

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

ST-02

KANALIZACJA DESZCZOWA

SPECYFIKACJE TECHNICZNA

ST-02.01.01.

**KANAŁY DESZCZOWE I OBIEKTY NA
KANAŁACH**

ST-02.01.01. DESZCZOWE I OBIEKTY NA KANAŁACH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji deszczowej w ramach zadania „Uporządkowanie gospodarki wodno – ściekowej we wschodniej części aglomeracji Chojnice” – Zadanie 1 i Zadanie 2 Charzykowy ul. Kossaka i Pod Strzechę

” 1.2. Zakres stosowania SST

Zakres stosowania SST jest zgodny z ustaleniami pkt. ST-00 „Wymagania ogólne”.

1.3. Zakres robót objętych SST

W zakres robót wchodzi:

Zadanie nr 1: Budowa sieci kanalizacji deszczowej w ul. Pod Strzechę - Charzykowy, gm. Chojnice.

- | | |
|---|-----------|
| – sieć kanalizacji deszczowej ø500 PEHD SN 8 o łącznej długości- | L=144,0 m |
| – studnie bet. ø 1400 mm - | 4,0 szt. |
| – przykanaliki ø200x5,9 PCV o łącznej długości- | L= 30,0 m |
| – wpusty uliczne ø 500 bet. - | 6,0 szt. |
| – roboty drogowe / rozbiórka i odtworzenie nawierzchni asfaltowej / - | kpl. |

Zadanie nr 2: Budowa sieci kanalizacji deszczowej w ul. Kossaka - Charzykowy, gm. Chojnice.

- | | |
|--|-----------|
| – sieć kanalizacji deszczowej ø300 PP SN 8 o łącznej długości- | L=383,0 m |
| – studnie bet. ø 1200 mm- | 11,0 szt. |
| – roboty drogowe / rozbiórka i odtworzenie nawierzchni z kostki bet. / - | kpl. |

1.4. Określenia podstawowe

Kanały deszczowe uliczne – układ ulicznych kanałów deszczowych grawitacyjnych, odprowadzających wody deszczowe i roztopowe do odbiornika za pośrednictwem przepompowni deszczowych oraz osadników i separatorów substancji ropopochodnych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 2.

2.1. Materiały do budowy kanalizacji deszczowej

Materiałami stosowanymi w budowie kanalizacji sanitarnej i deszczowej są:

- Rury kanalizacyjne kielichowe o średnicy Ø200x5,9 PCV SN8
- Rury kanalizacyjne kielichowe o średnicy Ø300 PP SN8
- Rury kanalizacyjne kielichowe PEHD Ø500 SN8
- Studnie włączowe żelbetowe Ø 1200 w węzłach na załamaniach, połączeniach i podłączeniach istniejących kanałów
- Studnie włączowe żelbetowe Ø 1400 w węzłach na załamaniach, połączeniach i podłączeniach istniejących kanałów
- Włazy żeliwne przejazdowe 40T Ø 600 mm
- Pierścienie odciążające żelbetowe Ø 1500 mm
- Stopnie złączowe
- Studzienki betonowe do wpustów deszczowych Ø 500
- Wpusty uliczne żeliwne ciężkie klasy D400

2.2. Składowanie

2.2.1. Rury

Rury można przechowywać na przestrzeni otwartej pod wiatą, układając je w pozycji leżącej jedno lub wielowarstwowo zgodnie z instrukcją producenta.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona, wolna od kamieni, zagłębień i błota, z możliwością odprowadzenia wody opadowej.

W przypadku rur kamionkowych kolejne warstwy powinny być układane na przemian końcówkami - kielichami

2.2.2. **Studnie z tworzyw i materiały mało-gabarytowe** - przechowywać w pomieszczeniach suchych i zamkniętych. Materiały te należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi.

2.2.3 **Kręgi i elementy żelbetowe** – przechowywać i składować można na gruncie nieutwardzonym wyrównanym, pod warunkiem, że nacisk przekazany na grunt nie przekroczy 0,5 Mpa. Wysokość nie powinna przekroczyć 1,8 m.

2.2.4 **Kruszywo** – podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem, zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka robót kanalizacyjnych

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST -00 „Wymagania ogólne”

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-00 „Wymagania ogólne”

4.1. Rury

Rury mogą być przewożone środkami transportu gwarantującymi przewiezienie ich bez uszkodzeń. Rury powinny być układane poziomo wzdłuż środka transportu.

Wyładunek rur winien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności. Rur nie wolno zrzucać lecz rozładowywać po pochyłych legarach. Ponadto przy za- i wyładunku oraz przewozie należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kolejowym.

4.2. Studzienki z tworzyw

Studzienki z tworzyw mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.5.

5.1. Roboty przygotowawcze

Projektowaną oś przewodu i obiektów na kanałach (studzienki) winien oznaczyć trwale w terenie uprawniony geodeta za pomocą kołków osiowych z gwoździami. Istniejące uzbrojenie należy wytyczyć w terenie z udziałem użytkowników uzbrojenia.

5.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02, PN-68/B-06050 i BN-72/8932-01.

Wykopy umocnione o szerokości 1,0 m pod kanały i studzienki do \varnothing 600 mm oraz szer. 3,0 m pod studzienki \varnothing 1200 mm.

Wykopy wykonywane będą ręcznie 30% i mechanicznie 70% o ścianach pionowych umocnionych wypraskami stalowymi w układzie poziomym lub płytami posiadającymi atest wytrzymałości. Urobek z wykopów odwozić na czasowe składowisko na odległość do 1 km w miejsce wskazane przez Inżyniera w całości. Prace ziemne należy rozpocząć od najniższego punktu posadowienia kanałów aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody gruntowej. Spód wykopu pozostawić na poziomie wyższym od rzędnych projektowanego kanału o 5 cm, bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienia wykopu dokonać do rzędnej projektowanego kanału bezpośrednio przed jego układaniem. Przed ułożeniem kanału należy dokonać odbioru technicznego wykopu uwzględniając dopuszczalną tolerancję rzędnej dna wykopu. Wszystkie napotkane uzbrojenia podziemne należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem w sposób uzgodniony z użytkownikiem uzbrojenia i pod jego nadzorem.

5.2.1. Odspojenie i transport urobku

Roboty ziemne w rejonie zlokalizowanego uzbrojenia podziemnego wykonywać obowiązkowo systemem ręcznym.

Nadmiar urobku odwozić na wysypisko wskazane przez Inwestora. Urobek pochodzący z wykopów w całości odwozić na czasowe składowisko.

5.2.2. Obudowa ścian i rozbiórka obudowy

Zabezpieczenie ścian wykopów na czas robót wypraskami stalowymi zakładanymi poziomo lub płytami o odpowiedniej wytrzymałości.

5.2.3. Podłoże pod rurociągi i armaturę

Rury układać bezpośrednio na gruncie rodzimym uformowanym na 90⁰

Badania podłoża naturalnego i wzmocnionego zgodnie z wymaganiami normy PN-81/B-10725(5).

5.2.4. Zasyпка i zagęszczenie gruntu

Zasypkę wykopów wykonać gruntem rodzimym pozbawionym kamieni i części stałych warstwami grub. 25-30 cm.

W przypadku nieprzydatności gruntu do zasyпки przewodów, należy go wymienić.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z wymaganiami normy BN-77/8931-12 i BN-83/8836-02, przy czym w drogach utwardzonych musi wynosić min. 1,0 w warstwie grub. 1,5 m od poziomu terenu.

5.2.5. Odwodnienie wykopów

W miejscach gdzie występuje woda gruntowa wykopy na czas robót należy odwodnić. Zaprojektowano odwodnienie igłofiltrami zapuszczanymi w grunt na głębokość do 6,0 m (2,0 m poniżej dna wykopu) z obsypką filtracyjną. Wodę z pompowania odprowadzić do istn. kanalizacji deszczowej lub do rowów melioracyjnych. Do pompowania wody stosować agregaty pompowo – próżniowe elektryczne zasilane z linii energetycznej lub agregatów prądotwórczych.

5.3. Roboty instalacyjno – montażowe

5.3.1. Kanały – wymagania ogólne

Przewody kanalizacji sanitarnej należy układać zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735. Rury przed opuszczeniem do wykopu należy sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu podczas składowania lub transportu. Do wykopu opuścić za pomocą lin lub dźwigu samojezdnego. Rury układać zawsze kielichem w kierunku przeciwnym do spadku w osi wykopu, tak aby przylegały ściśle do podłoża na co najmniej $\frac{1}{4}$ obwodu symetrycznie do osi. Pod złącza dopuszcza się wykonanie odpowiednich gniazd w dnie wykopu. Poszczególne rury należy unieruchomić przez obsypanie ziemią z podbiciem z obu stron, aby nie mogły zmieniać położenia.

Technologia układania winna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Spadek przewodu i odchyłki od osi należy kontrolować za pomocą niwelatora, łąty celowniczej i reperów pomocniczych. Rury do wykopu należy opuszczać powoli i ostrożnie. Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego kierunku nie może przekraczać 2 cm. Różnice rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w Dokumentacji projektowej nie mogą w żadnym punkcie przewodu być przekroczone.

5.3.2. Montaż przewodów

Do montażu stosować wyłącznie rury i materiały nieuszkodzone posiadające atest producenta.

Rury montować zgodnie z instrukcją producenta.

5.3.3. Studzienki rewizyjne, kontrolne i połączeniowe

W miejscach połączenia kanałów wykonać studzienki kontrolne – rewizyjne z kręgów żelbetowych z betonu C35/45 średnicy \varnothing 1200 mm. Studzienki z kręgów posadzić na dnie wykonanym z betonu C35/45, i wyposażyć w pierścień odciażający średnicy \varnothing 1800 mm, właz żeliwny przejazdowy \varnothing 600 z pokrywą 40T oraz w stopnie złazowe. Kręgi studzienki łączyć na uszczelkę. Całość wykonać zgodnie z PN-92/B-10729.

5.3.4. Izolacja elementów betonowych

Studnie żelbetowe wykonane z betonu C35/45 nie wymagają dodatkowej izolacji przeciwwilgociowej z uwagi na wymagane parametry nasiąkliwości betonu.

5.3.5. Próba szczelności

Próba szczelności kanalizacji wykonać zgodnie z PN-92/B-10735

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne”

6.1. Roboty ziemne

Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada on wymaganiom zawartym w SST i normach branżowych BN-83/8836-02, PN-68/B-06050, PN-81/B-10725, BN-72/8932-01 oraz zgodności z Dokumentacją Projektową..

Sprawdzeniu podlega:

- wykonanie wykopu i podłoża
 - zabezpieczenie przewodów i kabli w obrębie wykopu
 - stan umocnienia wykopów
 - wykonanie niezbędnych zejść do wykopu - drabin rozmieszczonych co 20 m.
- a) Badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych i wodą gruntową, zachowania warunków bezpieczeństwa pracy, a ponadto obejmują sprawdzenie metod wykonania wykopów.
 - b) Badania podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszalny rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany, jest zgodny z określonymi warunkami w Dokumentacji Projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-86/B-02480. W przypadku niezgodności z określonymi warunkami w Dokumentacji, należy przeprowadzić dodatkowe badania w/g PN-81/B-03020 rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę Dokumentacji Projektowej przedstawiając ją do akceptacji Inżyniera. W Przypadku napotkania gruntów nie nośnych (np. namuły) należy wykonać podsypkę piaskowa zgodnie z określeniami PW.
 - c) Badania zasypki przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu przewodu i zasypu wykopu do powierzchni terenu.
 - d) Badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzch rury, zbadania dotykiem sypkości materiału użytego do zasypki, skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10 cm w miejscach odległych od siebie nie więcej niż 50 m. Do badań zagęszczenia zasypu należy stosować normę PN-83/8836-02.

6.2. Roboty montażowe

Kontrole robót instalacyjno - montażowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-81/B-10725.

Należy przeprowadzić następujące badania:

- zgodności z dokumentacją projektową

- materiałów zgodnie z wymaganiami norm
- ułożenia przewodów - głębokość, tolerancje w planie i w profilu, kontrolę połączeń i zasypki
- działanie armatury
- badanie szczelności przewodu

Wykonawca winien przedłożyć Inwestorowi wszystkie próby i atesty gwarancyjne producentów.

- a) Badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w tym: na porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST, oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.
- b) Badania w zakresie przewodu, studzienek, obejmują czynności wstępne sprowadzające się do pomiaru długości (z dokładnością do 10 cm) i średnicy (z dokładnością do 1 cm), badania ułożenia przewodu na podłożu w planie i w profilu, badanie połączenia rur i prefabrykatów. Sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.
- c) Badanie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację obejmują: badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, napełnienie wodą i odpowietrzenie przewodu, pomiaru ubytku wody. Podczas próby należy prowadzić kontrolę szczelności złączy, ścian przewodu i studzienek. W przypadku stwierdzenia ich nieszczelności, należy poprawić ich uszczelnienie, a w razie niemożliwości oznaczyć miejsce wycieku wody i przerwać badania do czasu usunięcia przyczyn nieszczelności.
- d) Badanie szczelności odcinka przewodu na infiltrację obejmuje: badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, pomiaru dopływu wody gruntowej do przewodu. W czasie trwania próby szczelności należy prowadzić obserwację i robić odczyty co 30 min położenie zwierciadła wody gruntowej na zewnątrz i w kiniecie poszczególnych studzienek.
- e) Badanie zabezpieczenia przewodu i studzienek przed korozją należy wykonać od zewnątrz po próbie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację, zaś od wewnątrz po próbie szczelności na infiltrację. Izolację powierzchni przewodu i studzienek należy sprawdzić przez opukanie młotkiem drewnianym, natomiast wypełnienie spoin okładzin zabezpieczających izolację studzienek i elementów betonowych przez oględziny zewnętrzne.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Warunki ogólne”.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 metr (m) przewodu kanalizacyjnego.

W skład jednostki obmiarowej wchodzi pozostałe elementy kanalizacji jak studzienki.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00., „Wymagania ogólne”

8.1. Wymagane dokumenty

- a) protokół próby szczelności
- b) świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów
- e) inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza.

8.2. Odbiór częściowy

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją
- materiałów
- szczelności

Długość odcinka podlegającego odbiorowi częściowemu nie powinna być mniejsza niż jeden przelot (od studzienki do studzienki).

Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołu i wpisane do Dziennika Budowy a podpisane przez nadzór techniczny i członków komisji sprawdzającej.

8.3. Odbiór końcowy

- sprawdzenie protokołów odbioru częściowego
- sprawdzenie naniesienia w dokumentacji zmian i uzupełnień
- sprawdzenie prawidłowego zakończenia i wykonania całości robót przewidzianych dokumentacją

Wyniki odbioru końcowego należy ująć w protokole.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00. „Wymagania ogólne”

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 metra kanału obejmuje:

- wytyczenie trasy, roboty pomiarowe i przygotowawcze
- wykonanie wykopów z umocnieniem i przygotowaniem podłoża,
- ułożenie rur wraz z obiektami i zabezpieczeniem
- przeprowadzenie próby szczelności
- zasypanie wykopu wraz z zagęszczeniem gruntu
- umocnienie terenu wokół wjazdów w terenie nieutwardzonym
- doprowadzenie terenu do pierwotnego stanu
- wykonanie inwentaryzacyjnej dokumentacji powykonawczej.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

1. PN-86/B-02480 - Grunty budowlane. Określenia.
2. PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie.
3. PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania.
4. PN-92/B-10735 - Kanalizacja – Przewody kanalizacyjne – Wymagania i badania przy odbiorze

5. PN-92/B-10729 - Kanalizacja – Studzienki kanalizacyjne
6. PN-87/H-74051/02- Włazy kanałowe klasy B, C, D.
7. PN-87/H-74051/00- Włazy kanałowe – Ogólne wymagania i badania
8. PN-76/B-120374 - Cegła pełna wypalana z gliny - kanalizacyjna
9. BN-83/8836-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne. Badania przy odbiorze.
10. PN-63/B- 06251 - Roboty betonowe i żelbetowe. – Wymagania techniczne
11. PN-69/B-10260 - Izolacja bitumiczna – Wymagania i badania przy odbiorze
12. BN-86/8971-08 - Kręgi betonowe i żelbetowe
13. BN-62/6738-07 - Beton hydrotechniczny – Składniki betonów –
Wymagania techniczne
14. BN-66/6774-01 - Żwir i pospółka

10.2. Inne dokumenty

Katalogi budownictwa

15. KB4-38.4.4.(1) - płyty pokrywowe
16. KB4-4.12.1.(6) - studzienki połączeniowe
17. KB4-4.12.1.(7) - studzienki przelotowe
18. KB4-4.12.1.(8) - studzienki spadowe
19. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych część II
- Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych – Warszawa - 1974
20. Atesty i Aprobaty na wyroby
21. Europejska norma EN 295
22. Wytyczne techniczne producentów których zostały zastosowane materiały
23. Uzgodnienia gestorów posiadających uzbrojenia tereny w rejonie robót dotyczące
zabezpieczeń i warunków dla istn. uzbrojenia