

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH SST-04

Przedsięwzięcie:	Rozbudowa i Przebudowa Oczyszczalni Ścieków w Widuchowej
Zakres robót budowlanych:	Instalacje kanalizacyjne wewnętrzne
Adres:	Oczyszczalnia Ścieków w Widuchowej Dz. nr 599/2 obręb 2 Widuchowa
Inwestor:	Gmina Widuchowa ul. Grunwaldzka 8, 74-120 Widuchowa
Data:	Sierpień 2017 r.

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA	120
1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego	120
1.2 Przedmiot ST	120
1.3 Zakres stosowania ST	120
1.4 Przedmiot i zakres robót objętych ST	120
1.5 Określenia podstawowe, definicje	120
1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót	121
1.7 Dokumentacja robót montażowych instalacji kanalizacyjnych	121
1.8 Nazwy i kody:	121
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW	122
2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania	122
2.2 Rodzaje materiałów	122
2.2.1 Rury i kształtki	122
2.2.2 Przybory i urządzenia	122
2.3. Urządzenia sanitarne	122
2.4. Armatura sanitarna	123
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI	123
3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	123
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	124
4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu	124
4.2 Wymagania dotyczące przewozu rur z żeliwa	124
4.3 Wymagania dotyczące przewozu rur z tworzyw sztucznych	124
4.4 Wymagania dotyczące przewozu przyborów i urządzeń	124
4.5 Składowanie materiałów	1256
4.5.1 Składowanie rur i kształtek w wiązkach lub luzem (rury tworzywowe)	125
4.5.2 Składowanie rur i kształtek z żeliwa	125
4.5.3 Składowanie przyborów i urządzeń	125
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT	125
5.1 Ogólne zasady wykonania robót	125
5.2 Warunki przystąpienia do robót	125
5.3 Montaż rurociągów	126
5.4 Połączenia rur i kształtek z tworzyw sztucznych	126
5.4.1 Połączenia zgrzewane	126

5.4.2 Połączenia kielichowe na wcisk	126
5.5 Połączenia rur i kształtek z żeliwa bezkielichowego	126
5.6 Połączenia z przyborami i urządzeniami	126
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	127
6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót	127
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT	127
7.1 Ogólne zasady obmiaru robót	127
7.2 Jednostki i zasady obmiaru robót	127
8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT	127
8.1 Ogólne zasady odbioru robót	127
8.2 Zakres badań odbiorczych	128
8.2.1 Odbiory międzyoperacyjne	128
8.2.2 Odbiór częściowy instalacji kanalizacyjnej	128
8.2.3 Odbiór końcowy instalacji kanalizacyjnej	128
9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT	128
9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności	128
9.2 Zasady rozliczenia i płatności	128
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA	129
10.1 Normy	129
10.2 Ustawy	131
10.3 Rozporządzenia	131
10.4 Inne dokumenty	132

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) wraz z dokumentacją projektową są roboty instalacji kanalizacyjnej wewnętrznej dotyczące wykonania i odbioru robót przy Rozbudowie i Przebudowie Oczyszczalni Ścieków w Widuchowej.

1.2 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych budynkach mieszkalnych, użyteczności publicznej oraz przemysłowych.

1.3 Zakres stosowania ST

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych i drugorzędnych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.4 Przedmiot i zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy montażu instalacji kanalizacyjnych z rur z tworzyw sztucznych, ich uzbrojenia oraz montażu przyborów i urządzeń, a także niezbędne dla właściwego wykonania tej instalacji roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące.

1.5 Określenia podstawowe, definicje

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji Technicznej

Instalację kanalizacyjną -stanowi układ połączonych przewodów wraz z urządzeniami, przyborami i wpustami odprowadzającymi ścieki oraz wody opadowe do ściany zewnętrznej budynku.

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 (pion) – przewód służący do odprowadzania ścieków z podejść kanalizacyjnych, rynien lub wpustów deszczowych do przewodu odpływowego.

Przewód odpływowy (poziom) – przewód służący do odprowadzania ścieków z pionów do przykanalika lub innego odbiornika.

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

Przybór sanitarny – urządzenie takie jak: zlew, umywalka, atrysk, miska klozetowa będące odbiornikiem wody i źródłem powstawania ścieków sanitarnych, przeznaczone dla korzystania przez personel.

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w WTWiO dla instalacji kanalizacyjnych, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru oraz ze sztuką budowlaną.

1.7 Dokumentacja robót montażowych instalacji kanalizacyjnych

Dokumentację robót montażowych instalacji kanalizacyjnych stanowią:

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. „w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133), dla przedmiotu zamówienia, dla którego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę,
- projekt wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 wraz z późniejszymi zmianami),
- specyfikacja techniczna (szczegółowa) wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 wraz z późniejszymi zmianami),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza, czyli wyżej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami, dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art.3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – tekst jednolity Dz. U. z 2009 r. Nr 18, poz. 97).

Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych, opracowanych dla realizacji konkretnego zadania.

1.8 Nazwy i kody:

Kod CPV 45332300-6 Roboty kanalizacyjne

Kod CPV 45332000-3 Roboty instalacji wodnej i kanalizacyjnej

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania

Materiały stosowane do montażu instalacji kanalizacyjnych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem, CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

2.2 Rodzaje materiałów

2.2.1 Rury i kształtki

Rury i kształtki z tworzyw sztucznych muszą spełniać wymagania określone w odpowiednich normach:

- z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) – PN-EN 1329-1:2001, PN-ENV 1329-2:2002(U),
- z polipropylenu (PP) PN-EN 1451-1:2001, PN-ENV 1451-2:2007(U),
- z polietylenu (PE) PN-EN 1519-1:2002, PN-ENV 1519-2:2002(U)

Rury i kształtki z żeliwa muszą spełniać wymagania określone w PN-EN 1561. Rury i kształtki bezkielichowe wykonane z żeliwa.

2.2.2 Przybory i urządzenia

Przybory i urządzenia oraz uzbrojenie przewodów kanalizacyjnych muszą spełniać wymagania określone w odpowiednich normach.

1.1. Urządzenia sanitarne

Wszystkie materiały powinny być wyprodukowane przez wiodących producentów z dobrą marką na rynku, w celu zapewnienia, że części zamienne mogą być uzyskane.

Mogą być wykonane z ceramiki sanitarnej, stali nierdzewnej, materiałów kompozytowych.

Urządzenia sanitarne powinny być pierwszego gatunku i wolne od wad materiału lub wykonania takich jak deformacje, nierówne powierzchnie, odpryski, pęknięcia, pęcherzyki, lub niejednorodności w kolorze.

Materiały powinny być dostarczone wraz z akcesoriami do ciepłej i zimnej wody oraz kanalizacji.

- Miska ustępowa z ceramiki sanitarnej, wraz z dolnopłukiem lub typu wiszącego ze stalową konstrukcją wsporczą. Powinna zawierać do zamontowania w obudowie akcesoria do poboru wody do muszli klozetowej, przycisk do spłukiwania oraz kurek lub zawór kulowy do zbiornika, rury wodociągowe, syfon spłukujący zbiornika, deskę sedesową z pokrywą z twardego tworzywa, elementy złączne, armaturę i inne elementy niezbędne do połączenia, od dopływu wody do spustu kanalizacji.

- Pisuar wiszący ze stalową konstrukcją wsporczą, z syfonem i zaworem spłukującym oraz armaturą i innymi elementami niezbędnymi do połączenia, od dopływu wody do spustu kanalizacji.
- Umywalka lub zlew wraz z kranem do dostarczania ciepłej i zimnej wody lub baterią do dostraczenia zmieszanej ciepłej i zimnej wody, z lub bez przelewu, z syfonem, rurami wodociągowymi, elementami łącznymi, armaturą i innymi elementami niezbędnymi do połączenia, od dopływu wody do spustu kanalizacji. Montaż na stalowej konstrukcji wsporczej lub wbudowane w blat.
- Brodzik wraz z baterią ścienną i zestawem prysznicowym, kratką ściekową, rurami wodociągowymi, elementami łącznymi, armaturą i innymi elementami niezbędnymi do połączenia, od dopływu wody do spustu kanalizacji.

Przybory sanitarne (z wyjątkiem muszli klozetowych) powinny być zabezpieczone syfonem kanalizacyjnym o minimalnej głębokości zamknięcia wodnego 50 mm. Syfony powinny być montowane w miejscach łatwodostępnych do kontroli. Syfony powinny być wykonane z tworzywa sztucznego lub metalu chromowanego.

Urządzenia sanitarne powinny być zamontowane zgodnie ze specyfikacją projektową z zachowaniem wymaganych poziomów zainstalowania, równania do linii krawędziowej, odległości i kątów zgodnie z obowiązującymi standardami.

Urządzenia i akcesoria sanitarne powinny być zamocowane na stałe w miejscu wbudowania przy użyciu klamer, wsporników, śrub, galwanizowanych, niklowanych lub galwanicznych śrub zależnie od przeznaczenia.

Urządzenia oraz wykończenie podłóg i ścian powinno być tak zamontowane, aby nie uszkodzić powierzchni.

Miski klozetowe powinny być typu wiszącego, montowane do stelaży instalacyjnych lub stojące zamontowane do podłogi przy użyciu chromowanych śrub z odpowiednimi zatyczkami (z wyłączeniem zatyczek drewnianych).

Do montażu akcesoriów i urządzeń nie należy używać zapraw, gipsu i innych podobnych materiałów.

Po zainstalowaniu urządzeń i ich sprawdzeniu, podwykonawca powinien zakończyć lub/i przeprowadzić wszelkie prace mające na celu zakończenie prace murowe, oczyścić wszystkie elementy zewnętrzne i usunąć ochronne folie z urządzeń sanitarnych.

1.2. Armatura sanitarna

Krany, baterie powinny być wykonane z chromowanego mosiądzu z elastomerem lub ceramicznym uszczelnieniem i powinny być najwyższej jakości i dostępne w handlu.

Materiał dostarczany powinien być jednolity pod względem marki, typu i modelu.

Akcesoria odwadniające (spusty, syfony, rury, rozety, itp.) oraz odpowiedni osprzęt powinny być wykonane z chromowanego mosiądzu lub polietylenu o wysokiej gęstości lub PVC typu używanego do urządzeń sanitarnych, dla których jest ona wykorzystywana.

Zawory kulowe z pokrętle lub rączką powinny być wykonane z mosiądzu.

Uszczelki powinny być wykonane z elastomeru, powinny mieć odpowiedni przekrój i średnicę dla odpowiedniego typu połączenia.

Chromowane powierzchnie powinny być równomiernie wypolerowane i bez plam, wgnieceń, zadrapań lub łuszczeń.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót, zarówno w miejscach ich wykonania, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą.

Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inwestora. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inwestora.

Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

4.2 Wymagania dotyczące przewozu rur z żeliwa

Ze względu na specyficzne cechy rur żeliwnych należy spełnić następujące dodatkowe wymagania:

- rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m; wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m,
- jeżeli przewożone są luźne rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m, podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp.
- luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie.

4.3 Wymagania dotyczące przewozu rur z tworzyw sztucznych

Ze względu na specyficzne cechy rur należy spełnić następujące dodatkowe wymagania:

- rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m, wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m,
- jeżeli przewożone są luźno ułożone rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia.
- platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie.

Według zaleceń producentów przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia 0°C do +30°C.

4.4 Wymagania dotyczące przewozu przyborów i urządzeń

Przybory i urządzenia należy przewozić w sposób zabezpieczający przed ich zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

4.5 Składowanie materiałów

Przed przystąpieniem do składowania rur należy odpowiednio przygotować miejsce składowiska. Powinno być zlokalizowane na terenie płaskim, o stabilnym podłożu. Teren placu składowego powinien być wyrównany, o powierzchni utwardzonej i odwodnionej, wyposażony w odpowiednie urządzenia dźwigowo -transportowe. Materiały powinny być składowane w sposób, który nie powoduje pogorszenia ich jakości, oraz łatwy dostęp dla uchwytów montażowych. Nie należy układać rur i kształtek bezpośrednio na gruncie. Wiązki przewodów układać można w stosy na podkładach, oddzielając wiązki przekładkami. Rury o większych średnicach dostarczane luzem układać można w piramidę na drewnianych belkach ułożonych na gruncie. W punktach skrajnych i pomiędzy rurami należy przybić kliny.

4.5.1 Składowanie rur i kształtek w wiązkach lub luzem (rury tworzywowe)

Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą niższą niż 0°C lub przekraczającą 40°C.

Przy długotrwałym składowaniu (kilka miesięcy lub dłużej) rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem (np. folią nieprzeźroczystą z PVC lub PE) lub wykonanie zadaszenia. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji.

Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składować po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3 m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie, luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości min. 10 cm, grubości min. 2,5 cm i rozstawie co 1-2 m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2 m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5 m wysokości. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie.

Rury kielichowe układać kielichami naprzemianlegle lub kolejne warstwy oddzielać przekładkami drewnianymi.

4.5.2 Składowanie rur i kształtek z żeliwa

Rury z żeliwa wysyłane są w postaci wiązek umocowanych taśmami stalowymi. Rury mogą być odkładane na podkładach drewnianych lub na innych podporach o podobnych właściwościach. Gdy rury układane są w stosach, należy stosować przekładki z belek drewnianych, szerokości min. 10 cm układane ok. 1,5 m od końca rur. Ze względu na bezpieczeństwo unikać stosów o wysokości ponad 3,0 m. Uszczelki do rur należy składować w miejscu chłodnym i suchym, aby nie ulegały deformacji. Należy chronić je przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i przed uszkodzeniem i zanieczyszczeniem.

4.5.3 Składowanie przyborów i urządzeń

Urządzenia sanitarne żeliwne, porcelanowe, kamionkowe i blaszane składować należy w magazynach zamkniętych lub pod wiatami. Urządzenia sanitarne z tworzyw sztucznych należy przechowywać w magazynach zamkniętych, w których temperatura nie spada poniżej 0°C.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

5.2 Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do montażu instalacji kanalizacyjnej należy:

- wyznaczyć miejsca układania (montażu) rur i kształtek,

- wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory i podwieszenia,
- wykonać bruzdy w ścianach w przypadku układania w nich przewodów kanalizacyjnych,
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów kanalizacyjnych.

5.3 Montaż rurociągów

Po wykonaniu czynności pomocniczych określonych w pkt. 5.2. należy przystąpić do właściwego montażu rur i kształtek.

Rurociągi kanalizacyjne należy mocować za pomocą uchwytów lub wsporników w sposób zapewniający odizolowanie ich od przegród budowlanych, celem ograniczenia rozprzestrzeniania się drgań i hałasów.

5.4 Połączenia rur i kształtek z tworzyw sztucznych

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek z tworzyw sztucznych należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie rur i kształtek muszą być czyste, gładkie, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań odpowiednich norm.

5.4.1 Połączenia zgrzewane

Połączenia zgrzewane mogą być doczołowe lub elektrooporowe:

- zgrzewanie doczołowe, które polega na łączeniu rur i kształtek przez nagrzanie ich końcówek do właściwej temperatury i dociśnięcie, bez stosowania dodatkowego materiału,
- zgrzewanie elektrooporowe charakteryzujące się tym, że kształtki polietylenowe (PE) zawierają jeden lub więcej integralnych elementów grzejnych, zdolnych do przetworzenia energii elektrycznej w ciepło, w celu uzyskania połączenia - zgrzewanego z bosym końcem lub rurą. Po zgrzaniu rur i kształtek na ich powierzchniach wewnętrznych i zewnętrznych nie powinny wystąpić wypłytki stopionego materiału poza obrębem kształtek. Przy zgrzewaniu elektrooporowym żadna wypływka nie powinna powodować przemieszczenia drutu w kształtkach elektrooporowych co mogłoby spowodować zwarcie podczas łączenia. Na wewnętrznej powierzchni rur nie powinno wystąpić pofałdowanie.

5.4.2 Połączenia kielichowe na wcisk

Montaż połączeń kielichowych polega na wsunięciu (wciśnięciu) końca rury w kielich, z osadzoną uszczelką (pierścieniem elastomerowym), do określonej głębokości. Dopuszczalne jest stosowanie środka smarującego ułatwiającego wsuwanie. Należy zwrócić szczególną uwagę na osiowe wprowadzenie końca rury w kielich.

Połączenia powinny być wykonywane zgodnie z instrukcjami producenta.

5.5 Połączenia rur i kształtek z żeliwa bezkielichowego

Do połączeń rury z rurą lub z kształtką stosuje się odpowiednie obejmy, wykonane ze stabilizowanej stali chromo-niklowej z uszczelkami z tworzywa kauczukowego EPDM, odpornego na starzenie się i działanie gorących ścieków. Uzupełnieniem połączeń są obejmy pazurowe. Mają one na celu dodatkowe zabezpieczenie połączeń, chroniąc instalację przed rozszczelnieniem na skutek działania sił wzdłużnych lub sił powodowanych działaniem ciśnienia.

5.6 Połączenia z przyborami i urządzeniami

Przed przystąpieniem do montażu przyborów i urządzeń należy dokonać oględzin ich powierzchni. Powierzchnie powinny być gładkie, czyste, bez uszkodzeń i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań norm.

Montaż przyborów i urządzeń należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Kanalizacyjnych, zeszyt 12, wydanie COBRTI INSTAL, odpowiednich normach oraz instrukcjach wydanych przez producentów określonych przyborów i urządzeń.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Kontrolę wykonania instalacji kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w WTWiO cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”

Badanie szczelności instalacji powinno być wykonane przed zakryciem bruzd i kanałów.

Pionowe wewnętrzne przewody deszczowe należy poddawać próbie na szczelność przez zalanie ich wodą na całej wysokości.

Poziome przewody kanalizacyjne należy poddać próbie przez zalanie ich wodą o ciśnieniu nie wyższym niż 2 m słupa wody. Podejścia i piony (przewody spustowe) należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody.

Jeżeli przewody kanalizacyjne i ich połączenia nie wykazują przecieków to wynik badania szczelności należy uznać za pozytywny.

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół badania szczelności.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

7.2 Jednostki i zasady obmiaru robót

- Długość rurociągów kanalizacyjnych należy obliczać w metrach, wyodrębniając ilości rurociągów w zależności od rodzajów rur, ich średnic oraz rodzajów połączeń, bez odliczania kształtek, Do długości rurociągów nie wlicza się zasuw burzowych, czyszczaków, rur wywiewnych i innych elementów.

- Zwężki wlicza się do rurociągów o większej średnicy.

- Liczba podejść odpływowych od urządzeń (przyborów) kanalizacyjnych oblicza się w sztukach według rodzajów podejść i średnic odpływu z danego urządzenia. Długość rurociągów w podejściach wlicza się do ogólnej długości rurociągów. Nie uwzględnia się natomiast podejść do urządzeń (przyborów), stanowiących komplet urządzeń łączonych szeregowo, jak umywalki i pisuary.

- Uzbrojenie rurociągów – wpusty, syfony, czyszczaki, tłuszczowniki, zasuwki oblicza się w sztukach z podaniem rodzaju materiału i średnicy.

- Przybory – zlewy, umywalki, wanny, brodziki, ustępy itp. – oblicza się w sztukach lub kompletach z podaniem rodzaju i typu urządzenia.

- Rury wywiewne, rury deszczowe, osadniki, piaskowniki oblicza się w sztukach z podaniem rodzaju materiału i średnicy.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

8.2 Zakres badań odbiorczych

Badania przy odbiorze instalacji kanalizacyjnej należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi w WTWiO cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz WTWiO Rurociągów z tworzyw sztucznych.

8.2.1 Odbiory międzyoperacyjne

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- przebieg tras kanalizacyjnych,
- szczelność połączeń,
- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- lokalizacja przyborów i urządzeń.

Z przeprowadzonego odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół odbioru technicznego – częściowego

8.2.2 Odbiór częściowy instalacji kanalizacyjnej

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebić, wykopów oraz inne, których sprawdzenie jest utrudnione bądź niemożliwe w fazie odbioru końcowego.

Z przeprowadzonego odbioru częściowego należy sporządzić protokół odbioru technicznego – częściowego) oraz dołączyć wyniki badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować lokalizację odcinków instalacji, które były objęte odbiorem częściowym.

8.2.3 Odbiór końcowy instalacji kanalizacyjnej

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru końcowego po zakończeniu wszystkich robót montażowych oraz dokonaniu badań odbiorczych częściowych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić w szczególności:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzeń,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- wielkość spadków przewodów,
- odległości przewodów od przegród budowlanych i innych instalacji,
- prawidłowość wykonania uchwytów (podpór) przewodów oraz odległości między uchwytami (podporami),
- prawidłowość zainstalowania przyborów i urządzeń,
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych,
- protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
- zgodność wykonanej instalacji z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, WTWiO, odpowiednimi normami oraz instrukcjami producentów materiałów, przyborów i urządzeń.

Z odbioru końcowego należy sporządzić protokół odbioru technicznego – końcowego

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

9.2 Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych instalacji kanalizacyjnych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty

- montażowe instalacji kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych uwzględniają:
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,
- wykonanie występujących ewentualnie robót ziemnych,
- wykonanie robót pomocniczych określonych w pkt. 5.2.,
- montaż rurociągów przyborów i urządzeń,
- wykonanie prób szczelności,
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót.

10.DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 Normy

PN-B-01707:1992

Instalacje kanalizacyjne Wymagania w projektowaniu

PN-EN 12050-2:2002

Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Zasady budowy i badania. Część 2: Przepompownie ścieków: bez fekaliiów.

PN-EN 12050-4:2002+Ap1:2007

Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Zasady budowy i badania. Część 4: Zawory zwrotne do przepompowni ścieków bez fekaliiów i z fekaliami.

PN-EN 877:2004

Rury i kształtki z żeliwa, złącza i elementy wyposażenia instalacji odprowadzenia wód z budynku.

PN-EN 1561 Rury żeliwne

PN-EN 476 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej

PN-EN 1329-1:2001

Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Niezmiętkowany polichlorek winylu (PVC-U). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

PN-ENV 1329-2:2002(U)

Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.

PN-EN 1519-1:2002

Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polietylen (PE).

Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

PN-ENV 1519-2:2002(U)

Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polietylen (PE).

Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.

PN-EN 1451-1:2001

Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polipropylen (PP). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

PN-ENV 1451-2:2007(U)

Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polipropylen (PP). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.

PN-EN 31:2000

Umywalki na postumencie. Wymiary przyłączeniowe.

PN-EN 32:2000

Umywalki wiszące. Wymiary przyłączeniowe.

PN-EN 33:2000

Stojąca miska ustępowa ze zbiornikiem płuczącym. Wymiary przyłączeniowe.

PN-EN 34:2001

Wisząca miska ustępowa ze zbiornikiem splukującym. Wymiary przyłączeniowe.

PN-EN 35:2001

Bidety wiszące zasilane od góry. Wymiary przyłączeniowe.

PN-EN 36:2000

Wyroby sanitarne ceramiczne. Bidet.

PN-EN 36:2000/Ap1:2003

Bidety wiszące zasilane od góry. Wymiary przyłączeniowe.

PN-EN 37:2000 + Ap1:2003+Ap2:2008

Stojąca miska ustępowa z niezależnym zbiornikiem. Wymiary przyłączeniowe.

PN-EN 38:2001

Wisząca miska ustępowa z niezależnym zbiornikiem. Wymiary przyłączeniowe.

PN-EN 80:2002

Pisuary naścienne. Wymiary przyłączeniowe.

PN-B-12635:1981

Wyroby sanitarne ceramiczne. Miski ustępowe.

PN-EN 251:2005+Ap1:2006

Brodziki podprysznicowe. Wymiary przyłączeniowe.

PN-EN 695:2005 (U)

Zlewozmywaki kuchenne. Wymiary przyłączeniowe.

PN-EN 111:2004

Wiszące umywalki do mycia rąk. Wymiary przyłączeniowe.

PN-B-75704-01:1986

Sedesy z tworzyw sztucznych termoplastycznych. Ogólne wymagania i badania.

PN-EN 997:2005+A1:2009

Miski ustępowe z integralnym zamknięciem wodnym.

PN-C-89206:2005

Rury wywiewne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

PN-EN 681-2:2003+A1:2003+A2:2006

Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne.

PN-EN 274:2004

Zestawy odpływowe przyborów sanitarnych. Część 1: Wymagania

PN-EN 13310:2005

Zlewozmywaki kuchenne. Wymagania użytkowe i metody badań.

PN-EN 14124:2005 (U)

Zawory napełniające do zbiorników splukujących z wewnętrznym przelewem.

PN-EN 14428+A1:2008 (U)

Kabiny prysznicowe. Wymagania funkcjonalności i metody badań.

PN-EN 14688:2009

Urządzenia sanitarne. Umywalki. Wymagania funkcjonalne i metody badań.

PN-EN 14296:2007

Urządzenia sanitarne. Umywalki zbiorowe.

PN-EN 13407:2008

Pisuary wiszące. Wymagania funkcjonalności i metody badania.

PN-EN 12056-1÷5:2002

Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków.

PN-EN ISO 1452-1÷5:2010,2011

Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji układanej pod ziemią i nad ziemią. Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U).

10.2 Ustawy

- Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z 12.11.2010 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane (Dz. U. Nr 243, poz. 1623).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. – o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72, poz. 747) wraz ze zmianą opublikowaną w Dz. U. Nr 85 z 2005 r., poz. 729.

10.3 Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. – w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38, poz. 455).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wymagań, jakie powinny spełniać ratyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041 wraz z późniejszymi zmianami w Dz. U. Nr 245/2006, poz. 1782).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 października 2004 r. – w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 237, poz. 2375).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane

dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami w Dz. U. Nr 198/2004, poz. 2042).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz. 2072 wraz z późniejszym zmianami w Dz. U. nr 75/2005 poz. 664, Dz. U. Nr 72/2010 poz. 464, Dz. U. Nr 42/2011 poz. 217).

– 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 wraz z późniejszymi zmianami w Dz. U. Nr 33/2003 poz. 270, Dz. U. Nr 109/2004 poz. 1156, Dz. U. Nr 201/2008 poz. 1238, Dz. U. Nr 228/2008 poz. 1514, Dz. U. Nr 56/2009 poz. 461, Dz. U. Nr 239/2010 poz. 1597).

10.4 Inne dokumenty

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Kanalizacyjnych zeszyt 12 wydanie COBRTI INSTAL.

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych.

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