

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-1

SIECI I PRZELĄCZENIA WODY

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

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót przy budowie odcinka sieci wodociągowej 160 PVC w ulicy Sportowej w Dobrej, od ulicy Konwaliowej do ulicy Szczecińskiej na dz. nr 220, 367 obręb Dobra

Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

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

1.2. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

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

- roboty ziemne:
 - usunięcie darni i warstwy humusu z obszaru wykopów,
 - wykopy – usunięcie warstwy gruntu do rzędnej zgodnej z dokumentacją techniczną,
 - wykopy pod wymianę gruntu,
 - zasyp z zagęszczeniem,
 - zasyp z zagęszczeniem,
 - odtworzenie zieleni,
 - odwodnienie wykopów,
 - przeciski pod drogą,
- roboty technologiczne:
- wykonanie podsypki pod rurociągi
- ułożenie rurociągów
- wykonanie przewiertów sterowanych
- połączenie z istniejącymi wodociągami i przełączenie istniejących przyłączy
- wykonanie warstwy zabezpieczającej
- ułożenie taśmy ostrzegawczej
- zasypanie wykopów
- rozbiórka i odbudowa chodnika
- wykonanie próby na ciśnienie 1,0 MPa
- płukanie i dezynfekcja rurociągów

1.3. Określenia podstawowe

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

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

beton – tworzywo budowlane powstałe przez stałe połączenie za pomocą spoiwa rozdrobnionych materiałów pochodzenia mineralnego

1.4. 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.

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.

Do wykonania sieci wodociągowej należy stosować następujące materiały:

- rury ciśnieniowe PVC $dz \times z = 160 \times 6,2$ mm firmy Metalplast Buk - dł. 614,88 m
- rury ciśnieniowe PVC $dz \times z = 110 \times 4,2$ mm firmy Metalplast Buk - dł. 16,74 m
- rury polietylenowe PE $de \times e = 160 \times 6,5$ mm firmy Metalplast Buk - dł. 19,69 m
- rury polietylenowe PE TS $de \times e = 160 \times 14,6$ mm firmy Metalplast Buk - dł. 79,85m

- rury polietylenowe PE de×e=90×5,4 mm firmy Metalplast Buk - dł. 18,26 m
- rury żeliwne o średnicy $\phi 80$ np. Wavin Metalplast Buk – 13,5 m
- rury stalowe o średnicy dz/g=244,5×7,1 mm – 76,9 m
- rury stalowe o średnicy dz/g=159×5,0 mm – 8,5 m
- rury stalowe o średnicy dz/g=168,3×5,0 mm – 6,5 m
- Zasuwy odcinające (dn=150, dn=100 i dn=80 mm) – zabudowa typ długi F5 z oryginalną obudową teleskopową, żeliwo min. GGG40, owalne, bezdławikowe, miękkouszczelniające, epoksydowane, kołnierzowe typu AVK z obudową ziemną sztywną dł. 1,0 m i skrzynką uliczną do zasuw (dużą) z pokrywą typu ciężkiego. Skrzynki uliczne do zasuw zabezpieczone przed osiadaniem krążkami (pierścieniami) żelbetowymi o wymiarach 480/180/100 mm (patrz dokumentacja).
- Hydranty ppoż. dn=80 mm z żeliwa sferoidalnego z dwoma wyjściami $\phi 75$ mm, nadziemne i podziemne.

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 przedsiębiorczych,
- 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.

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 przemieszczaniem i uszkodzeniem.

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 przekaze 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. Odwodnienie wykopów.

Przy budowie sieci wodociągowej zachodzi konieczność odwodnienia wykopów przy pomocy instalacji igłofiltrowej. Rozliczenie wielkości pompowania – wg potwierdzonych wpisów do Dziennika Budowy

5.3.2. 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.

5.3.3. 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.

5.3.4. Roboty montażowe.

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

5.3.5. 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 ± 5 cm 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 $+30^{\circ}\text{C}$.

5.3.6. Armatura.

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

5.3.7. 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 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

Normy

PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-88/B-06250	Beton zwykły.
BN-73/6736-01	Beton zwykły. Metody badań. Szybka ocena wytrzymałości na ściskanie.
BN-78/6736-02	Beton zwykły. Beton towarowy.
BN-62/6738-05	Beton hydrotechniczny. Badania betonu.
BN-62/6738-06	Beton hydrotechniczny. Badania składników betonu.
PN-63/B-06250	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-74/B-06261	Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.

Opracowała:

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