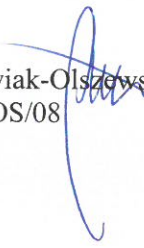


# SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-1- SIECI I PRZYŁĄCZA WODY

*Obiekt/Temat:* **BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ DN 125 mm  
Z PRZEŁĄCZENIAMI PRZYŁĄCZY WODY DN 100/40 mm  
W UL. ZGORZELECKIEJW SZCZECINIE  
Działki:  
9/7 (dr) obręb 326201\_1.3022, NAD ODRĄ 22**

*Inwestor:* **Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.  
ul. M. Golisza 10  
71-682 Szczecin**

*Branża:* **Sanitarna**

**Projektant:** mgr inż. Adela Jackowiak-Olszewska  
upr. nr ZAP/0166/POOS/08 

Szczecin, maj 2023 r.

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-1

## SIECI I PRZYŁĄCZA WODY

1.	WSTĘP .....	3
1.1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	3
1.2.	Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.....	3
1.3.	Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną .....	3
1.4.	Określenia podstawowe.....	3
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	3
1.6.	Kody.....	3
2.	MATERIAŁY.....	3
3.	SPRZĘT.....	5
4.	TRANSPORT.....	5
4.1.	Rury przewodowe.....	5
4.2.	Transport osprzętu.....	5
4.3.	Transport kruszyw.....	5
4.4.	Armatura.....	6
5.	WYKONANIE ROBÓT.....	6
5.1.	Wymagania ogólne.....	6
5.2.	Roboty przygotowawcze.....	6
5.3.	Roboty ziemne.....	6
5.3.1.	Podłoże.....	6
5.3.2.	Zasypka i zagęszczanie gruntu.....	6
5.3.3.	Roboty montażowe.....	7
5.3.4.	Ogólne wytyczne układania rurociągów w gruncie.....	7
5.3.5.	Armatura.....	7
5.3.6.	Próba szczelności.....	7
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	7
7.	OBMIAR ROBÓT.....	8
7.1.	Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-0 Wymagania ogólne .....	8
7.2.	Roboty objęte niniejszą ST obmierza się w jednostkach miary podanych w przedmiarze robót.....	8
7.3.	Obmiar robót określa faktyczny zakres wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i ST w jednostkach ustalonych w Kosztorysie Kontraktowym.....	8
7.4.	Ilość robót oblicza się wg sporządzonych z natury pomiarów i ujmuje się w księdze obmiaru.....	8
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	8
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	8
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	8

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy budowie sieci wodociągowej dn 125 mm z przełącznikami przyłączy wody dn 100/40 mm w ulicy Zgorzeleckiej w Szczecinie na dz. nr 9/7 (dr), obręb 3022

### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.**

ST stanowi jeden z dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności niezbędne do wykonania sieci wodociągowej wraz z przyłączami do istniejących posesji w ulicy Jana z Kolna dla inwestycji jak w pkt. 1.1.

Zgodnie z Dokumentacją Projektową – opisy techniczne i rysunki, roboty sanitarne obejmują:

- roboty ziemne (roboty ziemne należy wykonywać):
  - usunięcie darni i warstwy humusu z obszaru wykopów pod sieć wodociągową i przyłącza,
  - wykopy – usunięcie warstwy gruntu do rzędnej zgodnej z dokumentacją techniczną,
  - wykonanie zabezpieczenia wykopów,
- wykonanie odwodnienia wykopów na czas budowy
- roboty technologiczne i instalacyjne:
  - wykonanie podsypki pod rurociągi
  - ułożenie rurociągów wodociagowych i przyłączy
  - połączenie z istniejącymi wodociągami i przełączenie istniejących przyłączy
  - wykonanie warstwy zabezpieczającej
  - ułożenie taśmy ostrzegawczej z wkładką magnetyczną oraz oznakowanie armatury odcinającej,
  - zasypanie wykopów,
  - rozbiórka i odbudowa chodnika,
  - wykonanie próby na ciśnienie 1,0 MPa,
  - płukanie i dezynfekcja rurociągów.

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami i ST zawartymi w ST-0 „Wymagania ogólne”.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, obowiązującymi normami i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### **1.6. Kody.**

Kody wg CPV

Roboty montażowe sieci wodociagowych - kod CPV 45231 300-8

## **2. MATERIAŁY.**

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST zawartymi w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych, posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytucje Badawcze w tym dla sieci wodociągowej posiadające atest Państwowego Zakładu Higieny. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inżyniera Budowy.

### **2.1. Rury przewodowe.**

Do wykonania sieci i przyłączy wodociagowych należy stosować następujące materiały:

- Dla sieci wodociągowej:
  - rury kielichowe z żeliwa sferoidalnego o średnicy DN100 mm
  - rury kielichowe z żeliwa sferoidalnego o średnicy DN80 mm
- Dla przyłączy wody:
  - rury ciśnieniowe z PE100 SDR17 o średnicy dn 63 mm
  - rury ciśnieniowe z PE100 SDR17 o średnicy dn 32 mm

Przyłącza wodociągowe wg BN-74/6336-04 i BN 74/6366-03, łączone przez zgrzewanie doczołowe oraz za pomocą kształtek do zgrzewania elektrooporowego

## 2.2. Hydranty nadziemne.

Należy stosować hydranty nadziemne o średnicy  $\phi 80$  mm, PN 10, odpowiadające wymaganiom normy PN-89/M-74091 i BN-70/5213-04 oraz wytycznym ZWiK Szczecin. Należy stosować hydranty nadziemne DN 80 mm z żeliwa sferoidalnego GGG-40 z powłoką epoksydową.

Montaż hydrantu pionowo, zgodnie z instrukcją producenta (górna krawędź kołnierza łączącego część podziemną hydrantu z częścią nadziemną od 10÷15 cm nad nawierzchnią).

## 2.3. Kruszywo na podsypkę.

Podsypka pod rurociągi powinna być wykonana z piasku średniego i grubego, bez frakcji pyłowych wg PN-87/B-01100, zgodnie z wytycznymi producenta rur oraz dokumentacji projektowej tj. grubości 10 cm.

Materiałem podsypki i obsypki może być piasek lub żwir o cząstkach nie większe niż 20mm, materiał nie może być zmrożony i nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. Materiałem zasypki może być grunt rodzimy. Materiał zasypki nie powinien zawierać cząstek większych niż 20mm.

Zagęszczenie podłoża i podsypki nie mniejsze niż 85% zmodyfikowanej próby Proctor'a. W przypadku ułożenia przewodu pod drogą wskaźnik zagęszczenia  $I_g$  nie może być mniejszy niż wynika to z głębokości ułożenia przewodu, typu konstrukcji ziemnej, kategorii ruchu i powinien wynosić:

- pod drogą  $I_g=0,97\div 1,0$  dla głębokości ułożenia przewodu do 1,2m,  $I_g=0,95\div 1$  dla głębokości ułożenia przewodu poniżej 1,2m
- w poboczu  $I_g=0,95$

zgodnie z normą PN-S-02205 /1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normami PN-B-83/10736 i PN-B-06050, „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych część I i II, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych (COBRIT INSTAL zeszyt 9).

## 2.4. Armatura.

Przewiduje się następującą armaturę:

- zasuwki odcinające żeliwne kołn. (typ długi) o średnicach dn 150, dn 100 i dn 80, z żeliwa sferoidalnego GGG-40, w zabudowie długiej F5 z oryginalną obudowa teleskopową zgodnie z ISO 9001 lub 9002. Do zasuw stosować skrzynki uliczne żeliwne duże z pokrywą typu ciężkiego. Skrzynki uliczne do zasuw zabezpieczyć przed osiadaniem płytą podkładową systemową, zgodnie z wytycznym ZWiK Szczecin
- opaski do nawiercania pod ciśnieniem do rur z żeliwa sferoidalnego wraz z nasadką odcinającą i zaworem kątowym z odejściem do rur PE, z wyprowadzeniem trzpienia w obudowie teleskopowej do poziomu terenu zgodnie z wytycznym ZWiK Szczecin
- hydranty p.poż.  $\phi 80$  mm nadziemne z przyłączem kołnierzowym, kolanem ze stopką N oraz skrzynką uliczną typu ciężkiego
- armatura zgodnie z Dokumentacją Techniczną

## 2.5. Składowanie.

Warunki składowania wg wytycznych producenta danego systemu rur.

#### **2.5.1. Rury przewodowe.**

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem, opadami atmosferycznymi i mrozem oraz spełniając wymagania BHP

#### **2.5.2. Armatura.**

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

#### **2.5.3. Osprzęt.**

Włazy, skrzynki i stopnie mogą być przechowywane na wolnym powietrzu, z dala od substancji działających korodująco. Składowiska powinny być utwardzone i odwodnione.

#### **2.5.4. Kruszywo.**

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka wodociągu. Podłoże powinno być równe, utwardzone i odwodnione, zabezpieczone przed możliwością jego zanieczyszczenia w czasie jego składowania i poboru

### **3. SPRZĘT.**

Do wykonania robót sanitarnych przewiduje się użycie następującego sprzętu podstawowego:

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przystępujący do wykonania wodociągu powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek przedsięwziętych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- instalacją do odwodnienia wykopów
- wciągarek mechanicznych,
- zgrzewarek do rur PE
- maszyn do wykonywania przecisków.

### **4. TRANSPORT.**

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi ST-0. Do wykonania robót objętych niniejszą ST zastosowanie mają konwencjonalne środki transportu kołowego. Warunki transportu ściśle wg wytycznych producentów.

#### **4.1. Rury przewodowe.**

Rury w czasie transportu powinny spoczywać możliwie na całej długości i być zabezpieczone przed przesuwaniem się. Należy unikać gwałtownego podnoszenia i opuszczania lub uderzania rur i kształtek. Przewóz powinien odbywać się przy temperaturze powietrza  $-5^{\circ}$  do  $+30^{\circ}$ , przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych.

Rury żeliwne winny być w sposób skuteczny zabezpieczone przed możliwością przesuwania się na skrzyni pojazdu.

#### **4.2. Transport osprzętu.**

Włazy kanałowe, stopnie i skrzynki mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego oraz stopnie i skrzynki należy układać na paletach i łączyć taśmą stalową.

#### **4.3. Transport kruszyw.**

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

#### **4.4. Armatura.**

Transport armatury winien odbywać się samochodem skrzyniowym o ładowności  $\geq 1,5$  T. Elementy w trakcie transportu winny być zabezpieczone przed możliwością przemieszczania i uszkodzenia.

### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

#### **5.1. Wymagania ogólne.**

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

#### **5.2. Roboty przygotowawcze.**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona wytyczenia osi przewodu i trwale oznaczy ją w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekazuje Inżynierowi.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać system odwodnienia, zabezpieczający wykop przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. System odwodnienia należy kontrolować i konserwować przez cały okres trwania robót.

#### **5.3. Roboty ziemne.**

Wykopy pod wodociąg należy wykonywać o ścianach pionowych z umocnieniem ręcznie oraz mechanicznie zgodnie z normami BN-83/8836-02 i PN-68/B-06050.

Wykop pod wodociąg należy rozpocząć od najniższego punktu i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewni to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych. Wydobywaną ziemię z wykopu należy składować wzdłuż wykopu w odległości  $\sim 1,0$  m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Z uwagi na poziom wód gruntowych wykopy należy zabezpieczyć wypraskami stalowymi lub szalunkami płytowymi.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem. Tolerancja dla rzędnych dna wykopu i szerokości nie powinna przekraczać  $\pm 5$  cm.

##### **5.3.1. Podłoże.**

Rurociąg należy ułożyć na podsypce z piasku grubego i średniego bez frakcji pylastych o grubości  $\sim 10$  cm. Dopuszczalne zmniejszenia grubości nie powinno być większe od 10%. Dopuszczalne odchylenie rzędnych od rzędnych przewidywanych w Dokumentacji Projektowej nie powinno przekraczać w żadnym jego punkcie  $\pm 1$  cm. Wymagania i badania podłoża zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725.

##### **5.3.2. Zasyпка i zagęszczanie gruntu.**

Użyte materiały i sposób zasypywania winien być zgodny z instrukcją producenta rur i nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego rurociągu. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch rury powinna wynosić co najmniej 0,3 m dla rur z tworzyw sztucznych. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być piasek grubo lub średnioziarnisty. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu zgodnie z normą PN-B-10725, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, tak aby kanał nie uległ zniszczeniu. Zasypywanie wykopów powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym warstwami

0,1±0,25 m z jednoczesnym zagęszczaniem i ewentualną rozbiórką umocnień wykopów. Stopień zagęszczenia gruntu winien wynosić 0,98 dla dróg.

### **5.3.3. Roboty montażowe.**

Po przygotowaniu wykopów, ich odwodnieniu i przygotowaniu podłoża można przystąpić do robót montażowych. Spadki i głębokości winny być zgodne z Dokumentacją projektową.

### **5.3.4. Ogólne wytyczne układania rurociągów w gruncie.**

Technologia budowy sieci wodociągowej musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów. Do budowy rurociągów można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża na odcinku co najmniej 50 m. Przewody sieci wodociągowej należy ułożyć zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725, wytycznymi producenta rur oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Materiały użyte do budowy powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. Odchyłka osi przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać ±5cm dla rur z tworzyw sztucznych. Spadek dna wykopu powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie powinna przekraczać ±2 cm. Dla wykonania zmian kierunku przewodu z tworzyw sztucznych należy stosować łuki, kolana, trójniki, gdy kąt odchylenia przekracza wielkości dopuszczalnej strzałki ugięcia przewodu podaną w warunkach technicznych wytwórni uzależnionej od temperatury otoczenia. Wykonawca jest zobowiązany do układania rur z tworzyw sztucznych w temperaturze od +5 do +30°C.

### **5.3.5. Armatura.**

Armaturę odcinającą oraz wyposażenie punktów poboru wody należy montować zgodnie z Dokumentacją Projektową

### **5.3.6. Próba szczelności.**

Próbie szczelności przewodów wodociagowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Kontrola związana z wykonywaniem sieci wodociągowej powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeżeli którakolwiek z wymagań normy nie została spełniona, należy fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- zgodność z Dokumentacją Projektową
- wykopów otwartych
- podłoża
- warstwy ochronnej zasypu i zasypu przewodu do powierzchni terenu
- użytych materiałów
- ułożenia przewodów na podłożu
- odchylenia osi przewodu i jego spadku
- zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczeniem
- szczelność całego przewodu
- sprawdzenie montażu przewodów (zgrzewania doczołowego i za pomocą elektrozłączek) i armatury
- badań bakteriologicznych

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

- 7.1. Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-0 Wymagania ogólne
- 7.2. Roboty objęte niniejszą ST obmierza się w jednostkach miary podanych w przedmiarze robót
- 7.3. Obmiar robót określa faktyczny zakres wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i ST w jednostkach ustalonych w Kosztorysie Kontraktowym.
- 7.4. Ilość robót oblicza się wg sporządzonych z natury pomiarów i ujmuje się w księdze obmiaru.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają odbiorom:

- a. odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b. odbiorowi częściowemu,

Należy je przeprowadzić zgodnie z zasadami i wymaganiami podanymi w ST-0 Wymagania Ogólne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Cena jednostkowa obejmuje:

- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie robót zasadniczych,
- uporządkowanie terenu robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

### **10.1. Normy.**

- PN-87/B-01060 „Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia”
- PN-68/B-06050 „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.”
- PN-B-10725 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.”
- PN-91/B-10728 „Studzienki wodociągowe”
- PN-82/M-01600 „Armatura przemysłowa. Terminologia.”
- PN-92/M-74001 „Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.”
- PN-83/M-74024/00 „Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzone żeliwne. Wymagania i badania.”
- PN-83/M-74024/03 „Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzone żeliwne na ciśnienie nominalne 1 MPa.”
- PNN-87/B-01100 „Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne.. Podział, nazwy i określenia.”
- PN-89/M-74091 „Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa.”

### **10.2. Normy branżowe.**

- BN-74/6366-03 „Rury polietylenowe typ 50. Wymiary.”
- BN-74/6366-04 „Rury polietylenowe typ 50. Wymagania techniczne.”
- BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.”
- BN-77/5213-04 „Armatura przemysłowa. Hydranty. Wymagania i badania.”

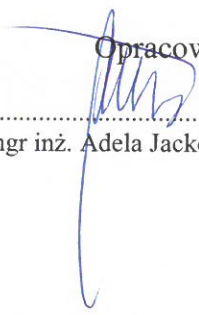
### **10.3. Inne dokumenty.**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, gazowej i Klimatyzacji-Warszwa 1994



- Instrukcja projektowania i odbioru instalacji wodociagowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu – Wavin

Opracowała:

  
.....  
mgr inż. Adela Jackowiak-Olszewska