Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawowe zasady Projektowania. |
| 4. PN-86/B01811 | Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie . Konstrukcje
betonowe i żelbetowe . Ochrona materiałowo strukturalna.Wymagania. |
| 5. PN-86/B-02480 | Grunty budowlane. Podział nazwy, symbole i określenia. |
| 6. PN-81/B-03020 | Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli.Obliczenia
statyczne i projektowanie. |
| 7. PN-68/B-06050 | Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania
przy odbiorze. |
| 8. PN-88/B-06250 | Beton zwykły |
| 9. PN-86/B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu. |
| 15. PN-70/H-97051 | Ochrona przed korozją . Przygotowania powierzchni stali, staliwa i żeliwa do
malowania. Ogólne wytyczne. |
| 22. BN-75/5220-02 | Ochrona przed korozją. Wymagania ogólne i ocena wykonania. |
| 23. PN-87/B-01070 | Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia.
Terminologia |
| 24. PN-92/B-10735 | Kanalizacja . Przewody kanalizacyjne . wymagania . Badania przy odbiorze . |
| 25. PN-92/B-10729 | Studzienki kanalizacyjne . |

10.2 Inne dokumenty.

26. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych , część II - Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych – Warszawa 1988 r .
27. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych" wydanymi przez PKTSGGIK Warszawa.
28. Warunkami wykonania instalacji...." wydanymi przez producentów odpowiednich systemów rurowych.