

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

**INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ – RURY Z
HDPE**

SPIS TREŚCI

INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ – RURY Z HDPE	1
1. WSTĘP.....	3
1.1. Przedmiot ST	3
1.2. Zakres stosowania ST	3
1.3. Zakres robót objętych ST	3
1.4. Określenia podstawowe	3
2. MATERIAŁY	3
2.1. Rury przewodowe	4
2.2. Przybory sanitarne	4
2.3. Studzienka schładzająca.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
3. SKŁADOWANIE.....	4
4. SPRZĘT	4
5. TRANSPORT.....	4
5.1. Rury z PVC	4
5.2. Kręgi betonowe.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
5.3. Włazy kanałowe	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
5.4. Przybory sanitarne i wpusty	5
6. WYKONANIE ROBÓT	5
6.1. Wymagania ogólne	5
6.2. Roboty przygotowawcze	5
6.3. Roboty montażowe	5
6.4. Prowadzenie przewodów	6
6.5. Mocowanie przewodów	6
6.6. Montaż przyborów sanitarnych	7
6.7. Próba szczelności.....	7
7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	7
8. OBMIAR ROBÓT	7
9. ODBIÓR ROBÓT.....	8
9.1. Odbiór częściowy	8
9.2. Odbiór techniczny końcowy.....	8
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	8
10.1. Normy	8
10.2. Normy branżowe	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
10.3. Inne dokumenty	9
10.4. Rozporządzenia	9

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej /ST/ są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji kanalizacji sanitarnej z rur HDPE.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania i odbioru robót instalacji kanalizacji sanitarnej z rur HDPE.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

Instalacja kanalizacyjna – zespół powiązanych ze sobą elementów służących do odprowadzania ścieków z obiektu budowlanego i jego otoczenia do sieci kanalizacyjnej zewnętrznej lub do innego odbiornika

Przybór sanitarny – urządzenie służące do odbierania i odprowadzania zanieczyszczeń płynnych powstałych w wyniku działalności higieniczno-sanitarnych i gospodarczych

Podejście – przewód łączący przybór sanitarny lub urządzenie z przewodem spustowym lub przewodem odpływowym

Przewód spustowy – przewód służący do odprowadzania ścieków z podejść kanalizacyjnych, rynien lub wpustów deszczowych do przewodu odpływowego

Przewód odpływowy – przewód służący do odprowadzania ścieków z pionów do podłączenia kanalizacyjnego lub innego odbiornika

Wpust – urządzenie służące do zbierania ścieków z powierzchni odwadnianych i odprowadzania ich do instalacji kanalizacyjnej.

Przewód wentylacyjny kanalizacji – przewód łączący instalację kanalizacyjną ścieków bytowo-gospodarczych z atmosferą, służący do wentylowania tej instalacji oraz wyrównania ciśnienia.

Zamknięcie wodne – urządzenie zabezpieczające przed wydostaniem się gazów z instalacji kanalizacyjnej.

Czyszczak (rewizja) – element instalacji umożliwiający dostęp do wnętrza przewodu kanalizacyjnego w celu jego czyszczenia.

Studzienka – komora umożliwiająca dostęp do urządzeń podziemnych

Zamknięcie wodne (syfon) – urządzenie montowane bezpośrednio pod przyborem lub wbudowany w celu zabezpieczenia przed przedostawaniem się gazów z instalacji do pomieszczeń.

2. MATERIAŁY

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inwestora.

2.1. Rury przewodowe

Do budowy instalacji kanalizacji sanitarnej stosuje się następujące materiały:

- rury z polirylenu o wysokiej gęstości zgodne z PN-EN 1519-1:2002
- kształtki systemowe HDPE
- uszczelki systemowe
- elementy zgrzewania doczołowego

2.2. Przybory sanitarne

- miska ustępowa;
- pisuar
- umywalka

3. SKŁADOWANIE

Rury HDPE

Rury powinny być dostarczane na budowę pakowane w wiązki zabezpieczone na dole i na górze drewnianymi klapkami, a całość otoczona taśmą tworzywową.

Rury należy składować na odpowiednio gładkiej powierzchni, wolnej od ostrych występow i nierówności, tak aby nie uszkodzić kielichów i bosych końców rur. Rury w przypadku dłuższego składowania na powietrzu należy chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

Kształtki powinny być pakowane w kartony. Kartony z kształtkami należy w czasie składowania chronić przed wilgocią.

Przybory sanitarne

Przybory sanitarne powinny być dostarczane na budowę pakowane w kartony.

Kartony z przyborami należy składować na odpowiednio gładkiej powierzchni, wolnej od ostrych występow i nierówności tak, aby nie uszkodzić kartonów. Kartony ustawić grupami obok siebie w jednej warstwie.

Kartony z przyborami należy w czasie składowania chronić przed wilgocią i przechowywać pod dachem do czasu rozpakowania.

4. SPRZĘT

W gestii wykonawcy instalacji.

Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

5. TRANSPORT

5.1. Rury z HDPE

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości.

Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widelkami lub dźwigni z belką umożliwiającą zaciskanie się zawieszin na wiązce. Wolno stosować liny metalowe lub łańcuchy pod warunkiem zastosowania otulin z gumy lub tworzywa. Nie należy zaczepiać haków o końcówki rur. Gdy rury załadowane teleskopowo (rury o mniejszej

średnicy wewnątrz rur o większej średnicy) przed rozładowaniem wiązki należy wyjąć rury "wewnętrzne". Gdy rury są rozładowywane pojedynczo można je zdejmować ręcznie lub z użyciem podnośnika widłowego.

Z uwagi na specyficzne właściwości rur należy przy transporcie zachowywać następujące dodatkowe wymagania:

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi,
- wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 2 warstw,
- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i klinów pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyń samochodu,
- przy załadunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni,
- przy długościach większych niż długość pojazdu, wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1 m.
- pojazd musi posiadać wsporniki boczne w rozstawie maksymalnie 2m

Kształtki kanalizacyjne należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur.

5.2. Przybory sanitarne i wpusty

Przybory sanitarne i wpusty mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

6. WYKONANIE ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Wykonawca przedstawi Inwestorowi/Generalnemu Wykonawcy do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonana kanalizacja.

6.2. Roboty przygotowawcze

Roboty instalacyjne należy prowadzić w fazie robót wykończeniowych, przy temperaturze otoczenia minimum +5°C.

Punkty na osi trasy przewodów układanych pod posadzką należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić, co najmniej 3 punkty. Dokonać trasowania pozostałych przewodów instalacji kanalizacyjnych. Przed przystąpieniem do budowy kanalizacji należy udrożnić istniejące odcinki kanalizacji, do których przewidziano podłączenie projektowanych kanałów.

6.3. Roboty montażowe

Końcówki elementów przeznaczonych do zgrzewania należy ściąć pod kątem prostym za pomocą obcinaka do rur, tak aby ich powierzchnie czołowe były prostopadłe do osi i wolne od wiórów, zadziorów itp. Należy zwrócić uwagę, by nie dopuścić do ugięć lub owalizacji rury.

Delikatnie usunąć z powierzchni końcówek elementów warstwę zoksydowaną za pomocą skrobaka. Jeżeli oczyszczenie nie zostanie wykonane dokładnie, uzyskane połączenie może nie być prawidłowe.

Uwaga: Podczas zgrzewania rury i kształtki elektrooporowe muszą posiadać temperaturę zbliżoną do temperatury otoczenia określonej przez czujnik zainstalowany w urządzeniu.

Wsunąć końcówki rur w mufę elektrooporową. Mufa posiada w środku ograniczniki pozwalające na wsunięcie każdego odcinka rury tylko do połowy głębokości mufy. Po usunięciu ograniczników mufę można swobodnie przesuwac wzdłuż rury – ułatwia to prowadzenie prac naprawczych. Wskazane jest stosowanie podpór i uchwytów centrujących w celu: stabilnego zamocowania łączonych elementów na czas zgrzewania i chłodzenia, uniknięcia naprężeń mechanicznych mogących powstać na połączeniu podczas zgrzewania i chłodzenia. Podłączyć kable grzewcze do gniazd stykowych i wcisnąć przycisk „start”. Po upływie określonego czasu na zgrzewarce powinna zapalić się odpowiednia dioda, sygnalizująca zakończenie procesu zgrzewania. Dodatkowym wskaźnikiem prawidłowego przebiegu procesu zgrzewania jest wysunięcie się na ok. 3 mm wskaźników na mufie elektrooporowej. Do odłączenia kabli grzewczych i usunięcia podpór centrujących można przystąpić dopiero po ostygnięciu połączenia. Więcej informacji na temat zasad i parametrów zgrzewania elektrooporowego oraz obsługi urządzeń można znaleźć w instrukcjach obsługi zgrzewarek.

Ze względu na wysoką elastyczność i odporność rury z HD-PE mogą być zabetonowywane. Przejście przewodu przez ścianę lub strop obiektu można wykorzystać do wykonania punktu stałego, konieczne jest jednak umieszczenie elementu ograniczającego możliwość przesuwania się przewodu, np. mufy elektrooporowej lub tulei pierścieniowej. Przejście przewodu przez ścianę w rurze osłonowej nie jest punktem stałym. W przypadku zalania instalacji w betonie powstające naprężenia są przenoszone bezpośrednio na beton, dlatego grubość jego warstwy wokół rury powinna wynosić min. 3 cm. Trójnik równoprzelotowy stanowi punkt stały, natomiast przy trójnikach edukcyjnych konieczne jest stosowanie dodatkowych elementów stabilizujących. Zabetonowanie kielichów kompensacyjnych jest możliwe wyłącznie w wyjątkowych przypadkach. Podczas zalewania betonem rury powinny być napełnione wodą, co zwiększy ich wytrzymałość na nadciśnienie zewnętrzne (ryzyko zapadnięcia się ścianek rury pod ciężarem betonu) oraz zabezpieczy je przed możliwością wypłynięcia. Dodatkowo można stosować uchwyty mocowane do elementów zbrojenia.

6.4. Prowadzenie przewodów

Przewody kanalizacyjne należy prowadzić pod przewodami wody, gazu i centralnego ogrzewania oraz przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość przewodów z HDPE od przewodów cieplnych powinna wynosić 0,1m. w przypadku, gdy odległość ta jest mniejsza należy zastosować izolację termiczną. Przewody kanalizacyjne mogą być prowadzone po ścianach albo w brzdach pod warunkiem zastosowania rozwiązania zapewniającego swobodne wydłużanie przewodów. W miejscu gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej powinna być pozostawiona wolna przestrzeń wypełniona materiałem plastycznym utrzymującym stale stan plastyczny. Przewody spustowe (piony) powinny być wyprowadzone jako rury wentylacyjne ponad dach do wysokości 0,5 do 1,0 m ponad dach. Odgałęzienia przewodów odpływowych powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45°.

6.5 Mocowanie przewodów

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm w sposób zapewniający trwałą i łatwy montaż przewodów. Sposób mocowania powinien zapewnić odizolowanie przewodów od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów po przewodach. Pomiedzy obejmą a przewodem należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem. Maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych wynoszą:

- dla rur o średnicy od 50 do 110 mm – 1,0m

- dla rur o średnicy większej niż 110 mm – 1,25m

Stosowane jest do kompensacji wydłużeń liniowych rur z HD-PE, powstających na skutek zmian temperatury. Kielich posiada wewnątrz uszczelkę o specjalnym kształcie, umożliwiającą swobodne przesuwanie się rury przy zapewnieniu szczelności połączenia, oraz wydłużoną część roboczą kielicha w porównaniu ze zwykłym kielichem. Maksymalny rozstaw kielichów kompensacyjnych wynosi 6 m. Kielichy mogą być stosowane na przewodach poziomych i pionowych.

Rewizje zamontowane na przewodach kanalizacyjnych powinny mieć otwory zamykane szczelnymi pokrywami w sposób zabezpieczający przed przedostawaniem się gazów z instalacji do pomieszczeń.

6.6. Montaż przyborów sanitarnych

Przybory sanitarne powinny być zamontowane w sposób zapewniający łatwy dostęp w celu utrzymania czystości oraz konserwacji lub wymiany przyborów, syfonów i podejść kanalizacyjnych.

Wysokość ustawienia mierzona od posadzki do górnej krawędzi przyboru powinna być następująca:

- umywalki - 0,75 do 0,8 m
- zlewozmywaki - 0,8 do 0,9 m
- pisuary - 0,65 m

6.7. Próba szczelności

Próbę szczelności przewodów należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-81/B-10700.00 punkt 2.9.2.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola związana z wykonaniem instalacji kanalizacji sanitarnej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-81/B-10700.00 punkt 2.9.2. i 3.2.4.2.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek prowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować badanie:

- Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.
- Zgodności zastosowania materiałów i wyrobów gotowych z odpowiednimi przepisami państwowymi
- Jakości wykonania robót montażowych, ze szczególnym uwzględnieniem
 - usytuowania, spadków, połączeń, kompensacji i mocowania przewodów,
 - przejść przez przegrody budowlane
 - wysokości ustawienia i dostępu do armatury i przyborów sanitarnych

8. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową kanalizacji jest 1 metr (m) rury, dla każdego typu, średnicy. Jednostką obmiarową dla przyborów sanitarnych i wpustów jest sztuka.

9. ODBIÓR ROBÓT

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa powykonawcza z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
- Dziennik Budowy;
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (atesty i dopuszczenia);
- protokoły odbiorów częściowych

9.1. Odbiór częściowy

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót jak w pkt. 8.0
- Dziennik Budowy;
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów;

Zakres

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi,
- ułożenia przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym dla przewodów układanych pod posadzką;
- długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączenia rur
- szczelności przewodów
- materiałów użytych do zasypu i stanu jego ubicia,

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w pkt.6.0.

Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

9.2. Odbiór techniczny końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym;
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych;
- protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu;
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów;

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej;
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek;
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia;
- protokoły badań szczelności całej instalacji.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-EN 12056	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku.
PN-81/B-10700/01	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.

PN-81/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
PN-92/B-10729	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze
PN-85/C-89203	Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
PN-85/C-89205	Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

10.3. Inne dokumenty

PKTSGGiK Warszawa 1994r.	Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.
	Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z HDPE - Wavin.

10.4 Rozporządzenia

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881)
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. Nr 72, poz. 747 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690, z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120 poz. 1133)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury Ministra dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1649 i 1650)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej Ministra dnia 14 marca 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. Nr 26, poz. 313)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury Ministra dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108, poz. 952 i 953 z późniejszymi zmianami)

UWAGA:

Ze względu na zmiany w prawodawstwie polskim wynikającym z dostosowywania do przepisów Unii Europejskiej, należy każdorazowo sprawdzić aktualizację wymienionych rozporządzeń, norm i przepisów.