

## **Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót związanych z:**

***Budowę mini tężni solankowej z infrastrukturą techniczną:  
zasobnik na solankę, pompy zasilające ze sterownikiem, tablica  
informacyjna, powierzchnie utwardzone, przyłącze wody,  
elektryczne na działce nr ewid. 3087/32 obr. 0001 Miasto Puławy  
położonej przy ul. Armii Krajowej na osiedlu Niwa w Puławach***

	Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień
45332200-5	Roboty instalacyjne hydrauliczne
45332000-7	Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne,
45332400-7	Roboty w zakresie urządzeń sanitarnych
45330000-9	Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
Obiekt	<i>INNE BUDOWLE KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO – VIII</i>
Adres	<i>jednostka ewidencyjna: 061401_1.0001.3087/32 obręb ewidencyjny: 0001_MIASTO PUŁAWY działka nr ewid. 3087/32 Miasto Puławy - Zarząd Dróg Miejskich w Puławach</i>
Inwestor	<i>ul. Skowierzyńska 51  24-100 Puławy</i>

Opracował: mgr inż. Leszek Konopka

BUDOWA MINI TĘŻNI SOLANKOWEJ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ	Strona   2
	WRZESIEŃ 2024
jednostka ewidencyjna: 061401_1.0001.3087/32 obręb ewidencyjny: 0001_MIASTO PUŁAWY działka nr ewid. 3087/32	
<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

## Zawartość

1. WSTĘP	3
2. BUDOWA ZEWNĘTRZNEJ PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO ORAZ INSTALACJI WODY ZIMNEJ.	15



BUDOWA MINI TĘŻNI SOLANKOWEJ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ	Strona   3
	WRZESIEŃ 2024
jednostka ewidencyjna: 061401_1.0001.3087/32 obręb ewidencyjny: 0001_MIASTO PUŁAWY działka nr ewid. 3087/32	
<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z:

- Budowę instalacji sanitarnych (wody zimnej i kanalizacji)
- Budowę przyłączy wodno-kanalizacyjnych

### 1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- Montaż rurociągów instalacji wody zimnej
- Wykonaniem izolacji rurociągów
- Montaż armatury.
- Montaż przyłącza wodociągowego



BUDOWA MINI TĘŻNI SOLANKOWEJ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ	Strona   4
	WRZESIEŃ 2024
jednostka ewidencyjna: 061401_1.0001.3087/32 obręb ewidencyjny: 0001_MIASTO PUŁAWY działka nr ewid. 3087/32	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

## 1.4. Określenia podstawowe

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 26 lutego 1999r :

„Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych” należy przez to rozumieć opracowanie zawierające zbiory wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, obejmujące w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu i wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru.

Użyte w OST wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

**Obiekt budowlany** - budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi.

**Budynek** - obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

**Wentylacja wywiewna** - wentylacja odprowadzająca powietrze z pomieszczenia.

**Inspektor Nadzoru Inwestorskiego** - osoba prawna lub fizyczna, w tym również pracownik Inwestora, wyznaczona przez Inwestora do reprezentowania jego interesów przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy.

**Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

**Kosztorys ofertowy** - wycenione roboty

**Przedmiar ofertowy** - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

**Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Zamawiającego.

**Odpowiednia zgodność** – zgodność wykonania robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeżeli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

**Polecenie inspektora nadzoru** - wszelkie polecenia przekazane w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.



BUDOWA MINI TĘŻNI SOLANKOWEJ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ	Strona   5
	WRZESIEŃ 2024
jednostka ewidencyjna: 061401_1.0001.3087/32 obręb ewidencyjny: 0001_MIASTO PUŁAWY działka nr ewid. 3087/32	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

**Nadzór projektowy** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej lub osoba upoważniona przez Projektanta do pełnienia nadzoru projektowego i posiadająca odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

**Zadania budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno- użytkowych.

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest zobowiązany do spełnienia wszystkich czynności wykonawczych – przygotowawczych, z zasadniczych, pomocniczych składających się na kompletność robót wynikających z norm, przepisów technicznych, Warunków Technicznych niniejszej Specyfikacji Technicznej i Zasad Sztuki Budowlanej.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego

## 1.6. Podstawowe czynności i wymagania organizacji placu budowy.

### 1.6.1. Dokumenty budowy

**Dziennik budowy** - jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca realizacji. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Do Dziennika budowy należy wpisywać w szczególności :

- datę przekazania wykonawcy placu budowy
- termin rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okres i przyczyny przerw w robotach
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru Inwestorskiego
- daty zarządzenia wstrzymania robót z podaniem powodu



BUDOWA MINI TĘŻNI SOLANKOWEJ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ	Strona   6
	WRZESIEŃ 2024
jednostka ewidencyjna: 061401_1.0001.3087/32 obręb ewidencyjny: 0001_MIASTO PUŁAWY działka nr ewid. 3087/32	
<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegającym ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi
- dane dotyczące sposobu wykonania zabezpieczenia robót
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadził
- inne istotne informacje o przebiegu robót

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedstawione Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego do ustosunkowania się.

**Pozostałe dokumenty budowy** – do pozostałych dokumentów budowy zalicza się:

- protokół przekazania terenu budowy przez Inwestora, Wykonawcy
- umowę cywilno- prawną z osobami trzecimi i inne umowy
- protokoły odbioru robót częściowe i końcowe
- rysunki i opisy uzupełniające służące realizacji obiektu
- książki obmiarów
- atesty materiałowe od producentów i dostawców materiałów
- protokoły z porad i ustaleń
- wszystkie inne dokumenty niezbędne do odbioru ostatecznego obiektu i wystąpienia o użytkowanie obiektu
- oświadczenie kierownika budowy o przyjęciu placu budowy i przyjęcie obowiązku wykonania obiektu zgodnie z dokumentacją wykonawczą, Specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót, Normami Technicznymi, Przepisami i sztuką budowlaną

**Przechowywanie dokumentów budowy** - dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego

**Przekazanie terenu budowy**- zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz Dziennik budowy i Specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych.



BUDOWA MINI TĘŻNI SOLANKOWEJ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ	Strona   7
	WRZESIEŃ 2024
jednostka ewidencyjna: 061401_1.0001.3087/32 obręb ewidencyjny: 0001_MIASTO PUŁAWY działka nr ewid. 3087/32	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

### 1.6.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać:

- opis techniczny
  - obliczenia i doборы urządzeń
  - rysunki technologiczne
  - kosztorysy inwestorskie i przedmiary robót
  - dokumenty zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy
- Dokumentacja projektowa powinna być przekazana Wykonawcy protokolarnie, a jej kompletność potwierdzona przez Wykonawcę.

**Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST-** Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w warunkach umowy. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub uproszczeń w dokumentach kontraktowych – umowa, dokumentacja projektowa, kosztorysy a o ich wykryciu-w czasie przygotowania oferty na wykonanie robót – winien natychmiast powiadomić Inwestora, który w porozumieniu z projektantem dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST, patrz pt. „Ogólne wymagania dotyczące robót”

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynęło to na niezadowalającą jakość elementu budowli to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty naprawcze wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

**Zabezpieczenie terenu budowy** -Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia i utrzymania placu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, a do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Zabezpieczenie odbywa się przez:

- wybudowanie ogrodzenia tymczasowego
- oznaczenie przejść, wjazdów, wyjazdów



BUDOWA MINI TĘŻNI SOLANKOWEJ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ	Strona   8
	WRZESIEŃ 2024
jednostka ewidencyjna: 061401_1.0001.3087/32 obręb ewidencyjny: 0001_MIASTO PUŁAWY działka nr ewid. 3087/32	
<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

- oznakowanie terenu budowy
- oświetlenie tymczasowego terenu budowy
- zabezpieczenie istniejących sieci podziemnych przed uszkodzeniem
- wykonanie innych niezbędnych zabezpieczeń wynikających z Prawa Budowlanego i zatwierdzonego przez Inwestora projektu Organizacji Placu Budowy i Organizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Zabezpieczenie budynków istniejących usytuowanych w ostrej granicy działki budynku projektowanego

- Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia elementów budynków istniejących sąsiadujących z projektowaną budowa tj. fundamentów, ścian, dachu od uszkodzeń i zniszczeń w okresie wykonania robót.
- Wykonawca zobowiązany jest do opracowania projektu zabezpieczeń, szczegółowych instrukcji i przeszkolenia załogi w zakresie zabezpieczeń robót montażowych w pobliżu budynków istniejących.

### **1.6.3. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz do zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

### **1.6.4. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty ich rozpoczęcia do daty zakończenia. Wykonawca będzie utrzymywać ochronę robót do czasu odbioru ostatecznego.

## **1.7. Materiały**

Wykonawca jest zobowiązany do uzgodnienia każdorazowo wyboru materiałów z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego





BUDOWA MINI TĘŻNI SOLANKOWEJ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ	Strona   9
	WRZESIEŃ 2024
jednostka ewidencyjna: 061401_1.0001.3087/32 obręb ewidencyjny: 0001_MIASTO PUŁAWY działka nr ewid. 3087/32	
<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia Atestów i Certyfikatów materiałowych od Producenta wyrobu. Wszystkie materiały i wyroby dostarczone na budowę będą posiadały fabryczne opakowanie z oznaczeniami producenta, rodzaju materiału, ilości oraz instrukcje wykonawcze. Wszystkie materiały dostarczone na budowę będą przechowywane (magazynowane) zgodnie z zaleceniami Producenta lub Dostawcy wyrobu.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST, nie zmieniają się gatunkowo, wymiarowo, ilościowo, opakowane w czasie postępu robót.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Przyłącze wodociągowe będzie wykonane z rur wodociągowych PE 100 SDR 11 PN 16. Przyłącze wodociągowe uzbroić w typową armaturę odcinającą, pomiarową, zwrotną.:

- wodomierz,
- zawór antyskażeniowy typu BA,
- zawory odcinające grzybkowe,
- filtr siatkowy,
- zawór spustowy,

#### **1.7.1. Materiały podstawowe:**

- Piasek łamany 0-2 mm - zgodnie z PNB-11112
- Mieszanka betonowa zwykła z kruszywa naturalnego B-10 - zgodnie z PN EN 206-1
- Zaprawa cementowa M 7 - zgodnie z PN-EN 197-1
- Kruszywo kamienne łamane zwykłe sortowane - zgodnie z PN-B-11112
- Cement portlandzki zwykły bez dodatków "35" - zgodnie z PN-EN 197-1
- Środek gruntujący - zgodnie z PN-C-81906
- Zaprawa tynkarska - zgodnie z PN-65/B-10101

#### **1.7.2. Materiały tymczasowe:**

- Bale iglaste obrzynane nasyczone - zgodnie z PN-D-96000 i PN-D-96002
- Drewno iglaste, okrągłe nasyczone na stemple - zgodnie z BN-75/9222-02
- Klamry ciesielskie - zgodnie z PN-H-93215:1982, PN-71/B-10080



BUDOWA MINI TĘŻNI SOLANKOWEJ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ	Strona   10
	WRZESIEŃ 2024
jednostka ewidencyjna: 061401_1.0001.3087/32 obręb ewidencyjny: 0001_MIASTO PUŁAWY działka nr ewid. 3087/32	
<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

## 1.8. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do uzgodnienia każdorazowo wyboru sprzętu z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru Inwestorskiego.

Liczba i wydajność sprzętu będą gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

## 1.9. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i składowane na budowie wg zaleceń Producenta.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru Inwestorskiego w terminie przewidzianym umową .



BUDOWA MINI TĘŻNI SOLANKOWEJ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ	Strona   11
	WRZESIEŃ 2024
jednostka ewidencyjna: 061401_1.0001.3087/32 obręb ewidencyjny: 0001_MIASTO PUŁAWY działka nr ewid. 3087/32	
<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczących przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy.

### **1.10. Wykonanie robót**

Wykonawca jest zobowiązany do spełnienia wszystkich czynności wykonawczych, przygotowawczych, zasadniczych, pomocniczych składających się na kompletność robót wynikających norm, przepisów technicznych, Warunków Technicznych niniejszej Specyfikacji.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST oraz projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną jeśli wymagać będzie tego Inspektora Nadzoru Inwestorskiego poprawione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną jeśli wymagać będzie tego Inspektor Nadzoru Inwestorskiego poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

### **1.11. Kontrola jakości robót**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia Inspektor Nadzoru Inwestorskiego uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru Inwestorskiego poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku koszt dodatkowych lub powtórnych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.



BUDOWA MINI TĘŻNI SOLANKOWEJ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ	Strona   12
	WRZESIEŃ 2024
jednostka ewidencyjna: 061401_1.0001.3087/32 obręb ewidencyjny: 0001_MIASTO PUŁAWY działka nr ewid. 3087/32	
<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

## 1.12. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają certyfikat lub deklaracje na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez Producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego. Jakikolwiek materiały nie spełniające tych wymagań będą odrzucone. Faktury lub listy przewozowe od dostawcy nie są uznawane jako atesty lub certyfikaty.

## 1.13. Odbiór robót

Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi częściowemu
- odbiorowi ostatecznemu
- odbiorowi pogwarancyjnemu

## 1.14. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy – polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru Inwestorskiego.

## 1.15. Odbiór ostateczny robót

Zasady odbioru ostatecznego robót.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do ostatecznego odbioru będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.



BUDOWA MINI TĘŻNI SOLANKOWEJ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ	Strona   13
	WRZESIEŃ 2024
jednostka ewidencyjna: 061401_1.0001.3087/32 obręb ewidencyjny: 0001_MIASTO PUŁAWY działka nr ewid. 3087/32	
<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w warunkach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w odpowiednim punkcie umowy.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i Wykonawcy Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

### 1.16. Dokumenty do odbioru ostatecznego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania ostatecznego odbioru robót jest protokół ostatecznego odbioru robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- protokoły odbioru częściowych i zapisów technicznych w trakcie robót
- dokumentację projektową podstawową i powykonawczą z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy
- dziennik budowy
- atesty materiałowe, deklaracje zgodności oraz certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów
- wyniki badań i oznaczeń laboratoryjnych
- wyniki i protokoły prób szczelności

Wszystkie zarządzone przez Komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Komisja odbioru.

### 1.17. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „Odbiór ostateczny robót”



BUDOWA MINI TĘŻNI SOLANKOWEJ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ	Strona   14
	WRZESIEŃ 2024
jednostka ewidencyjna: 061401_1.0001.3087/32 obręb ewidencyjny: 0001_MIASTO PUŁAWY działka nr ewid. 3087/32	
<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

## 1.18. Podstawa płatności

Przedmiotowe przedsięwzięcie inwestycyjne podlega ustawie o zamówieniach publicznych z dn. 10.08.1995r. Dla określenia wartości robót budowlano-instalacyjnych konieczne jest sporządzenie kosztorysu inwestorskiego i przedmiaru robót z podstawą wyceny i ilością materiałów wyliczonych według norm zużycia. Podstawa ich sporządzenia jest zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 15.07.1996r. w sprawie metod kosztorysowania obiektów i robót.

Na bazie przedmiaru robót opracowano kosztorysy inwestorskie zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 26.02.1999r w sprawie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja w sprawie określania metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego (Dz. U. Nr 130 poz. 1389). Wykonawca jest zobowiązany na podstawie przedmiaru dostarczonych przez Inwestora dokonać analizy dokumentacji i w ofercie uwzględnić wszystkie czynności i zakresy robót celem ustalenia ostatecznej ceny ofertowej.

Podstawą płatności za wykonane roboty będzie umowa sporządzona między Inwestorem i Wykonawcą z zaznaczonymi zakresami robót i terminami płatności.

## 1.19. Przepisy związane

Ustawa z dnia 07.07.1994r – Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz.414)

Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15.12.1994r w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M.P. Nr 2 z 1995r poz.29



BUDOWA MINI TĘŻNI SOLANKOWEJ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ	Strona   15
	WRZESIEŃ 2024
jednostka ewidencyjna: 061401_1.0001.3087/32 obręb ewidencyjny: 0001_MIASTO PUŁAWY działka nr ewid. 3087/32	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

## 2. Budowa zewnętrznej przyłącza wodociągowego oraz instalacji wody zimnej.

### 2.1. Określenia podstawowe

**Instalacja wodociągowa** – układy połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służące do zaopatrywania budynku w zimną i ciepłą wodę, spełniającą wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych, dotyczących warunków, jakim powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi\*.

**Instalacja wodociągowa wody zimnej** – instalacja zimnej wody doprowadzanej z sieci wodociągowej rozpoczyna się bezpośrednio za zestawem wodomierza głównego, a instalacja zimnej wody pochodzącej z własnego ujęcia (studni) – od urządzenia, za pomocą którego jest pobierana woda z tego ujęcia.

**Ciśnienie robocze instalacji  $p_{rob}$  lub  $p_{oper}$**  – projektowe (obliczeniowe) ciśnienie pracy instalacji przewidziane w dokumentacji projektowej, które w celu zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

**Ciśnienie dopuszczalne instalacji** – najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji.

**Ciśnienie próbne instalacji  $p_{próbn}$**  – ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

**Ciśnienie nominalne instalacji PN** – ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20°C.

**Temperatura projektowa instalacji  $t_D$**  – projektowa (obliczeniowa) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która w celu zachowania zakładanej trwałości instalacji nie powinna być przekroczona w żadnym jej punkcie

**Średnica nominalna DN lub dn** – średnica wyrażona przez dogodnie zaokrągloną liczbę, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur – średnicy zewnętrznej, dla kielichów kształtek – średnicy wewnętrznej), wyrażonej w milimetrach.

**Nominalna grubość ścianki rury en** – grubość ścianki wyrażona przez dogodnie zaokrągloną liczbę, w przybliżeniu równą rzeczywistej grubości ścianki rury, wyrażonej w milimetrach.

**Trwałość instalacji wykonanej z przewodów z tworzywa sztucznego** – zależność zakładanej trwałości instalacji od ciśnienia i temperatury; przyjmuje się przy założeniu 50-letniego okresu





BUDOWA MINI TĘŻNI SOLANKOWEJ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ	Strona   16
	WRZESIEŃ 2024
jednostka ewidencyjna: 061401_1.0001.3087/32 obręb ewidencyjny: 0001_MIASTO PUŁAWY działka nr ewid. 3087/32	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

eksploatacji instalacji, z uwzględnieniem sum czasów pracy w temperaturach o określonych wartościach. Temperatura awaryjna instalacji wykonanej z przewodów z tworzywa sztucznego może występować sumarycznie przez 100 godzin w czasie 50-letniego okresu eksploatacji instalacji, przy czym jednorazowy czas temperatury awaryjnej nie może przekroczyć trzech godzin. Dłuższe okresy występowania temperatury awaryjnej mogą spowodować ograniczenie trwałości tej instalacji.

**Studzienka przelotowa** - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w poziomie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

**Studzienka połączeniowa** - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

**Studzienka prefabrykowana** – jeżeli co najmniej zasadnicza część studzienki (np. kineta, komora robocza) są wykonane z elementów prefabrykowanych lub tworzyw,

**Studzienki niewłazowe** – to studzienki o średnicy mniejszej niż 800 mm, przystosowane do wykonywania czynności eksploatacyjnych w kanale z powierzchni terenu,

**Komora robocza** - zasadnicza część studzienki lub komory przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spocznika.

**Płyta przykrycia studzienki lub komory** - płyta przykrywająca komorę roboczą.

**Właz kanałowy** - element żeliwny, betonowy lub z tworzywa sztucznego przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w WWiORB „Wymagania ogólne”.

## 2.2. Materiały

### 2.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w Warunkach ogólnych.





BUDOWA MINI TĘŻNI SOLANKOWEJ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ	Strona   17
	WRZESIEŃ 2024
jednostka ewidencyjna: 061401_1.0001.3087/32 obręb ewidencyjny: 0001_MIASTO PUŁAWY działka nr ewid. 3087/32	
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

## 2.3. Szczegółne wymagania dotyczące materiałów

### 2.3.1. Rurociągi.

Rury do budowy sieci wodociągowych

Rury ciśnieniowe SDR 11 PE100 na ciśnienie 10 bar muszą być zgodne z Polską Normą i posiadać własne aprobaty techniczne wydane przez Cobrti-Instal w Warszawie oraz IBD i M w Warszawie: PN-C-89200, PN-EN 1401-01 z 1999 r. AT/97-01-0131 (COBRTI Instal), AT/2000-02-0961-01 .

### 2.3.2. Armatura

Kształtki i armaturę należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia. Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych

### 2.3.3. Pompa

Pompa obiegowa do pompowania solanki, wykonana z materiałów o wysokiej odporności na korozję. Pompa o konstrukcji jednostopniowa, pompy zatapialne. Należy zweryfikować czy materiały, z których są wykonane, nie będą reagować z pompowanym medium.

Pompa wykonana z brązu lub wysokiej jakości stali nierdzewnej.

Uszczelniacze korpusu pompy oraz elementów łącznych (o-ringi, uszczelnienie mechaniczne), muszą wykazywać odporność na sole zawarte w cieczy.

Pompy do solanki – praca okresowa

Eksploatacja oraz konserwacja pomp pracujących na mediach zasolonych.

W przypadku instalacji pracującej w sposób ciągły praca pompy do solanki powinna być bezobsługowa.

W przypadku pracy okresowej lub cyklicznego opróżniania instalacji z solanki, należy kontrolować, czy podczas postoju pompy solanka nie odparuje wewnątrz korpusu pompy. **Możliwa krystalizację soli na uszczelnieniu mechanicznym pompy lub w przestrzeniach międzywirnikowych pompy!**

- dobrano układ pompowy – o parametrach:



BUDOWA MINI TĘŻNI SOLANKOWEJ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ	Strona   18
	WRZESIEŃ 2024
jednostka ewidencyjna: 061401_1.0001.3087/32 obręb ewidencyjny: 0001_MIASTO PUŁAWY działka nr ewid. 3087/32	
<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

Monoblok

Korpus pompy wykonany ze stali AISI 304 lub AISI 316

Wirnik wykonany ze stali nierdzewnej AISI 304 lub AISI 316

Wał wykonany ze stali nierdzewnej AISI 304 lub AISI 316

Zakres temperatury cieczy od -10°C do +90°C

Maksymalne ciśnienie robocze 10 barów

przepływ Q – 4 m<sup>3</sup>/h

wysokość podnoszenia H – 0,5 m

moc P – 1,1 kW

napięcie znamionowe - 230 V

Pobór prądu - 5,0 A

#### **2.3.4. Studzienka**

Betonowe studzienki zgodnie z normami [PN-EN 1917, PN- 82/B-01801, PN- 86/B- 01811, PN-EN 206] wykonać należy zgodnie z poniższymi wytycznymi:

- stosować do produkcji elementów studzienek betonu o wytrzymałości nie niższej od 40 MPa, beton klasy C35/45 (B45),
- stosować beton o wskaźniku w/c nie większym od 0.45,
- stosować do produkcji betonu cementu siarczanoodpornego, zgodnie z PN-En 197-1,
- nasiąkliwość nie większa od 6 %,
- szerokość rozwarcia rys do 0.1 mm,
- maksymalna zawartość chlorków 1% w stosunku do masy cementu,
- beton powinien być zwarty i jednorodny (o parametrach j.w.) we wszystkich elementach
- uszczelki pomiędzy elementami konstrukcyjnymi studzienek powinny być zgodne z normą EN 681-1.:
  - kauczuk etylenowo-propylenowy – EPDM,
  - kauczuk styrenowy – SBR,
  - kauczuk nitrylowo-butadienowy – NBR
- studzienki powinny być wyposażone w stopnie złazowe pokryte tworzywem sztucznym, zaleca się stosowanie stopni pokrytych tworzywem w jaskrawym kolorze,



BUDOWA MINI TĘŻNI SOLANKOWEJ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ	Strona   19
	WRZESIEŃ 2024
jednostka ewidencyjna: 061401_1.0001.3087/32 obręb ewidencyjny: 0001_MIASTO PUŁAWY działka nr ewid. 3087/32	
<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

- minimalna siła wyrywająca stopień nie powinna być mniejsza od 5 kN,

## 2.4. Sprzęt

### 2.4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Warunkach ogólnych.

### 2.4.2. Sprzęt do prac montażowych

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji sanitarnej i deszczowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- zgrzewarkę do rur PE
- wciągarkę ręczną
- wciągarkę mechaniczną
- samochód samowyładowczy
- piła wyrzynarka,
- otwornica do uszczelek, pilot otwornicy
- betoniarki

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót. Sposób wykonania robót oraz sprzęt zaakceptuje Inżynier.

## 2.1. Transport

### 2.1.1. Transport rur

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 (rury kamionkowe nie wyżej niż 2m). Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu).



BUDOWA MINI TĘŻNI SOLANKOWEJ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ	Strona   20
	WRZESIEŃ 2024
jednostka ewidencyjna: 061401_1.0001.3087/32 obręb ewidencyjny: 0001_MIASTO PUŁAWY działka nr ewid. 3087/32	
<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

### **2.1.2. Transport włazów kanałowych**

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed uszkodzeniem. Włazy typu lekkiego należy układać na paletach po 10 szt. i łączyć taśmą stalową.

### **2.1.3. Transport kruszyw**

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

### **2.1.4. Armatura**

Kształtki i armaturę należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia. Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych

## **2.2. Wykonanie robót**

### **2.2.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w Warunkach ogólnych.

Całość robót wykonać zgodnie z:

- opracowanym projektem budowlanym
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych cz. A Roboty ziemne i konstrukcyjne Zeszyt 1 Roboty ziemne
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych cz. E Roboty instalacyjne sanitarne Zeszyt 4 Instalacje wodociągowe
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych - Wymagania techniczne COBRIT INSTAL Zeszyt 3
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych PN – B – 10725 - Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania.



BUDOWA MINI TĘŻNI SOLANKOWEJ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ	Strona   21
	WRZESIEŃ 2024
jednostka ewidencyjna: 061401_1.0001.3087/32 obręb ewidencyjny: 0001_MIASTO PUŁAWY działka nr ewid. 3087/32	
<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

## 2.2.2. Wykonanie robót montażowych

### Składowanie materiałów.

Miejsca pozyskania elementów przyłącza wodociągowego przewidzianych do realizacji zadania muszą uzyskać akceptację Zamawiającego.

Skład rur powinien być dostępny dla pracowników np. kontroli jakości. Skład powinien być również dostępny dla celów łatwego dalszego transportu. Rur tworzywowych nie składować w pobliżu ognia, źródeł ciepła lub niebezpiecznych substancji typu: paliwa, rozpuszczalniki, oleje, lakiery itd. Rury nie powinny być składowane bezpośrednio na podłożu. W tym celu należy zastosować podkładki analogicznie jak te stosowane pomiędzy rurami. Odstępy pomiędzy podkładkami nie powinny przekraczać 2,5m. Podłoże składu powinno być płaskie i pozbawione ostrych przedmiotów. Wysokość składowanych rur nie powinna przekraczać 3-4m.

Kręgi należy składować w pozycji wbudowania, wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m i nacisk przekazywany na grunt poniżej 0,5 MPA.

Włazy i stopnie - odbywać się może na przestrzeni otwartej z dala od substancji korodujących.

Wpusty żeliwne mogą być przechowywane na wolnym powietrzu na paletach w stosach do wysokości maksimum 1,5 m.

### Zestaw przyłączeniowy do rur twardych z zasuwą z trzpieniem

Zasuwa miękkouszczelnione przyłączeniowa TYP 3218 może być zabudowana w rurociągach podziemnych lub nadziemnych na instalacjach poziomych lub pionowych, kierunek przepływu jest dowolny.

Zabrania się montażu zasuwy trzpieniem skierowanym w dół. Wymienione wyroby przystosowane są do montażu z końcówkami gwintowanymi rurociągu, których wymiary (gwinty) odpowiadają gwintom zasuwy. Montaż może się odbywać na czynnym rurociągu. Podczas montażu należy zwrócić uwagę, by wykonywana instalacja nie narażała produktu na naprężenia zginające, ściskające i rozciągające oraz na zachowanie współosiowości, należy uwzględnić kompensacje rurociągu od temperatury i ciśnienia. Zasuwa zmontowana i wyregulowana przez producenta jest gotowa do montażu na instalacji. Jakiegokolwiek prace związane z demontażem elementów zasuwy mogą spowodować utratę jej szczelności.

Przystępując do montażu armatury należy sprawdzić dokumentację techniczno-handlową tj. zastosowanie dla mediów i parametry pracy rurociągu, w którym ma być zamontowana z danymi deklarowanymi przez producenta.



BUDOWA MINI TĘŻNI SOLANKOWEJ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ	Strona   22
	WRZESIEŃ 2024
jednostka ewidencyjna: 061401_1.0001.3087/32 obręb ewidencyjny: 0001_MIASTO PUŁAWY działka nr ewid. 3087/32	
<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

Każda zmiana warunków eksploatacji wymaga konsultacji z producentem armatury.

Przed przystąpieniem do montażu należy usunąć zaślepienia przelotu głównego, sprawdzić stan powierzchni wewnętrznych zasuw i w razie potrzeby dokładnie przemyć wodą.

Przed montażem przyłączy należy:

nawilżyć powierzchnie układu uszczelniającego wazeliną techniczną. Zabieg ten wyeliminuje możliwość przywarcia i uszkodzenia elementów gumowych podczas demontażu.

Po założeniu obu części przyłącza (dla wyrobu 3216 wykorzystać opaskę TYP 3330), należy go wycentrować, a następnie równomiernie dociskać śruby montażowe.

Po montażu należy sprawdzić i upewnić o prawidłowym jej zamontowaniu. Następnie przystąpić do wykonania odwiertu rury przewodowej.

### **Króćcie z zamkiem kołowym**

Należy usunąć zaślepienia przelotu głównego, sprawdzić stan powierzchni wewnętrznych króćca i w razie potrzeby dokładnie przemyć wodą.

Króćce kołnierzowe i gwintowane Typ 3100 przystosowane są do montażu na rurze przewodowej rurociągu bez potrzeby stosowania dodatkowych uszczelek. Przed montażem należy nawilżyć powierzchnie układu uszczelniającego wazeliną techniczną, która zapobiegnie przywarcia i możliwości uszkodzenia podczas demontażu elementów gumowych. Po założeniu króćca i opaski należy je wycentrować a następnie równomiernie dociskać śruby montażowe. Po montażu sprawdzić i upewnić się o prawidłowym jej zamontowaniu. Następnie można przystąpić do wykonania odwiertu rury przewodowej.

Króciec zmontowany na rurociągu stanowi integralną jego część i nie wymaga stosowania podpór (bloków oporowych) pod nim.

Króciec dostarczony przez producenta jest gotowy do montażu na instalacji. Jakikolwiek prace związane z demontażem elementów uszczelnienia mogą spowodować utratę szczelności

W przypadku króćca 3050 DN50 i 3100 (gwintowany) uszczelka korpusu powinna być umieszczona zgodnie z pozycjonerem. Prawidłowy sposób montażu został przedstawiony na poniższym rysunku.

Uwaga! W przypadku mechanicznego uszkodzenia wyrobu nie instalować na rurociągu.



BUDOWA MINI TĘŻNI SOLANKOWEJ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ	Strona   23
	WRZESIEŃ 2024
jednostka ewidencyjna: 061401_1.0001.3087/32 obręb ewidencyjny: 0001_MIASTO PUŁAWY działka nr ewid. 3087/32	
<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

## Przyłącz

Przyłącz należy wykonać z jednego odcinka zakończonego 20 cm powyżej poziomu zbiornika solanki.

Rury PE 100 SDR 17 PN 10 należy układać w wykopie wąsko przestrzennym na podsypce piaszkowej grubości 10 cm. Po ułożeniu rury, należy ją obsypywać piaskiem do wysokości 20 cm powyżej górnej krawędzi rury. Następnie należy wykonać próbę szczelności.

Rurociąg należy ułożyć na głębokości 1,40 m licząc od terenu do wierzchu rury.

Trasę wodociągu należy oznakować (zabezpieczyć) taśmą sygnalizacyjną z wkładką metalową w kolorze niebieskim . Taśmę należy ułożyć 40 cm nad rurociągiem.

## Montaż studzienek

W przypadku posadawiania studzienek na gruntach sypkich wystarczy dodatkowe dogęszczenie gruntu w strefie montażu studzienki.

Zagęszczenie gruntu można uznać za prawidłowe jeżeli stosunek modułu odkształcenia wtórnego do pierwotnego jest nie większy od 2.2.

Nie należy dopuszczać do przegłębienia wykopu, jeżeli wystąpi taka sytuacja właściwy poziom dna uzyskać należy przez ułożenie warstwy żwiru i jego staranne zagęszczenie lub ułożenie warstwy piasku stabilizowanego cementem (proporcje około 1 : 10) nie należy stosować chudego betonu, który nadmiernie zakłócałby warunki posadowienia.

W przypadku posadawiania studzienek na gruntach spoistych o zadowalającej nośności (grunty w stanie zwartym, półzwartym i twaroplastycznym), wykop pod studzienkę należy pogłębić o około 25 cm, a usunięty grunt spoisty zastąpić żwirem, pospółką lub dobrze zagęszczalnym piaskiem.

Posadawianie studzienek na słabych gruntach (grunty spoiste w stanie plastycznym, miękoplastycznym, grunty organiczne) wymaga odrębnej, pogłębionej analizy. Analiza ta powinna obejmować przede wszystkim określenie wielkości osiadań studzienki ale także osiadań przewodu.

Wykonanie wykopu i osadzenie w tym miejscu studzienki powoduje odciążenie gruntu. Tak więc nie ma powodów dla wystąpienia dodatkowych osiadań jednak pod warunkiem, że nie występują obciążenia komunikacyjne, przede wszystkim w postaci najazdów kół pojazdów na pokrywą studzienki. W przypadku konieczności wzmocnienia podłoża technologie wykonania tych prac dostosować należy do sposobu posadowienia przewodu.





BUDOWA MINI TĘŻNI SOLANKOWEJ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ	Strona   24
	WRZESIEŃ 2024
jednostka ewidencyjna: 061401_1.0001.3087/32 obręb ewidencyjny: 0001_MIASTO PUŁAWY działka nr ewid. 3087/32	
<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

Należy zastosować

- częściową lub całkowitą wymianę gruntu słabego, słaby grunt zastępuje się dobrze zagęszczalnym gruntem sybkim (wskaźnik uziarnienia  $U > 5$ , który należy zagęścić do wskaźnika  $I_s$  nie mniejszego od 0.95,
- słaby grunt częściowo zastąpić piaskiem stabilizowanym cementem,
- studzienkę posadzić na płycie fundamentowej zmniejszającej naciski na słabe podłoże gruntowe,
- w przypadku zaleganie w miejscu posadowienia studzienki grubej warstwy bardzo słabych gruntów studzienkę posadzić na mikropalach.

W przypadku częściowej wymiany gruntów oddzielić gruntu rodzimy od warstwy gruntu sybkiego za pomocą geotkaniny.

W każdym przypadku studzienka powinna być połączona z przewodem za pomocą krótkich odcinków rur (o długości około 0.5 m).

Studzienka powinna być obsypana dobrze zagęszczalnym gruntem sybkim. Osypkę należy zagęszczać warstwami o grubości umożliwiającej dokładne zagęszczenie. Wskaźnik zagęszczenia osypki dla studzienek ułożonych poza jezdniami i chodnikami nie może być mniejszy od 0.95 a dla studzienek ułożonych pod trasami komunikacyjnymi nie może być mniejszy od 1.0.

### Montaż instalacji zimnej

Rurociągi wodne będą łączone przez zgrzewanie mufowe (polifuzję termiczną).

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru). Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać. Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,





BUDOWA MINI TĘŻNI SOLANKOWEJ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ	Strona   25
	WRZESIEŃ 2024
jednostka ewidencyjna: 061401_1.0001.3087/32 obręb ewidencyjny: 0001_MIASTO PUŁAWY działka nr ewid. 3087/32	
<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

- wykonanie połączeń.

Przewody rozprowadzające należy prowadzić z minimalnym spadkiem 2‰ w kierunku źródła zasilania. W miejscach przejść przewodów przez przegrody nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości przegrody.

### **Zasyпка wykopów**

Wykonany kanał należy obsypać piaskiem klasy I (piaski grube i średnie dobrze uziarnione).

Obsypkę ochronną należy wykonać do wysokości 30 cm powyżej wierzchu rury.

Powyżej zasypkę prowadzić gruntem rodzimym warstwami z zagęszczeniem.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić:

- górna warstwa grubości 20 cm  $I_s \geq 1,00$ ,
- warstwa do głębokości 1,2 m  $I_s \geq 0,97$ .

## **2.3. Kontrola robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Warunkach ogólnych.

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

#### **Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- wykonać badania materiałów do betonu i zapraw i ustalić receptę,
- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu (aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.



BUDOWA MINI TĘŻNI SOLANKOWEJ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ	Strona   26
	WRZESIEŃ 2024
jednostka ewidencyjna: 061401_1.0001.3087/32 obręb ewidencyjny: 0001_MIASTO PUŁAWY działka nr ewid. 3087/32	
<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

### Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszych WWIORB i zaakceptowaną przez Zmawiającego.

Instalacja przed zakryciem bruzd oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności. Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć. Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie. Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie odchylenia osi wodociągu,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- zbadanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek i pokryw włazowych,

### Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż  $\pm 5$  cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 3$  cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 5$  cm,
- odchylenie przyłącza wodociągowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego przyłącza od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać  $\pm 5$  mm,
- odchylenie spadku ułożonego przyłącza od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt 4.2.2,



BUDOWA MINI TĘŻNI SOLANKOWEJ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ	Strona   27
	WRZESIEŃ 2024
jednostka ewidencyjna: 061401_1.0001.3087/32 obręb ewidencyjny: 0001_MIASTO PUŁAWY działka nr ewid. 3087/32	
<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

- rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do  $\pm 5$  mm

## 2.4. Obmiar robót

### 2.4.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Warunkach ogólnych i przedmiarze robót

### 2.4.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót jest:

- jeden metr wykonanej budowy instalacji przyłącza wodociągowego
- szt. – studzienki, zaworów, armatury

## 2.5. Odbiór robót

### 2.5.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Warunkach ogólnych.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji wg pkt 6, dały wyniki pozytywne.

### 2.5.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających należy przeprowadzać zgodnie z Warunkami ogólnymi – odbiory częściowe.

## 2.6. Przepisy związane

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych cz. A Roboty ziemne i konstrukcyjne Zeszyt 1 Roboty ziemne
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych cz. E Roboty instalacyjne sanitarne Zeszyt 4 Instalacje wodociągowe
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych - Wymagania techniczne COBRIT INSTAL Zeszyt 3



BUDOWA MINI TĘŻNI SOLANKOWEJ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ	Strona   28
	WRZESIEŃ 2024
jednostka ewidencyjna: 061401_1.0001.3087/32 obręb ewidencyjny: 0001_MIASTO PUŁAWY działka nr ewid. 3087/32	
<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót</b>	

- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych PN – B – 10725
- Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania.

## 2.7. Podstawa płatności

### 2.7.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Warunkach ogólnych.

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie i w szczegółowej specyfikacji technicznej.

### 2.7.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- wykonanie robót przygotowawczych,
- montaż instalacji wod.
- przeprowadzenie próby szczelności

