

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-SAN/01.

dla zadania : „Budowy zbiornika na wodę pitną o pojemności 62 [m³] wraz z przebudową (ze zmianą trasy) wewnętrznej sieci wodociągowej oraz zmiany sposobu użytkowania istniejącego pomieszczenia piwnicznego na potrzeby hydroforni na dz. nr 64/3 km 94 przy ul. Zegadłowicza 3 w Sosnowcu”

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące montażu zbiornika wody pitnej stanowiącego 12 godzinny zapas wody pitnej dla szpitala przy ul. Zegadłowicza w Sosnowcu wraz z robotami towarzyszącymi umożliwiającymi prawidłowe działanie zbiornika

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna obejmują wszystkie czynności umożliwiające montaż zbiornika i wykonanie robót towarzyszących a w szczególności:

- Wykonanie harmonogramu robót,
- Zakupienie i dostarczenie materiałów na plac budowy oraz ich składowanie z zabezpieczeniem przed kradzieżą (ubezpieczenie placu budowy),
- Montaż zbiornika wody pitnej z laminatu składającego się z chemoodpornych syntetycznych żywic zbrojonych odpowiednimi wzmocnieniami szklanymi. Znane nazwy laminatu : TWS (Tworzywo Wzmocnione Szkłem), GRP lub FRP (z języka angielskiego – Glass Reinforced Plastic, Fiber Reinforced Plastic), GFK (z języka niemieckiego - Glasfaserverstärkte Kunststoff). Należy zastosować laminat wykonany na bazie żywicy K530. Żywica ta jest produkowana przez renomowaną fińską firmę „ASHLAND”.
- Modernizację wewnętrznej sieci wodociągowej. Nowe rurociągi wodne należy wykonać z rur PE 100; PN 10; SDR 17. Połączenia należy zgrzewać doczołowo oraz elektrooporowo. Szczegóły przebiegu trasy sieci wodociągowej (średnice, długość) podano w części graficznej projektu.
- Podłączenie istniejącego hydrantu p.poż DN 80
- Wykonanie studni wodociagowych S1 i S2

- Montaż ; armatury odcinającej, armatury zwrotnej, filtru z automatycznym płukaniem, przewodów, kształtek i pomp w studniach wodociągowych S1 i S2
- Wykonanie studni kanalizacyjnej S3
- Wykonanie przyłączy kanalizacyjnych z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC łączonych na uszczelkę gumową zgodnie z PN-80/C-89025 o DN 150 (DZ 160 x 4,0). Trasa przyłączy i długości zgodne z projektem.
- Remont pomieszczenia hydroforni
- Montaż dwóch zestawów hydroforowych
- Montaż : armatury odcinającej, armatury zwrotnej, sterylizatora, przewodów i kształtek w pomieszczeniu hydroforni.
- Wykonanie prób : ciśnieniowej sieci wewnętrznej wodociągowej, szczelności zbiornika, szczelności kanalizacji, ciśnieniowej rur i zestawów hydroforowych w hydroforni.
- Wykonanie dezynfekcji wodociągu i zbiornika.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość, metody wykonania robót i powinien przestrzegać i spełniać wymagania rysunków, ST i instrukcji wydanych przez Inwestora.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Placu Budowy oraz robót poza tym terenem w okresie trwania realizacji Umowy, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalności ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy Plac Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

Wykonawca wyznaczy na cały okres prowadzenia prac Kierownika Robót, posiadającego odpowiednie uprawnienia wg prawa polskiego. Zakres prac i obowiązków kierownika należy przyjąć wg ustawy „Prawo Budowlane”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w otrzymanej dokumentacji, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

1.6 Wspólny Słownik Zamówień

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień:

45262522-6	Roboty murarskie
45324000-4	Tynkowanie
45442110-1	Malowanie budynków
45231112-3	Instalacja rurociągów
45232151-5	Węzły do przepompowywania wody

45112500-0	Usuwanie gleby
45112100-6	Roboty w zakresie kopania rowów
45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
25233200-5	Zbiorniki z tworzyw sztucznych
45510000-5	Wynajem dźwigów wraz z obsługą operatorską

2. Materiały.

2.1. Wymagania ogólne.

Przy wykonywaniu przedmiotu zamówienia należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia w sprawie aprobat i kryteriów technicznych wyrobów budowlanych (Dz.U Nr 10 z 1995 r poz. 48) oraz rozporządzenie zmieniające w/w rozporządzenie (Dz.U. Z 1995 r Nr 136 poz.672), Zarządzeniem Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 28.03 1997 zmieniającym zarządzenie w sprawie ustalania wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłoszenia do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem (MP z 1997 r Nr 22 poz 216) PN-EN 45014 Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydanej przez dostawców. Zbiorniki wykonać z laminatu TWS (Tworzywo Wzmocnione Szkłem). Należy zastosować laminat wykonany na bazie żywicy K530. Żywica ta jest produkowana przez renomowaną fińską firmę „ASHLAND”.

Do wykonania obsypki i podsypki piaskowej należy stosować piasek zwykły bez domieszek gliny, kamienia i innych zanieczyszczeń odpowiadający wymaganiom normy PN-86/B-06712

2.2. Odbiór materiałów na budowie.

Materiały takie jak rury, urządzenia, armatura muszą posiadać niezbędne, atesty i świadectwa jakości.

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi Wytwórcy. Należy przeprowadzić oględziny stanu technicznego materiałów.

W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonywanych robót, materiały należy przed wbudowaniem poddać badaniom sprawdzającym określonym przez Kierownika Projektu.

2.3. Składowanie materiałów na budowie.

Transport i składowanie rur, urządzeń itp. muszą być przeprowadzane przy ciągłej obserwacji właściwości tworzyw sztucznych i zewnętrznych warunków panujących podczas procesu, tak aby wyroby nie były poddawane żadnym szkodom.

Rury i kształtki nie powinny mieć kontaktu z żadnym innym materiałem, który mógłby uszkodzić tworzywo sztuczne.

Jako zasadę należy przyjąć, że rury z tworzyw winny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu (wiązkach). Powierzchnia składowana musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów. Wiązki można składować po trzy jedna na drugiej, lecz nie wyżej niż na 2m wysokości w taki sposób, aby ramka wiązki wyższej spoczywała na ramce wiązki niższej. Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, rury o najgrubszej ścianie winny znajdować się na spodzie.

3. Sprzęt.

Sprzęt do wykonania robót musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących przepisach oraz spełniać wymagania technologiczne wykonania i montażu elementów. Maszyny, sprzęt i urządzenia powinny być ustawione i stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem oraz zgodnie z wymaganiami producenta. Dostęp do sprzętu do wykonywania robót mogą mieć tylko osoby upoważnione do jego obsługi. Używane na budowie maszyny i urządzenia można uruchamiać po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego. Przekroczenie parametrów technicznych określonych przez producenta jest zabronione.

Zamawiający stawia wymóg, aby realizacja umowy przebiegała zgodnie z rozdziałem nr 3 o brzmieniu „Obsługa i stosowanie maszyn, narzędzi i innych urządzeń technicznych” Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 23.10.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129 poz. 844 z dnia 23 października 1997r.).

4. Transport.

Transport jest uregulowany odnośnymi przepisami ruchu kołowego na drogach publicznych i innych związanych. Przy używaniu środków transportowych należy zapewnić bezpieczeństwo użytkownikom dróg oraz osobom na placu budowy.

Z uwagi na specyficzne właściwości rur należy przy transporcie stosować następujące wymagania:

- ☞ przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi;
- ☞ przewóz rur i prace przeładunkowe powinny się odbywać przy temperaturach powietrza w przedziale od -5°C do $+30^{\circ}\text{C}$. Szczególną ostrożność przy transporcie i przeładunku należy zachować przy temperaturze bliskiej 0°C i niżej z uwagi na kruchość materiałów w tych temperaturach;
- ☞ podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać;
- ☞ podnoszenie pakietowanych przez producenta rur dźwigiem, powinno być wykonywane linami taśmowymi z niemetalowego splotu, a taśmy należy umieszczać na zewnątrz listew pakietu;
- ☞ transport rur nie pakietowanych:
 - a. w samochodzie rury powinny być układane na równym podłożu na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2,5 cm, ułożonych prostopadle do osi rur i zabezpieczone przed porysowaniem przez podłożenie tektury

- falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyń samochodu;
- b. zabezpieczenie dolnej warstwy rur przed przesuwaniem można wykonać za pomocą kołków i klinów drewnianych;
- c. na rurach z PE i PP nie wolno przewozić innych materiałów.
- Niedopuszczalne jest również wleczenie pojedynczych rur, wiązek lub kręgów po podłożu.

5. Wykonanie robót.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty. Wykonawca zapewni pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji lub przekazanych przez Inżyniera kontraktu.

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca sporządzi plan BIOZ oraz dokona wytyczenia robót i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych Wykonawca wykona repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inżynierowi.

Wykonawca zgłosi pisemnie zamiar rozpoczęcia robót do wszystkich właścicieli i użytkowników uzbrojenia nad i podziemnego z wyprzedzeniem siedmiodniowym, ustalając warunki wykonania robót w strefie tych urządzeń.

W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych i woda pompowana z wykopów powinny być spełnione przez Wykonawcę co najmniej następujące warunki

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

5.2. Wykopy

5.2.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno wysokościowy.

5.2.2. Zabezpieczenie skarp wykopów

Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp wykopów:

- w gruntach spoistych o nachyleniu 2:1
- w gruntach małospoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25
- w gruntach sypkich (piasek) o nachyleniu 1:1,5

Przy wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia :

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów , oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych
- naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń
- stan skarp należy okresowo sprawdzać

5.3. Roboty montażowe sieci wodnej i kanalizacyjnej

Montaż rurociągów wodociagowych i kanalizacyjnych należy wykonać zgodnie z „Instrukcją wykonania i odbioru zewnętrznych przewodów wodociagowych”

5.3.1. Montaż przewodów:

Przewody z tworzyw sztucznych montować przy temperaturze otoczenia od 0°C do 30°C jednak z uwagi na zmniejszoną elastyczność tego materiału w niskich temperaturach, należy wykonywać połączenia w temperaturze nie niższej niż +5°C.

Montaż przewodu za pomocą zgrzewania doczołowego poszczególnych odcinków rur ze sobą wykonywać na zewnątrz wykopu na podkładach drewnianych.

Zgrzewać można ze sobą tylko rury należące do tej samej grupy wskaźnika szybkości płynięcia, i o tej samej średnicy i grubości ścianki.

- rury należy ustawiać współosiowo.
- końcówki łączonych rur powinny być dokładnie wyrównane tuż przed zgrzewaniem.
- temperatura w czasie zgrzewania końców rur powinna zawierać się w granicach 2 10-220°C.
- czas usunięcia płyty grzejnej przed dociskiem końcówek rury powinien być możliwie krótki ze względu na dużą wrażliwość na utlenianie,
- siła docisku podczas dogrzewania była bliska zeru,
- siła docisku w czasie chłodzenia złącza po jego zgrzaniu była utrzymywana na stałym poziomie.

Inne parametry zgrzewania takie jak:

- siła docisku przy rozgrzewaniu i właściwym zgrzewaniu powierzchni,
- czas rozgrzewania,
- czas zgrzewania i chłodzenia, powinny być ściśle przestrzegane wg instrukcji producenta.

Po zakończeniu zgrzewania czołowego i zdemontowaniu urządzenia zgrzewającego należy skontrolować miejsce zgrzewania. Kontrola polega na pomiarzeniu wymiarów nadlewu i oszacowaniu wartości tych odchyień. Wartości te nie powinny przekraczać dopuszczalnych odchyień podanych przez producenta.

W przypadku stwierdzenia istotnych nieprawidłowości w wykonanym złączu należy je rozciąć i wykonać powtórnie. Wykonane połączenie należy pozostawić bez żadnych obciążeń (próba szczelności, nawiercanie) na minimum 1 godzinę w celu ustabilizowania naprężeń wewnętrznych.

Maksymalna długość montowanego odcinka nie powinna przekraczać 100 m.

Opuszczenie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża. Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu przez zagęszczenie po jego obu stronach.

W pierwszym etapie rozmieszcza się przewód wzdłuż jednej ze ścian wykopu następnie wykonuje się kolejne złącza i układa przewód w wyrobionym podłożu, przygotowuje odpowiednio osypkę i ją ubija.

Złącza powinny pozostać odsłonięte z 15 cm wolną przestrzenią po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej na szczelność przewodu.

Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów (kawałki drewna, kamieni itp.).

Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać 0,10 m, a różnica rzędnych w żadnym punkcie przewodu nie powinna przekraczać $\pm 0,05$ m

5.3.2. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Obsypka rurociągu z materiału ziarnistego (piasek, żwir) o max 15% pozostałości na sicie 0,75 mm. Zagęszczanie zasyпки dokonywać warstwami o grubości 100 - 300 mm, aż do wysokości 30 powyżej powierzchni rury. Użyty materiał i sposób zasypania nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Grubość warstwy ochronnej zasypu powinna wynosić 0,3 m. Materiał zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijakiem ręcznym po obu stronach przewodu.

6. Kontrola jakości robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów.

Sprawdzenie zgodności wykonanych Robót z Dokumentacją Techniczną i wskazaniemi podanymi w ST.

Badanie materiałów użytych do budowy na podstawie atestów producentów, porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, oględziny zewnętrzne.

Próba ciśnieniowa sieci wodnej zgodnie z warunkami podanymi w projekcie.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiaru wykonania sieci jest metr (m) kompletnej kanalizacji, lub wodociągu oraz sztuka – armatura urządzenia.

8. Odbiór robót.

Roboty objęte ST odbiera Kierownik Projektu na podstawie przedstawionych przez Wykonawcę szkiców, dzienników pomiarowych i protokołów.

Odbiorowi podlega :

- Wykopy – prawidłowość wytyczenia robót w terenie, przygotowanie terenu, rodzaj i stan gruntu w podłożu, wymiary wyków, zabezpieczenie i odwodnienie wykopów
- Montaż zbiornika zgodnie z procedurą podaną w projekcie
- Roboty przy sieci wodnej i kanalizacyjnej – sprawdzenie zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia w wykopie, badania i pomiary szerokości i zagęszczenia podsypki i obsypki piaskowej, badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach lub aprobaty technicznych, badanie głębokości ułożenia przewodu odchylenia osi przewodu i spadku, badanie złączy i ich uszczelnienia, sprawdzenie montażu armatury studzienek i zbiorników bezodpływowych, badanie szczelności przewodów, badanie zasypu przewodów do powierzchni terenu

Odbiór wykonanych Robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych Robót bez hamowania ich postępu. Ułożenie rur kanalizacyjnych i wodnych studzienek i zbiorników bezodpływowych, podlegają odbiorowi końcowemu Robót ulegających zakryciu.

9. Podstawa płatności.

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

Dla pozycji wycenionych kosztorysowo podstawa płatności jest wartość podana przez Wykonawcę. Kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie:

Cena jednostkowa obejmuje:

- wykonanie wszystkich czynności objętych niniejszą ST,
- wykonanie harmonogramu robót na wykonanie wszystkich robót objętych specyfikacją
- zakup wszystkich materiałów z dostarczeniem na plac budowy, składowaniem i ubezpieczeniem placu budowy,
- dokonanie wszystkich włączeń i wyłączeń omawianych instalacji wraz z ich kosztem,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i badań,
- wytyczenie geodezyjne,
- podsypka i obsypka piaskowa wodociągu, kanalizacji i zbiornika
- niezbędne badania laboratoryjne, pomiary i badania kontrolne,
- oznakowanie i zabezpieczenie Robót i utrzymanie placu budowy.

10. Przepisy związane.

NORMY

- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
- PN/86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
- PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.
- BN-77/8931-12 Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntów.
- PN-B10736:1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne.
- PN-EN 10248-1:99 Grodźce walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.
- PN-EN 10248-2:99 Grodźce walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Tolerancja kształtów i wymiarów
- PN-EN 752-1 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-68/B-06050 Roboty ziemne i budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 12201-1-5 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody Polietylen część 1-5

- PN-81B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-87/B-1060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia
- PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych Warunki techniczne wykonania
- PN-86/H-74374 Połączenia kołnierzowe. Uszczelki. Wymagania ogólne
- PN-92/M-74001 Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania
- PN-83/M-74024/00 Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe żeliwne. Wymagania i badania
- PN-B-10729:99 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne

INNE PRZEPISY

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY – 1987r.
- Ustawa o odpadach (Dz. U. nr 62/2001 poz. 628).
- Wymagania BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej. Wydawnictwo Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego w Warszawie.
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” Dz. U. Nr 47 poz. 401 z dn. 19 marca 2003r.
- Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 3 Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych- 2001 r
- Instrukcja wykonania i odbioru robót sieci z rur PCV i PE – Wawin (lub innego producenta systemów rurowych)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych wydanie - COBRI INSTAL zeszyt 9 2003 r
- Opis montażu zbiornika firmy „Trokotex”

Uwaga: Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy.