

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-1- SIECI I PRZYŁĄCZA WODY

Obiekt/Temat: **BUDOWA ODCINKA SIECI WODOCIĄGOWEJ DN 100 mm
ŻELIWO W UL. NIEPOŁOMICKIEJ W SZCZECINIE**
Działki:
11/23 (dr), 13/20 (dr) obręb 326201_1.2132 POGODBO 132

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

Branża: **Sanitarna**

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

Szczecin, październik, 2025 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. | 5 |
| 5. | WYKONANIE ROBÓT..... | 5 |
| 5.1. | Wymagania ogólne. | 5 |
| 5.2. | Roboty przygotowawcze. | 5 |
| 5.3. | Roboty ziemne..... | 6 |
| 5.3.1. | Podłoże..... | 6 |
| 5.3.2. | Zasyпка i zagęszczanie gruntu. | 6 |
| 5.3.3. | Roboty montażowe..... | 6 |
| 5.3.4. | Ogólne wytyczne układania rurociągów w gruncie..... | 6 |
| 5.3.5. | Armatura..... | 7 |
| 5.3.6. | Próba szczelności. | 7 |
| 6. | KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT. | 7 |
| 7. | OBMIAR ROBÓT..... | 7 |
| 7.1. | Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-0 Wymagania ogólne | 7 |
| 7.2. | Roboty objęte niniejszą ST obmierza się w jednostkach miary podanych w przedmiarze robót..... | 7 |
| 7.3. | Obmiar robót określa faktyczny zakres wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i ST w jednostkach ustalonych w Kosztorysie Kontraktowym..... | 7 |
| 7.4. | Ilość robót oblicza się wg sporządzonych z natury pomiarów i ujmuje się w księdze obmiaru. | 7 |
| 8. | ODBIÓR ROBÓT. | 7 |
| 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 odcinka sieci wodociągowej dn 100 mm żeliwo w ulicy Niepołomickiej w Szczecinie na dz. nr 11/23, 13/20 obręb 2132 Pogodno 132

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,
 - 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 wodociągowych
 - wykonanie przecisku siecią wodociągową
 - 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 wodociągowych - 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 wodociągowych należy stosować następujące materiały:

- Dla sieci wodociągowej:
 - rury kielichowe z żeliwa sferoidalnego o średnicy DN100 mm

2.2. Hydranty nadziemne. (Brak)

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:

- zasuw 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 obudową 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 kołnierзовym, kolaniem 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° 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 ~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 podwieszone 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 ± 5 cm.

5.3.1. Podłoże.

Rurociąg należy ułożyć na podsypce z piasku grubego i średniego bez frakcji pylastych o grubości ~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 ± 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 $\pm 5\text{cm}$ dla rur z tworzyw sztucznych. Spadek dna wykopu powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie powinna przekraczać $\pm 2\text{ cm}$. 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 $+30^{\circ}\text{C}$.

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 wodociągowych 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 elektrozłązek) 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 kołnierzowe żeliwne. Wymagania i badania.”
- PN-83/M-74024/03 „Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe 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 wodociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu – Wavin

Opracowała:

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