

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

STI 02.00

SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Kod według Wspólnego Słownika Zamówień

kody CPV – 45231300-8

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiOR

Przedmiotem niniejszej STWiOR są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru sieci kanalizacji deszczowej przewidzianego do wykonania w ramach robót budowlanych dotyczących realizacji inwestycji:

**„Budowa chodnika przy ul. Obornickiej na wys. dz. 253/1 w Suchym Lesie
BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ”.**

1.2. Zakres stosowania STWiOR

STWiOR stanowią część Dokumentów Przetargowych przy zleceniu, wykonaniu i odbiorze robót, w zakresie określonym w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiOR

Roboty których dotyczy STWiOR obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zgodnie z punktem 1.1.

Niniejsza STWiOR związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

Sieć kanalizacji deszczowej:

- montaż rur kanalizacyjnych PVC-U ϕ 250 kl. S o jednolitej i jednorodnej strukturze ścianki i o sztywności obwodowej $SN \geq 8$
- montaż podejść do wpustów z rur kanalizacyjnych PVC-U ϕ 200 kl. S o jednolitej i jednorodnej strukturze ścianki i o sztywności obwodowej $SN \geq 8$
- montaż studzienek betonowych D 1000 (C35/45) z włazem żeliwnym o średnicy DN600mm kl.D400 okrągłym z wentylacją z wkładką gumowa z pokrywą wypełnioną betonem kl. C35/45 produkcji
- studzienki ściekowe betonowe uliczne D 500 z osadnikiem , bez syfonu

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej STWiOR są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

Pojęcia ogólne

Sieć kanalizacji – zespół powiązanych ze sobą elementów służących do odprowadzania ścieków z jednego odbiornika do odbiornika docelowego

Niweleta sieci kanalizacyjnej – jest to rzędna położenia dna rurociągu dotycząca wewnętrznej ścianki rury lub rzędna dna kinety studzienki.

Eksfiltracja – przenikanie (ubytek) wody lub ścieków do gruntu.

Infiltracja – przenikanie wody gruntowej do przewodu

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiOR „Wymagania Ogólne”

2.0. MATERIAŁY

Ogólne warunki stosowania materiałów podano w STWiOR „Wymagania Ogólne”

Materiały i urządzenia są podatne na uszkodzenia mechaniczne w związku z czym należy je odpowiednio chronić:

- należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane
- szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronnymi kapturkami (rury tworzywowe)
- nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia
- nie dopuszczać do zrzucania elementów
- niedopuszczalne jest „wleczenie” rur po podłożu

3.0. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w STWiOR „Wymagania Ogólne”

4.0. TRANSPORT

Warunki ogólne stosowania transportu podano w STWiOR „Warunki Ogólne” .

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie samochodem dostawczym, oraz maszynami do prac ziemnych (spycharki, ładowarki, równiarki itp.).

Rury kształtki, elementy i urządzenia należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku.

Transport powinien być wykonany pojazdami o odpowiedniej długości, tak, aby wolne króćce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 m.

Materiały przewożone powinny być zabezpieczone przed przypadkowym przesunięciem i uszkodzeniem w czasie transportu.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Warunki ogólne wykonania robót podano w STWiOR „Warunki Ogólne”.

Wykonawca przedstawi Zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót.

5.2. Rozpoczęcie robót

Przed rozpoczęciem montażu Zarządzający realizacją umowy powinien stwierdzić, że:

- teren odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót ziemnych.
- teren odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych
- elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym.

5.3. Roboty przygotowawcze

Projektowana oś przewodu powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych.

Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, i na odcinkach prostych. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po dwu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repéry robocze należy osadzić w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenie odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenie odprowadzające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

5.4. Prace ziemne wg STI 01.00 „Roboty ziemne”

5.5. Szczególne warunki bezpieczeństwa pracy

Wykopy należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie BHP, podanymi w polskiej normie PN-B-10736:1999

W szczególności w obrębie klina odłamu ściany wykopu tak nieszalowanego jak i szalowanego nie wolno składować urobku.

Lokalizacja drogi dla potrzeb Wykonawcy wzdłuż wykopu w zasięgu klina odłamu gruntu, powinna być udokumentowana obliczeniami statycznymi zawartymi w projekcie organizacji robót.

Wyjścia (zejścia) po drabinie z wykopu powinny być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1,0 m od poziomu terenu, w odległościach nie przekraczających 20,0 m.

Szalunki należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie BHP, podanymi w polskiej normie PN-M-47850:1990

5.6. Montaż instalacji

5.6.1. Montaż przewodów kanalizacyjnych

Najmniejsze dopuszczalne spadki poziomych przewodów kanalizacji sanitarnej w zależności od średnicy przewodu wg podanych w dokumentacji projektowej

Dopuszczalne odchylenia od spadków przewodów poziomych, założonych w projekcie technicznym, mogą wynosić $\pm 10\%$. Spadki podejść kanalizacyjnych wynikają z zastosowanych trójkątów łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym (pionem) i z zasadą osiowego montażu elementów przewodów.

Przewody z rur kanalizacyjnych powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków.

Przewody poziome na odcinku pomiędzy pionami a studzienkami (znajdującymi się na sieci kanalizacyjnej) należy prowadzić ze stałym spadkiem przewodu.

5.6.2. Montaż studni kanalizacyjnych

Każdy z tych elementów powinien być wypionowany i wypoziomowany, montaż zgodnie z instrukcją producenta i wytycznymi operatu wodno-prawnego.

Dokładność jego posadowienia należy nawiązać do wymaganej dokładności ułożenia rur kanalizacyjnych zgodnie z PN-EN 1610 :2002/Ap1:2007

Głębokość ułożenia przewodu – wg dokumentacji projektowej i PN-EN 1610:2002/Ap1:2007 oraz PN-B-03020:1981

Wszystkie studnie objęte projektem na kanale deszczowym zaprojektowano jako typowe prefabrykowane w planie okrągłe o średnicy wewnętrznej D 1,0m z bet C35/45 i nasiąkliwości 5% .

Studnie należy posadowić na wypoziomowanej płycie żelbetonowej z betonu C12/15 o gr. 10cm do 15 cm i średnicy min. 10 cm większej niż średnica zewnętrzna kręgu betonowego. Płyta musi być ułożona na odpowiednio przygotowanym gruncie rodzimym lub właściwie zagęszczonej podsypce piaskowej .

Dno studzienki

Dno studzienki jest elementem prefabrykowanym betonowym , stanowiącym połączenie kręgu i płyty dennej.

W prefabrykowanym elemencie dna studzienki wykonane jest wyprofilowane koryto / kineta/ przeznaczone do przepływu ścieków i łączenia kanałów oraz spocznik / powierzchnia pomiędzy kinetą a ścianą komory /.

Kinety w studzienkach należy wykonać uwzględniając następujące zasady :

- Z betonu C35/45 o wodoszczelności W10 i nasiąkliwości 5%

- Dla kanału sanitarnego Φ 250 mm wys. kinety $H \geq 0,75 D_y$

W dnie studni fabrycznie osadzone są oryginalne pierścienie uszczelniające .

Studnie zwieńczono krągiem konicznym $\phi 1,0\text{m}/0,6\text{m}$ z włazem kanałowym o średnicy DN600mm kl.D400 okrągłym bez wentylacji z wkładką gumową z pokrywą wypełnioną betonem kl. C35/45.

Połączenia

Zwężki redukcyjne, kręgi betonowe dna studzienek łączone są za pomocą uszczeltek gumowych.

Stopnie złazowe.

Kręgi wyposażone są fabrycznie w stopnie złazowe z pręta stalowego $\Phi 32\text{mm}$ w otulinie tworzywowej o strukturze antypoślizgowej klamrowe spełniające wymogi normy DIN 1212E w rozstawie co 25cm w układzie drabinkowym, w odległości 15 cm od ściany studni. W zwężce studni, pod włazem (ok. 10cm), należy montować tzw. Poręcz chwytną z pręta stalowego ocynkowanego, o średnicy $\phi 30\text{ mm}$ – w odległości 7 cm od ściany.

Przejścia kanałów przez ściany studzienek kanalizacyjnych.

Przejścia kanałów przez ściany studzienek wykonuje się jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków.

W dnie studni fabrycznie osadzone są tuleje ochronne.

Do regulacji wysokości studni tj. rzędna drogi = rzędnej włazu można zastosować pierścienie dystansowe lub podmurowanie pod włazem cegła klinkierową pełną kl min 250.

Włazy kanałowe w terenie o nawierzchni nieutwardzonej należy obetonować wraz z pierścieniem betonowym o średnic o 50 cm większej od średnicy włazu (beton min. Kl. C16/20)

Na zewnątrz studnię zaizolować poprzez posmarowanie dwukrotnie abizolem R + P.

Poziom górnej nawierzchni włazu w nawierzchni utwardzonej powinien być równy z nawierzchnią.

5.6.3. Montaż studzienek ulicznych betonowych D 500 wraz z wpustami żeliwnymi.

Wpusty uliczne montować na betonowych, prefabrykowanych studzienkach ściekowych, z osadnikiem o średnicy 500 mm. Wysokość przestrzeni osadnikowej min. 0,95 m. Stosować wpusty uliczne kołnierzowe, z rusztem żeliwnym (nasada wpustu), o wymiarach 590x390x70 mm, mocowanych w korpusie zawiasowo. Nasada wpustu powinna być tak montowana, aby pręty rusztu były usadowione prostopadłe do krawędzi jezdni. Stosować wpust D400.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne kontroli

Ogólne zasady kontroli podano w STWiOR „Wymagania Ogólne”

6.2. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i STWiOR oraz uzyskać akceptację Zarządzającego realizacją umowy.

- Badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i 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.

- Badania w zakresie przewodów obejmują czynności wstępne sprowadzające się do pomiaru długości (z dokładnością do 10 cm) i średnicy (z dokładnością do 1 cm) badanie ułożenia przewodów na podłożu w planie i w profilu, badanie połączenia rur i urządzeń. Ułożenie przewodów na podłożu wzmocnionym powinno zapewnić oparcie rur na co najmniej 1/4 obwodu. Sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

6.3. Kontrola jakości robót ziemnych - wg STI 01.00 „Roboty ziemne”

6.4. Kontrola jakości robót instalacyjnych

6.4.1. Badanie przewodów

Należy sprawdzić prawidłowość prowadzenia przewodów, zastosowany rodzaj rur i ich średnic i porównać wyniki z dokumentacją; połączenia kielichowe należy wykonać przez wrywkowe ogłędziny zewnętrzne, na podstawie zapisu w Dzienniku Budowy.

6.4.2. Badania szczelności

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno być zrealizowane przez kamerowanie.

6.4.3. Badanie wykonania studni

- a. sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- b. badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- c. badanie odchylenia osi kolektora,
- d. sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów, budowy studzienek, wpustów ulicznych
- e. badanie odchylenia spadku kolektora deszczowego,
- f. sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- g. sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- h. sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek, pokryw włazowych,
- i. sprawdzenie zabezpieczenia betonu – izolacje

7.0. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiOR „Wymagania Ogólne”.

Jednostką obmiarową jest:

- wykopów	1 m ³
ziemi w objętości korpusu ziemnego;	
-podsypki, obsypki, zasypu	1 m ³
zużytego materiału;	
-dla przewodów rurowych	1 mb
dla każdego typu i średnicy; długość należy mierzyć wzdłuż osi przewodu; długość zwężki należy wliczyć do długości przewodu o większej średnicy; całkowitą długość przewodów przy badaniach instalacji na szczelność powinna stanowić suma długości przewodów kanalizacji deszczowej	
-studzienki kanalizacyjne	1 kpl

8.0. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiOR „Wymagania Ogólne”.

8.1. Odbiór końcowy instalacji

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- a) zakończono wszystkie roboty ziemne i montażowe przy instalacji;
- b) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym;
- c) zakończono roboty budowlano-konstrukcyjne, wykończeniowe i inne mające wpływ na poprawność eksploatacji instalacji;

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- a) projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy);
- b) dziennik budowy;
- c) potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami;
- d) obmiary powykonawcze;
- e) dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację
- f) dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym
- g) instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiOR „Wymagania ogólne”.

9.2. Wykopy – wg STI 01.00 „Roboty ziemne”

9.3. Cena jednostki obmiarowej

Cena dla Robót instalacyjnych dla rur kanalizacyjnych z kształtkami zawiera:

- zakup i dostawę materiałów
- wykonanie prac przygotowawczych: tyczenie trasy, roboty ziemne, ułożenia rur z dopasowaniem końcówek
- montaż rur
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w STWiOR.

Cena za roboty instalacyjne dla montażu studzienek zawiera:

- zakup i dostawę materiałów
- wykonanie robót przygotowawczych i robót ziemnych
- posadowienie studni na wcześniej przygotowanym podłożu,
- regulacja osi studni w planie i rzędnej posadowienia
- wykorzystanie istniejących studni w sposób wg dokumentacji
- wykonanie połączeń rurociągów z króćcami

10. 0. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Polskie Normy

PN-B-01707:1992	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
PN-EN 1610:2002/Ap1:2007	
PN-B-02710:1971	Kanalizacja zewnętrzna. Przekroje poprzeczne zamkniętych kanałów ściekowych
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
PN-ENV1852-2:2003	Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Polipropylen(PP) część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.
PN-EN 124:2000	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
PN-EN 13101:2005	Stopnie do podziemnych studzienek z dostępem dla personelu. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności.
PN-EN 1916:2005	Rury i kształtki z betonu niezbrojonego, betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.

WTWiOR – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB, Arkady, Wymagania Producentów itp.

- Inne dokumenty

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – wydawca: Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, wydawnictwo Warszawa – 1994.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – część II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe - opracowane przez COBRTI INSTAL – wydawnictwo ARKADY – 1988

Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – zeszyt 9 opracowane przez COBRTI INSTAL – sierpień 2003 r

Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastifikowanego polichlorku winylu wydana przez Producenta.

UWAGA!

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.