

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

INWESTOR:	Gmina Miasto Tomaszów Mazowiecki ul. POW 10/16, 97-200 Tomaszów Mazowiecki
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Budowa wodociągu Dn 110 mm zlokalizowanego w ulicy Staszica w Tomaszowie Mazowieckim
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	Tomaszów Mazowiecki ul. Staszica Kategoria obiektu XXVI
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	Nazwa jednostki ewidencyjnej: m. Tomaszów Mazowiecki 101601_1.0007 Nazwa i nr obrębu ewidencyjnego: Tomaszów Mazowiecki obr. 7 Numery działek ewidencyjnych: 23 , 47/1

Autor: inż. Elżbieta Andrzejczak

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla budowy wodociągu Dn 110 mm zlokalizowanego w ulicy Staszica w Tomaszowie Mazowieckim.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z budową wodociągu Ø110 zlokalizowanego w ul. Staszica w Tomaszowie Mazowieckim i obejmują:

- zakupienie i dostarczenie materiałów na plac budowy oraz ich składowanie z zabezpieczeniem przed kradzieżą (ubezpieczenie placu budowy),
- wytyczenie trasy rurociągu i obsługa geodezyjna inwestycji,
- wykonanie wykopów kontrolnych,
- wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych umocnionych,
- ułożenie rurociągu z rur PE 100 RC (wytyczne zawarte w opinii ZGWK w Tomaszowie Mazowieckim opinia nr 6/2022 znak L.dz.TWE.802.35.1069.2022.ip
- montaż armatury,
- oznakowanie trasy rurociągu
- wykonanie zabezpieczenia wykopów,
- zasypanie i zagęszczenie wykopów piaskiem.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi przepisami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Materiały do budowy poszczególnych elementów nabywane są przez Wykonawcę u Wytwórcy. Każdy materiał musi posiadać Aprobata Techniczną, stwierdzającą zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami

2.2. Odbiór materiałów na budowie

Materiały takie jak rury z PE należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego, atestami. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi Wytwórcy. Należy przeprowadzić oględziny stanu technicznego materiałów.

2.3. Składowanie materiałów na budowie

Materiały takie jak rury PE, składowane na placu budowy powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rury powinny być układane na równym podłożu, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1.0m. Miejsce składowania powinno być suche i czyste, usytuowane w odległości nie mniejszej niż 2m od jakiegokolwiek źródła ciepła. Składowanie materiału w temperaturze ponad +5 o C pozwala na obróbkę mechaniczną natychmiast po pobraniu go z magazynu. Rury w odcinkach należy składować w położeniu poziomym na równym podłożu lub gęsto ułożonych podkładach z desek związane w wiązki wg asortymentów na wysokość nie przekraczającą 1.0m. Zabezpieczenie przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych.

2.4. Podsypka i osypka

Do wykonania podsypki na dnie wykopu pod przewód wodociągowy może być użyty piasek zwykły o wskaźniku różnoziarnistości $U > 3$

2.5. Zasyпка

Rodzaj materiału użytego do wykonania zasyпки jest uzależniony od lokalizacji robót. Dla robót wykonywanych w terenach zielonych lub poboczach zasypkę wykonuje się z gruntu rodzimego, bez względu na jego cechy. Dla pozostałych lokalizacji stosuje się piasek lub mieszankę o wskaźniku różnoziarnistości $U > 3$. W wypadku braku możliwości zagęszczenia gruntu rodzimego (tereny zielone, pobocza) do wymaganych parametrów grunt należy do ziarnić, ulepszyć lub wymienić do uzyskania wymaganego zagęszczenia.

2.6. Rury przewodowe

Projektowany wodociąg wykonać rur PE100 RC (zgodnie z opinią użytkownika nr 6/2022 znak L.dz.TWE.802.35.1069.2022.ip) , łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe. Rury i kształtki powinny posiadać atest PZH dopuszczający je do kontaktu z wodą pitną. Rury PE nie wymagają ochrony antykorozyjnej. Rury należy układać na podsypce piaskowej grubości 20 cm z zagęszczaniem przez ubijanie ręczne. Obsypkę rurociągu wykonać warstwą piasku o gr. 20 cm ponad wierzch rury z zagęszczeniem lekkim sprzętem mechanicznym. Piasek należy zagęścić do 98% wg. Proctora.

2.7. Armatura

Na projektowanym wodociągu przewidziano montaż z zasuwę sieciowej odcinającej z żeliwa sferoidalnego. Do nowowbudowanego wodociągu należy przełączyć wszystkie istniejące przyłącza wodociągowe poprzez nasadę rurową z zasuwą odcinającą. Na końcówce wodociągu przewidziano montaż hydrantu HP 80 na odgałęzieniu. Armatura powinna posiadać certyfikat dopuszczeniowy do stosowania dla wody pitnej. Pod armaturę i hydrant należy zastosować bloczki podporowe.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

3.2. Sprzęt do robót ziemnych przygotowawczych i wykończeniowych

W zależności od potrzeb, Wykonawca zapewni następujący sprzęt do wykonania robót ziemnych i wykończeniowych:

- piłę do cięcia asfaltu i betonu,
- koparkę podsiębierną 0,25 m³ do 0,40 m³ ,
- spycharkę kołową do 100 KM,
- sprzęt do zagęszczania gruntu, a mianowicie: zagęszczarkę wibracyjną, ubijak spalinowy, walec wibracyjny,
- specjalistyczny sprzęt do odbudowy nawierzchni.

3.3. Sprzęt do robót montażowych

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót, Wykonawca zapewni następujący sprzęt montażowy:

- koparka podsiębierna,
- żuraw samochodowy,
- ciągnik kołowy,
- samochód skrzyniowy,
- samochód dostawczy
- sprężarka spalinowa,
- zgrzewarka do rur PE,
- agregat prądotwórczy,
- zestaw do cięcia i spawania
- spycharka
- zagęszczarka wibracyjna,
- drobny sprzęt montażowy.

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.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

4.2. Materiały powinny być przewożone w sposób zgodny z instrukcją producenta. Można użyć dowolnego środka transportu spełniającego wymagania określone przez producenta.

4.3. Materiał należy zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się oraz układać w warstwach według wytycznych producenta oraz w zależności od środka transportu i wytrzymałości palety. Rozmieszczenie materiału powinno umożliwiać użycie sprzętu mechanicznego do rozładunku.

4.4. Do transportu materiału mogą być użyte samochody skrzyniowe lub inne środki transportowe

5. Wykonanie robót

5.1. Organizacja robót winna zapewnić sprawną ich realizację przy zachowaniu właściwej jakości robót.

5.2. Trasowanie

Przed rozpoczęciem robót konieczne jest wytyczenie trasy wodociągu.

5.3. Wykopy pod sieć wodociągową

Rozpoczęcie prac zgłosić do gestora sieci wodociągowej, zgłoszenie winno być złożone w terminie 7 dni przed ich rozpoczęciem. Wykopy należy wykonać jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych umocnione. Przed przystąpieniem do robót należy dokładnie zlokalizować przebieg kolidujących urządzeń podziemnych poprzez wykonanie przekopów kontrolnych. Przekopy kontrolne należy wykonywać ręcznie pod nadzorem zainteresowanych instytucji (przedstawicieli właścicieli uzbrojenia) z zachowaniem szczególnej ostrożności. Wykopy należy skutecznie zabezpieczyć i oznakować. Wykonane roboty w stanie odkrytym zgłosić do odbioru do gestora sieci. Wszystkie roboty połączeniowe wykonać pod nadzorem gestora sieci.

5.4. Rury przewodowe, ochronne i armatura

Projektowany wodociąg wykonać z rur PE100RC, łączonych poprzez zgrzewanie. Rury i kształtki powinny posiadać atest PZH dopuszczający je do kontaktu z wodą pitną. Rury PE nie wymagają ochrony antykorozyjnej. Rury należy układać na podsypce piaskowej grubości 20 cm z zagęszczaniem przez ubijanie ręczne. Obsypkę rurociągu wykonać warstwą piasku o gr. 20 cm ponad wierzch rury z zagęszczeniem lekkim sprzętem mechanicznym. Piasek należy zagęścić do 98% wg. Proctora.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Kontrola jakości robót polega na:

- sprawdzeniu zgodności zastosowanych materiałów z atestami, aprobatami i normami,
- sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową,
- przeprowadzeniu niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- odbioru urządzeń i sieci przez gestora sieci.

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić do akceptacji Aprobaty Techniczne IBDiM i atesty materiałów. Kontroli podlega pełny zakres robót oraz asortyment stosowanych materiałów a w szczególności:

1) Roboty ziemne

- Badania należy wykonać zgodnie z PN-B-10736:99.
 - Długość odcinka robót ziemnych poddanego badaniom nie powinna być mniejsza niż 50 m.
 - Kontrola powinna obejmować sprawdzenie zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową
 - badanie wykopów otwartych obudowanych w tym:
 - a) sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm
 - b) sprawdzenie materiałów i elementów obudowy przez oględziny i porównanie ich cech na zgodność z dokumentami dostarczonymi przez wytwórcę
 - c) kontrola zachowania warunków bezpieczeństwa pracy
 - d) kontrola zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych
 - e) badanie głębokości wykopu
 - h) badanie zagęszczenia podłoża piaskowego, warstwy ochronnej zasypu, laboratoryjnie przez pomiar wskaźnika zagęszczenia
- Próbki pobierać należy w miejscach oddległych od siebie nie więcej niż co 50 m.

2) Materiały

Sprawdzenie przeprowadzić jako:

- sprawdzenie pośrednie – przez porównanie cech materiałów podanych przez wytwórcę z certyfikatami bądź deklaracjami zgodności
- sprawdzenie bezpośrednie – na budowie przez oględziny zewnętrzne.

3) Roboty montażowe

Kontrola w zakresie budowy przewodu:

1. badanie zgodności ułożenia przewodu na podłożu wzmocnionym
2. badanie odchylenia w planie osi ułożonego przewodu od ustalonego kierunku osi w dokumentacji z dokładnością do 5 mm
3. badanie zmiany kierunku przewodu w planie i profilu wykonywane na załamaniach z dokładnością do 1 mm, zmiany kierunku w planie za pomocą łuków lub na połączeniu z dokładnością do 1 mm
4. badanie różnicy rzędnych w profilu (odchylenie spadku) ułożonego przewodu z dokładnością do 1 mm i 5 mm (po wierzchu przewodu)
5. badanie zabezpieczenia przewodu od zewnątrz i od wewnątrz po próbie szczelności na infiltrację
6. badanie połączenia rur PE wg wytycznych producenta rur
7. badanie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację

4) Dopuszczalne tolerancje

- a) odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm
- b) odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m
- c) odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć ± 3 cm
- d) dopuszczalne odchylenia w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinny przekraczać: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów – 5 cm
- e) różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie: dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm, dla pozostałych przewodów ± 2 cm
- f) dopuszczalne odchylenia w planie osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych i z betonu sprężonego 2 cm
- g) dopuszczalne odchylenie wymiarów i promieni łuków kołowych od przyjętych w dokumentacji nie powinno przekraczać ± 5 cm
- h) dopuszczalna wymiarów wysokości stopni powodujących zmianę spadku przewodu między łukami nie powinno przekraczać ± 3 mm
- i) dopuszczalne odchylenie spadku (różnice rzędnych w profilu) ułożonego przewodu od przewidzianego w dokumentacji nie powinno przekroczyć w każdym jego punkcie ± 1 cm
- j) dopuszczalne zmiany kierunku w planie układanego przewodu na połączeniu rur nie mogą

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót winny być zgodne z obowiązującymi przepisami i normami.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego wodociągu, należy uwzględnić niżej wymienione elementy składowe, obmierzone wg innych jednostek

- m – wodociąg,
- m – rura ochronna,
- kpl. – armatura,
- m3 - roboty ziemne,
- m2 - umocnienie ścian wykopu.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania przewodu wodociągowego
- montaż armatury
- zasypany zagęszczony wykop

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

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Stanowią przedmiot umowy między Zamawiającym a Wykonawcą

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1m wykonanej i odebranej kanalizacji obejmuje

- oznakowanie robót
- dostawę materiałów
- wykonanie robót przygotowawczych
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I – IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie
- przygotowanie podłoża
- zasypywanie i zagęszczenie wykopu
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej

10. Przepisy związane

10.1. Normy

1. PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
2. PN-74/B-02480 Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia.
3. PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
4. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
5. PN-88/B-06250 Beton zwykły.
6. PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
7. PN-81/B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
8. PN-81/H-74100 Rury żeliwne ciśnieniowe. Wymagania i badania.
9. PN-84/H-74101 Rury żeliwne ciśnieniowe do połączeń sztywnych.
10. PN-84/H-74102 Rury żeliwne ciśnieniowe do połączeń elastycznych śrubowych.
11. PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
12. PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe.
13. PN-86/H-74374 Połączenia kołnierzowe. Uszczelki. Wymagania ogólne.
14. PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania.
15. PN-85/M-74081 Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych.
16. PN-89/M-74091 Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa.
17. BN-76/0648-76 Bitumiczne powłoki na rurach stalowych układanych w ziemi.
18. BN-77/5213-04 Armatura przemysłowa. Hydranty. Wymagania i badania.
19. BN-75/5220-02 Ochrona przed korozją. Wymagania ogólne i ocena wykonania.
20. BN-74/6366-03 Rury polietylenowe typ 50. Wymiary.
21. BN-74/6366-04 Rury polietylenowe typ 50. Wymagania techniczne.
22. BN-77/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
23. BN-62/6738-03,04,07 Beton hydrotechniczny. Wymagania techniczne.
24. BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
25. BN-86/9192-03 Wodociągi wiejskie. Przewody ciśnieniowe z rur stalowych i żeliwnych. Wymagania i badania przy odbiorze.
26. BN-81/9192-04 Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe prefabrykowane. Warunki techniczne wykonania i wbudowania.
27. BN-81/9192-05 Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe. Wymiary i warunki stosowania.
28. Inne dokumenty - Instrukcja obsługi i montażu rur z PE