

Spis treści

1. WSTĘP	2
1.1 PRZEDMIOT SST	2
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST	2
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST	2
2. MATERIAŁY	2
2.1.ROBOTY ZIEMNE	2
2.2.KOLEKTORY	2
2.3.STUDNIE	3
2.3.WPUSTY ULICZNE	3
2. SPRZĘT	3
3.1. ROBOTY ZIEMNE	3
3.2.KOLEKTORY	3
3.3.STUDNIE	3
3. TRANSPORT	3
4.1.ROBOTY ZIEMNE	4
4.2.KOLEKTORY	4
4.3. STUDNIE	4
4. WYKONAWSTWO ROBÓT	4
5.1. ROBOTY ZIEMNE	4
5.2. KOLEKTORY	5
5.3. STUDNIE	5
5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	5
6.1. ROBOTY ZIEMNE	6
6.2. KOLEKTORY	6
6.3. STUDNIE	7
6. OBMIAR ROBÓT	7
7.1.ROBOTY ZIEMNE	7
7.2.KOLEKTORY	7
7.3.STUDNIE	7
7. ODBIÓR ROBÓT	7
8.1.ROBOTY ZIEMNE	8
8.2.KOLEKTORY I STUDNIE	8
8. WARUNKI PŁATNOŚCI	8
9.1.ROBOTY ZIEMNE	8
9.2.KOLEKTORY	8
9.3. STUDNIE	8
9. PRZEPISY ZWIĄZANE	8
10.1. NORMY	8
10.3. PRZEPISY ZWIĄZANE	9
10.4. INNE DOKUMENTY	10

CPV:45230000-8, 45231300-8, 45232440-8

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót kanalizacji deszczowej grawitacyjnej w Kaliszu, ul. Św. Rocha i Lipowa.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zewnętrznej kanalizacji deszczowej.

W zakres robót wchodzi:

- Rury **PVC ø250/7,3 mm PCV-U lite** klasy S – **180,80 m**;
- Rury **PVC ø160/4,7 mm PCV-U lite** klasy S – **41,20 m**;
- Rury dwuścienne X-Stream **DN150** – **14,10 m**;
- Studnie rewizyjne betonowe ø1000 mm z dnem prefabrykowanym - **3 szt.**;
- Wpusty uliczne betonowe - **8 szt.**;
- Włazy nastudzienne żeliwne typu przejazdowego - ciężkie klasy D400 w drogach

2. Materiały

Wszystkie stosowane materiały muszą posiadać polskie atesty i odpowiadać polskim normom. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy (prowadzenie oględzin stanu materiałów, pęknięcia, ubytki, zgniecenia). Podłoże, na którym składuje się materiały musi być równe. Rury muszą być podparte na całej długości. Wysokość stosu rur nie może przekraczać 1,0m.

2.1. Roboty ziemne

- pale szalunkowe, stalowe (wypraski) - do umocnienia ścian wykopu,
- bale iglaste obrzynane nasyczone gr. 19-45 mm kl. III – do wykonania umocnień ścian wykopu,
- drewno na stemple budowlane (okrągłe) iglaste korowane nasyczone – do wykonania umocnienia ścian wykopu.

2.2. Kolektory

- piasek sypek drobnosiarnisty na podsypkę i obsypkę rur. Wykonawca ustali miejsce wykopu piasku we własnym zakresie.
- rury z PCV 160, 250 mm – lite, typ średni „S”.

2.3.Studnie

- kręgi betonowe 1000 z gniazdami na stopnie włączowe, wykonane w I gatunku,
- beton żwirowy kl. B-25 wykonany zgodnie z normą PN-80/B-0625,
- zaprawa cementowa wykonana zgodnie z normą PN-90/B-14501,
- roztwór asfaltowy BITIZOL R,
- lepik asfaltowy,
- stopnie żeliwne,
- płyta nastudzienna,
- właz żeliwny – D400.

2.3.Wpusty uliczne

- kręgi betonowe 500,
- beton żwirowy kl. B-25 wykonany zgodnie z normą PN-80/B-0625,
- zaprawa cementowa wykonana zgodnie z normą PN-90/B-14501,
- roztwór asfaltowy BITIZOL R,
- lepik asfaltowy,
- płyta nastudzienna,
- wpust uliczny żeliwny – D400.

2. Sprzęt

3.1. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonywać ręcznie lub mechanicznie:

- koparką gąsienicową lub kołową,
- spycharką gąsienicową lub kołową do zasypania wykopu,
- ubijarka mechaniczna,
- pompa do odpompowania ewentualnej wody w wykopie,
- sprzęt ręczny,
- urządzenia pomiarowe.

3.2.Kolektory

- wciągarka mechaniczna,
- sprzęt ręczny.

3.3.Studnie

- żuraw samochodowy,
- sprzęt ręczny.

3. Transport

Przewiduje się przewóz materiałów od producenta lub hurtowni na plac budowy. Materiały mogą

być przewożone dowolnym środkiem transportu kołowego zaakceptowanym przez Inżyniera Budowy i rozmieszczanie na całej powierzchni ładunkowej oraz zabezpieczenie przed spadkiem lub przesuwaniem.

4.1. Roboty ziemne

- samochód samowyładowczy,
- dowolny środek transportu kołowego do przewozu materiałów.

4.2. Kolektory

- dowolny środek transportu kołowego do przewozu materiałów.

4.3. Studnie

- dowolny środek transportu kołowego.

4. Wykonawstwo robót

Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe.

5.1. Roboty ziemne

Do robót ziemnych można przystąpić po usunięciu bądź zabezpieczeniu wszystkich kolizji na i podziemnych. Należy wykonać roboty przygotowawcze:

- wytyczenie trasy przebiegu kanałów,
- wytyczenie miejsca na studzienki.

Wykopy należy wykonywać w kierunku podnoszenia się kanału. Odpływ ewentualnych wód opadowych należy przewidzieć odwodnienie wymuszone przez zastosowanie pompy.

Roboty ziemne bezpośrednio pod kanał, należy wykonać ręcznie. Ziemię należy odspajać w sposób ciągły i w ilości potrzebnej dla późniejszej zasypki, składować wzdłuż wykopu w odległości umożliwiającej bezpieczny dostęp do wykopu, a także nie powodujący obciążenia i uszkodzenia ścian wykopu oraz zakłóceń ruchu. W przypadku braku miejsca grunt należy ładować na środki transportu i wywieźć w celu chwilowego składowania przed późniejszą zasypką. Nadmiar ziemi pochodzącej z wykopów należy wywieźć w okład. Zamawiający roboty ustali miejsce wywozu mas ziemnych.

W czasie prac wykopowych dla kolektorów i przyłączy należy umocnić ścianę wykopu wypraskami stalowymi, zakładanymi poziomo. Ponadto należy wyrównać i zagęścić dno wykopów.

Zasypkę wykopu po ułożeniu kolektorów, należy wykonać mechanicznie. Obsypkę należy wykonać ręcznie. W czasie wykonywania zasypki należy sukcesywnie rozbierać umocnienia ścian wykopu.

Ziemię należy dowozić z miejsca chwilowego składowania środkami transportu, bądź

pobierać z miejsca składowania przy wykopie i układać warstwami o grubości zależnej od użytego sprzętu i zagęszczać do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Wskaźnik ten powyżej 30cm od wierzchu rury powinien być równy wskaźnikowi zagęszczenia gruntu rodzimego, natomiast w bezpośrednim sąsiedztwie rur powinien wynosić 0,90 w przypadku gruntów niespoistych i 0,92 w przypadku gruntów spoistych wg PN-88/B-04481.

Wilgotność gruntów w czasie jego zagęszczenia powinna być zbliżona do optymalnej. Jeżeli wilgotność wynosi mniej niż 80% wilgotności optymalnej, grunt należy polewać wodą, natomiast gdy przekracza 120% grunt należy przesuszyć naturalnie lub sztucznie. Wilgotność należy określić laboratoryjnie zgodnie z PN-88/B-04481.

Robót nie należy prowadzić, gdy grunt jest zamarznięty lub nawodniony po opadach.

Wykopy pod studzienki wykonać z dnem wzmocnionym warstwą żwiru lub tłucznia.

Roboty należy wykonać zgodnie z projektem.

5.2. Kolektory

Przewody należy układać na podsypce z piasku min. 0,10m (po zagęszczeniu). Podsypkę należy dobrze zagęścić ubijakami.

Wskaźnik zagęszczenia 0,90 w przypadku gruntów niespoistych i 0,92 w przypadku gruntów spoistych wg PN-88/B-64481. Po ułożeniu przewodów należy wykonać obsypkę piaskiem do wysokości przynajmniej 0,3m ponad wierzch rury, a ułożoną warstwę należy zagęścić do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia 85% do 90% modyfikowanej wartości Proctera.

Wykonanie zasypki w pkt.5.1.

Roboty należy wykonać zgodnie z projektem i przepisami BHP.

5.3. Studnie

Na wyrównanym podłożu należy wykonać fundament studni z betonu, a następnie opuszczać kręgi.

Beton na fundament należy umieścić w wykopie przy pomocy rynny i ręcznie ubić, natomiast kręgi należy opuszczać przy pomocy żurawia.

Studnie należy przykryć płytą i włazem typu ciężkiego - 40 ton w jezdni.

W ściankach studni należy wybić otwory (dla rur PCV umieścić w otworach tuleje ochronne krótkie) a także zamontować stopnie żeliwne w dwóch rzędach odległych od siebie o 30cm między osiami. Styki między kręgami należy uszczelnić zaprawą cementową, zaś ściany zewnętrzne należy pokryć lepikiem na gorąco.

Roboty należy wykonać zgodnie z projektem i przepisami BHP.

5. Kontrola jakości robót

Kontrola związana z wykonaniem kanalizacji deszczowej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735.

6.1. Roboty ziemne

Przy wykonywaniu wykopów pod rurociągi i studnie kontroli podlegają:

usytuowanie początku i końca wykopu, oraz lokalizacja studni, dopuszczalne odchyłki wynoszą (+)(-) 5cm w planie, (+)(-) 1 cm w profilu,

- długość ciągu – pomiaru dokonać taśmą mierniczą, a dopuszczalne odchyłki to (+)(-) 50cm,
- równość dna wykopu – sprawdzenia dokonuje się łatą długości 4m co 20m, dopuszczalne odchyłki wynoszą (+)(-) 3cm,
- głębokość wykopu - pomiar należy wykonać niwelatorem co 20m oraz na dowolnym odcinku długości 20m co 1m, dopuszczalne odchyłki wynoszą 10%, przy czym dopuszcza się sporadyczne występowanie spadku zerowego na długości 1m, lecz nie częściej niż raz na 10m,
- szerokość dna – pomiaru należy dokonać taśmą mierniczą co 20m, a dopuszczalne odchyłki wynoszą +10cm i -5cm,
- położenie osi podłużnej – kontroli dokonuje się taśmą mierniczą w stosunku do założonej osnowy budowlano-montażowej co 100m na odcinkach prostych i w każdym punkcie załamania taśmy. Dopuszczalne odchyłki wynoszą (+)(-) 5cm,
- rodzaj i jakość wykonanego zabezpieczenia ścian wykopów.

Przy wykonywaniu zasypki kontrola robót polega na wizualnym sprawdzeniu czy usunięto umocowanie ścian oraz czy grunt używany do zasypki wolny jest od kamieni.

Ponadto kontroli podlega technologia wykonania i wskaźnik zagęszczenia wykonanej zasypki na każdej dziennej działce roboczej, co najmniej w dwóch miejscach.

Zmniejszenie wskaźnika zagęszczenia w stosunku do zakładanego nie może być większe niż 0,04, przy czym może ono występować maksymalnie w 20% losowo pobranych próbkach.

Wykonawca zapewnia obsługę własnego laboratorium lub współpracującego dla konkretnego zadania. Wykonanie robót sprawdza i potwierdza Kierownik wpisem do Dziennika Budowy.

6.2. Kolektory

Kontroli podlega jakość robót montażowych.

Grubość podsypki mierzona co 20m może mieć tolerancję 20%. Nierówność powierzchni podsypki sprawdza się łatą długości 4m, na całej jej długości może wynosić (+)(-)1,5cm.

Przy montażu kolektora kontroli podlega:

- wizualna ocena jakości wykonywanych połączeń rur,
- usytuowanie w planie – pomiar taśmą mierniczą we wszystkich początkach, końcach i we wszystkich załomach trasy oraz co 100m na odcinkach prostych – dopuszczalne odchyłki wynoszą (+)(-)5cm,
- zgodność z profilem – pomiar wykonuje się niwelatorem co 20m oraz na wybranym odcinku długości 20m co 1m, dopuszczalne odchyłki wynoszą (+)(-) 1cm, przy czym dopuszcza się spadek zerowy na długości 1m, nie częściej niż raz na 10m,
- długość ciągu – pomiaru dokonuje się taśmą mierniczą, a dopuszczalne odchyłki wynoszą (+)(-) 50cm,
- szczelność badania na całym odcinku pomiędzy sąsiadującymi studniami.

Wykonanie robót sprawdza i potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

6.3. Studnie

Kontroli podlega:

- lokalizacja studni i studzienek przyłączeniowych – dopuszczalne odchyłki wynoszą (+)(-) 5cm w palnie i (+)(-) 1cm w profilu,
- grubość podbudowy – dopuszczalna odchyłka 20%,
- wizualna ocena wyrobienia dna, obsadzenia rur, obróbki otworów, uszczelnienia połączeń i obsadzanie stopni,
- kontrola wysokościowa położenia dna i wierzchu studni. Pomiar należy wykonać niwelatorem w każdej studni. Dopuszczalne odchyłki wynoszą (+)(-) 2cm.

Wykonanie robót sprawdza i potwierdza Kierownik wpisem do dziennika budowy.

6. Obmiar robót

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów.

Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz dodatkowe, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie robót pomiędzy Wykonawcą a Inwestorem.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca w sposób określony w warunkach kontraktu.

Sporządzony obmiar robót Wykonawca uzgadnia z Inwestorem w trybie ustalonym w umowie. Wyniki obmiaru robót należy porównać z dokumentacją techniczno-konstrukcyjną w celu określenia ewentualnych rozbieżności i ilości robót.

Jednostka obmiaru – 1m wykonanego kolektora.

Wyniki obmiaru robót należy porównać z dokumentacją techniczną w celu określenia ewentualnych rozbieżności i ilości robót.

7.1.Roboty ziemne

Jednostką obmiaru jest m³.

Jednostką obmiaru pompowania jest 1 godzina.

Jednostką umocnienia ścian wykopu – 1m².

7.2.Kolektory

Jednostką obmiaru jest 1m.

7.3.Studnie

Jednostką obmiaru jest 1 szt.

7. Odbiór robót

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inwestora, po całkowitym zakończeniu prac, dokonaniu prób i pomiarów skuteczności działania sieci.

Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku uzyskania pozytywnego wyniku

przeprowadzonych prób i pomiarów oraz wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową i obowiązującymi przepisami.

8.1. Roboty ziemne

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

8.2. Kolektory i studnie

Roboty podlegają zasadom odbioru robót ulegających częściowemu zakryciu.

Wyniki odbioru robót częściowych winny być ujęte w formie protokołu i wpisane do dziennika budowy, natomiast końcowe należy ująć w protokole.

8. Warunki płatności

Ceny zawierają wszystkie czynności wymienione w punkcie 5 niniejszej SST, obejmującym wykonanie robót oraz zakup, transport i składowanie materiałów.

Zgodnie z dokumentacją projektową ilość robót związanych z budową kanalizacji sanitarnej zgodna z ilością w kosztorysie.

9.1. Roboty ziemne

- płaci się za 1m³ wykopu z wywozem oraz umocnieniem ścian i zasypką wykopów,
- płaci się za 1 godzinę pompowania.

9.2. Kolektory

- płaci się za 1m kanału

9.3. Studnie

- płaci się za 1szt. studni

9. Przepisy związane

10.1. Normy

- | | |
|------------------|---|
| 1. PN-EN 1610 | Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych |
| 2. PN-81/B-03020 | Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.
Obliczenia statyczne i projektowanie. |
| 3. PN-B-10736 | Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów
wodociągowych i kanalizacyjnych. |

	Warunki techniczne wykonania.
4. PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.
5. PN-B-11111	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni Drogowych. Żwir i mieszanka.
6. PN-B-12037	Cegła pełna wypalana z gliny - kanalizacyjna
7. PN-B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe
8. PN-H-74051-00	Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
9. PN-EN 124	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu znakowanie, sterowanie jakością
10. PN-H-74051-02	Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)
11. PN-H-74086	Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
12. BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
13. BN-62/6738-03,04,07	Beton hydrotechniczny
14. PN-B-10729	Kanalizacja – studzienki kanalizacyjne
15. PN-EN 1917	Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
16. PN-B-24620	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno
17. PN-85/c-89205	Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu.

10.3. Przepisy związane

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998r. w sprawie określenia wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu Bycia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz.

53).

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo, które służą ochronie lub ratowaniu bytu, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 poz. 1195).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 120 poz. 1133).
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. Nr 72/01 poz. 747)
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych - zeszyt 9 – COBRTI INSTAL
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Kanalizacji.

10.4. Inne dokumenty

1. Katalog budownictwa
KB4-4.12.1.(6) Studzienki połączeniowe (lipiec 1980) KB4-4.12.1.(7) Studzienki przelotowe (lipiec 1980) KB4-4.12.1.(8) Studzienki spadowe (lipiec 1980)
2. Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 9. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – 2003 r.
3. Warunki Techniczne wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych
4. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom I rozdz. IV, Arkady 1989 r. Roboty ziemne.