

# 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 .....	4
4.3.	Transport kruszyw .....	4
4.4.	Armatura .....	4
5.	WYKONANIE ROBÓT .....	4
5.1.	Wymagania ogólne .....	4
5.2.	Roboty przygotowawcze .....	4
5.3.	Roboty ziemne .....	4
5.3.1.	Odwodnienie wykopów .....	4
5.3.2.	Podłoże .....	4
5.3.3.	Zasypka i zagęszczanie gruntu .....	5
5.3.4.	Roboty montażowe .....	5
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 .....	6
7.1.	Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-0 Wymagania ogólne .....	6
7.2.	Roboty objęte niniejszą ST obmierza się w jednostkach miary podanych w przedmiarze robót .....	6
7.3.	Obmiar robót określa faktyczny zakres wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i ST w jednostkach ustalonych w Kosztorysie Kontraktowym .....	6
7.4.	Ilość robót oblicza się wg sporządzonych z natury pomiarów i ujmuje się w księdze obmiaru .....	6
8.	ODBIÓR ROBÓT .....	6
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	6
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE .....	6

## **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót obejmujących wykonanie sieci wodociągowej wraz z przełącznikami istniejących przyłączy i rurociągów rozdzielczych w miejscowości Skarbimierzyce-Mierzyn wraz z przełącznikami istniejących rurociągów rozdzielczych oraz przełącznikami przyłączy w miejscowości Mierzyn, gm. Dobra, na dz. nr 12, 13/1, 13/2, 13/3, 13/4, 13/5, 13/7, 13/17, 13/18, 13/19, 13/21, 13/22, 13/25, 13/27, 13/45, 13/46, 13/47, 14, 34 obręb Skarbimierzyce, dz. nr 135/13, 136, 137, 138, 143, 144, 145/3, 146/4, 147/3, 363, 364/26, 364/29, 364/99, 682 obręb Mierzyn 1, dz. nr 272/8, 273/9, 276/171, 276/172, 305/4, 305/7, 338/2, 890/1, 890/4 obręb Mierzyn 2 i dz. nr 204/2, 204/3, 204/4, 292/1, 318, 337 obręb Mierzyn 3 gm. 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,
  - przewierty sterowane wraz z komorą startową,
- roboty technologiczne:
- wykonanie podsypki pod rurociągi
- ułożenie rurociągów
- połączenie z istniejącymi wodociągami i przełączenie istniejących przyłączy
- wykonanie studni wodomierzowej
- wykonanie komór regulacji ciśnień
- 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 polietylenowe PE, PN10 PE100 SDR17 o średnicy  $d_e=225 \times 13,4$  mm firmy np. Wavin Metalplast Buk – dł. 3010,0 m
- rury polietylenowe PE TS PN10 o średnicy  $d_e=225 \times 20,5$  mm firmy np. Metalplast Buk - dł. 635 m
- rury polietylenowe PE, PN10 PE100 SDR17 o średnicy  $d_e=160 \times 9,5$  mm firmy Metalplast Buk - dł. 1155 m
- rury polietylenowe PE 100 SDR 11 o średnicy  $d_e=63 \times 5,8$  mm firmy np. Wavin Metalplast Buk – dł. 35 m
- rury polietylenowe PE 100 SDR 11 o średnicy  $d_e=40 \times 3,7$  mm firmy np. Wavin Metalplast Buk – dł. 25 m
- rury polietylenowe PE 100 SDR 11 o średnicy  $d_e=32 \times 3,0$  mm firmy np. Wavin Metalplast Buk – dł. 60 m
- rury żeliwne o średnicy  $\phi 80$  np. Wavin Metalplast Buk – 55 m
- rury stalowe o średnicy  $d_z/g=298,5 \times 8,0$  mm – 432 m
- rury stalowe o średnicy  $d_z/g=244,5 \times 7,1$  mm – 38 m
- rury stalowe o średnicy  $d_z/g=127,5 \times 4,5$  mm – 5 m
- Zasuwy odcinające ( $dn=250$ ,  $dn=200$ ,  $dn=150$ ,  $dn=100$  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 przedsiębiornych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- instalacją do odwodnienia wykopów
- wciągarek mechanicznych,
- zgrzewarek do rur PE
- maszyn do wykonywania przecisków i przewiertów

### 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  $-5^\circ$  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 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  $\sim 1,0$  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 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  $\pm 5$  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  $\sim 10$  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.

#### **5.3.3. 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  $\pm 5$  cm dla rur z tworzyw sztucznych. Spadek dna wykopu powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie powinna przekraczać  $\pm 2$  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.

#### **5.3.6. Armatura.**

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

#### **5.3.7. Próba szczelności.**

Próbę 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:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- 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