

SST. Szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót
Instalacje sanitarne wewnętrzne wod. – kan.

- SST.1.1. Instalacja kanalizacji sanitarnej
- SST.1.2. Instalacja wody zimnej i ciepłej
- SST.1.3. Izolacja wody zimnej i ciepłej
- SST.1.4. Urządzenia sanitarne

INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ CPV 45332300- 6
INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ CPV 45332200- 5
IZOLACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ CPV 45321000- 3
URZĄDZENIA SANITARNE CPV 45332400- 7

INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ CPV 45332200- 5
INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ CPV 45332300- 6
URZĄDZENIA SANITARNE CPV 45332400- 7

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

W rozdziale tym przedstawione są wymagania dotyczące materiałów, wykonania i odbioru robót montażowych koniecznych do wykonania instalacji wewnętrznej wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej w związku z realizacją budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Witolda Pileckiego, dz. nr 696/7; 696/6, obręb Żarków w Głogowie.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w ST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze:

- wykucie bruzd
- wykonanie przebić w ścianach i stropach
- montaż rurociągów z tworzywa sztucznego
- montaż rurociągów stalowych
- uszczelnienie przejść rurociągów
- montaż armatury
- izolacja termiczna rurociągów
- próby ciśnienia instalacji
- regulacja działania instalacji

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi PN.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.00. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Warunki ogólne stosowania materiałów, ich pozyskiwania, składowania i stosowania podano w ST 00.00.00. Jakość materiałów i wyrobów dostarczanych na budowę powinna być zgodna z wymaganiami polskich norm, a w przypadku braku norm – z wymaganiami określonymi w aprobatkach technicznych i powinna być kontrolowana na bieżąco przy każdej dostawie na budowę. Materiały, które nie posiadają odpowiednich zaświadczeń o jakości wydanych na podstawie polskich norm lub aprobat technicznych nie powinny być wbudowane. Do budowy instalacji wodociągowej wewnętrznej budynku zastosować należy wyroby posiadające aktualne atesty higieniczne wydane przez Państwowy Zakład Higieny z Warszawy i aprobaty techniczne wydane przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej „INSTAL”:

- Rury z PP
- Zawory odcinające kulowe montowane na instalacji wody zimnej i ciepłej oraz zaworki przed przyborami spełniające normę PN-85/M-75002 - „Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania”
- termostaticzne zawory regulacyjne typ MTCV pod pionami wody cyrkulacyjnej
- Armatura wykonana wg normy PN-93/M-75020 - „Armatura sanitarna. Zawory wypływowe i baterie mieszające. (Wielkość nominalna 1/2) PN10. Minimalne ciśnienie przepływu 0,05 MPa. Ogólne wymagania techniczne”.
- Izolacja cieplna instalacji wodociągowej wykonana z otulin polietylenowych spełniająca wymogi PN-B-02421:2000 - „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania”.

3. SPRZĘT

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST 00.00.00. Wymagania ogólne.

Prace rozładunkowe rur i innych wyrobów należy wykonywać ręcznie lub przy użyciu podnośnika widłowego. 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.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Rury

Transport rur ze względu na ich długości fabryczne musi się odbywać na samochodach o odpowiedniej długości w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Rury mogą być przewożone w wiązkach lub luzem. W czasie przewozu wiązek należy zwrócić uwagę, aby nie ulegały one przemieszczeniom w czasie jazdy. Przy transportowaniu rur luzem winny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu. Rury o większych średnicach winny znajdować się na spodzie. Jeżeli długość rur jest większa niż długość

pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1m.

Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce. Gdy rury są rozładowywane pojedynczo można je zdejmować ręcznie lub zużyciem podnośnika widłowego. Rury powinny być składowane w pomieszczeniach zamkniętych, suchych bądź na otwartym terenie zabezpieczone przed warunkami atmosferycznymi poprzez zadaszenie. Gdy rury są składowane luzem w stertach należy zastosować boczne wsporniki, najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem w maksymalnych odstępach co 1,5m. Gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości, to spodnia warstwa rur winna spoczywać na drewnianych łatach o szerokości min. 50mm. Rozstaw podpór nie większy niż 2m. Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie bądź największe powinny znajdować się na spodzie.

4.2. Inne wyroby

Armatura, kształtki i inne elementy budowanej instalacji wodociągowej powinny być pakowane i transportowane w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniami mechanicznymi i korozją. Przewóz powinien się odbywać krytymi środkami transportu w celu zabezpieczenia materiałów przed wpływami atmosferycznymi. Szczególnie gwinty wewnętrzne muszą być chronione przed korozją natomiast zewnętrzne przed uszkodzeniami. Armatura specjalna powinna być dostarczana w oryginalnych opakowaniach producenta. Składowanie powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych, suchych o wilgotności względnej nie większej niż 70% i temperaturze nie niższej niż 0 °C. Przechowywane wyroby należy pozostawić w oryginalnych opakowaniach odpowiednio oznakowanych tak długo, jak to możliwe. W pomieszczeniach składowania nie mogą znajdować się związki chemiczne działające szkodliwie. Izolację z tworzyw sztucznych należy przechowywać z dala od urządzeń grzewczych. Rozmieszczenie jednostek ładunkowych powinno umożliwić swobodny dostęp do wszystkich materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT – ELEMENTY PODSTAWOWE

Ogólne warunki wykonania robót podano w części ogólnej ST 00.00.00

5.1. Przejęcie i przygotowanie placu budowy

Po przejęciu budynku z przygotowanymi przejściami przez ściany, przebiciami przez stropy oraz odpowiednio wykonanymi szachtami należy rozpocząć prace instalacyjne na podstawie Dokumentacji Technicznej opracowanej zgodnie z normą PN-92/B-01706 – „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.”

5.2. Prace instalacyjne **Instalacja wody zimnej.**

Woda zimna doprowadzona będzie do projektowanego budynku projektowanym przyłączem wpiętym do zewnętrznej sieci wodociągowej wg oddzielnego opracowania. Pomiar zużycia wody dla budynku odbywać się będzie w pomieszczeniu przyłącza wody nr -1/10B. Na przyłączy wody zimnej zamontować zawory kulowe. W celu zabezpieczenia przed

przepływem zwrotnym do sieci wodociągowej projektuje się zawór zwrotny antyskażeniowy. Bezpośrednio przed zaworem należy zamontować filtr siatkowy. Woda będzie używana do celów socjalno – bytowych oraz porządkowych. Dla zapewnienia odpowiedniego ciśnienia wody w instalacji zaprojektowano zestaw hydroforowy ZH – ICL/M 2.10-3B/1,1kW o mocy jednej pompy 1,1 kW i łącznej $2 \times 1,1 \text{ kW} = 2,2 \text{ kW}$ (400V) firmy Instal compact – Tarnowo Podgórne. Zestaw hydroforowy usytuowano na poziomie piwnic w pomieszczeniu hydroforni nr -1/10A. Instalacja zasilająca będzie następujące odbiorniki: baterie umywalkowe, wannowe, natryskowe, zlewozmywakowe, zlewowe, pralki oraz płuczki ustępowe. Główne przewody rozprowadzające wodę zimną biegną pod stropem piwnic. Instalację rozprowadzającą wykonać z rur stalowych ocynkowanych skręcanych na gwint wg PN-74/H-74200. Na odgałęzieniach przewidziano zawory odcinające kulowe. Piony zaprojektowano z rur PPPN16. Piony usytuowane będą w szachtach. Gałęzki zaprojektowano z rur PE-X/AL./PE-RT. Podłączenia od pionu do mieszkań przewiduje się prowadzić do przyborów w układzie trójkowym przewodem w otulinie termoizolacyjnej z pianki polietylenowej. Ostre zmiany kierunku pod kątem prostym zabezpieczyć łukami ze stali ocynkowanej. Wszystkie przewody z PEX prowadzić łagodnymi łukami w warstwie styropianu pod wylewką oraz w bruzdach w ścianach. Dla każdego mieszkania zaprojektowano pomiar wody za pomocą wodomierzy skrzydełkowych jednostrumieniowych typ JS -1,5 PoWoGaz usytuowanych w szachtach na klatkach schodowych. Wykonaną instalację należy poddać próbie szczelności napełniając ją przy zamkniętych bateriach i kurkach. Po stwierdzeniu szczelności należy wykonać próbę ciśnienia 1MPa przez 20min.

Instalację wykonać należy zgodnie z „Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz.II – Instalacje sanitarne.

Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w lokalnym węźle cieplnym usytuowanym na poziomie piwnic. Instalacja zasilająca będzie następujące odbiorniki: baterie umywalkowe, wannowe, natryskowe, zlewozmywakowe oraz zlewowe. Główne przewody rozprowadzające wodę ciepłą i cyrkulacyjną biegną pod stropem piwnic. Instalację rozprowadzającą wykonać z rur stalowych ocynkowanych skręcanych na gwint wg PN-74/H-74200, natomiast piony z rur PP PN20 stabilizowanych. Na odgałęzieniach przewidziano zawory odcinające kulowe. Piony prowadzić w szachtach instalacyjnych usytuowanych na klatkach schodowych. Instalację w mieszkaniach należy układać w warstwach posadzkowych równolegle z przewodami wody zimnej oraz w bruzdach w ścianach. Gałęzki zaprojektowano z rur PE-X/AL./PE-RT. Instalacja jest skompensowana naturalnie. Podłączenia od pionu do przyborów projektuje się w układzie trójkowym przewodem w otulinie termoizolacyjnej z pianki polietylenowej. Ostre zmiany kierunku pod kątem prostym zabezpieczyć łukami ze stali ocynkowanej. Wszystkie przewody z PEX prowadzić łagodnymi łukami w warstwie styropianu pod wylewką. Dla zapewnienia natychmiastowego poboru ciepłej wody zaprojektowano instalację cyrkulacyjną. Pod pionami wody cyrkulacyjnej należy zamontować termostatyczne zawory regulacyjne MTCV-B.

Dla każdego mieszkania zaprojektowano pomiar wody za pomocą wodomierzy skrzydełkowych jednostrumieniowych do ciepłej wody typ JS -1,5 PoWoGaz usytuowanych w szachtach na klatkach schodowych. Po zmontowaniu wykonać próbę szczelności i ciśnienia

jak dla instalacji wody zimnej.

Instalację wykonać należy zgodnie z „Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz.II – Instalacje sanitarne.

UWAGA

Prace związane z wykonaniem instalacji wod.-kan i c.w.u. w budynkach należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” tom II, zeszyt 7 – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4cm w ścianach i stropach, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej REI 60 lub REI 120 powinny mieć klasę odporności REI tych elementów. Przy przejściach przewodów przez przegrody budowlane i strop oddzieleni pożarowych zabezpieczyć ppoż. o klasie odporności ogniowej REI60 zgodnie z instrukcją producenta. Dla rur palnych zastosować osłony ogniochronne typ CP 644 lub opaski ogniochronne typ CP 648.

Dla rur niepalnych zastosować masę ogniochronną typ CP 601S lub zabezpieczyć systemem CP 673. Wszystkie przejścia rur w posadzce piwnic wykonać jako szczelne.

5.3. Montaż rur

- Przed przystąpieniem do montażu trzeba sprawdzić stan łączonych elementów. Przewody muszą być szczelne a gwinty nieuszkodzone ani nieskorodowane.
- Rury można przycinać na placu budowy do żądanej długości, a następnie łączyć. Przewody wewnętrzne powinny być ułożone tak, aby było możliwe ich odpowietrzenie, a w razie potrzeby odwodnienie. Przewody poziome powinny lekko wznosić się w kierunku przepływu wody.
- Przewody poziome powinny być układane równolegle do ścian, a przez mury przechodzić prostopadle. Wewnątrz muru nie może znajdować się żadne połączenie rur.
- Rury należy przymocowywać do ścian wg zaleceń producenta w odstępach zależnych od średnicy rury.

5.4. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4cm w ścianach i stropach, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej REI 60 lub REI 120 powinny mieć klasę odporności REI tych elementów. Przy przejściach przewodów przez przegrody budowlane i strop oddzieleni pożarowych zabezpieczyć ppoż. o klasie odporności ogniowej REI60 zgodnie z instrukcją producenta. Dla rur palnych zastosować osłony ogniochronne typ CP 644 lub opaski ogniochronne typ CP 648.

Dla rur niepalnych zastosować masę ogniochronną typ CP 601S lub zabezpieczyć systemem CP 673. Wszystkie przejścia rur w posadzce piwnic wykonać jako szczelne.

5.5. Próby ciśnienia i izolacje

Próbę szczelności należy przeprowadzać przy ciśnieniu wyższym o 50% od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa w oparciu o normę PN-81/B-10700.00 – „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania”. W czasie próby utrzymywać to ciśnienie przez 20 minut i

obserwować przewody i armaturę. Przewody, armatura przelotowa oraz wszystkie połączenia nie powinny wykazywać przecieków. Podczas badania ciśnienie na manometrze kontrolnym nie powinno się zmniejszyć o więcej niż 2%. Badanie dla instalacji wody ciepłej należy przeprowadzić dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz o temperaturze 55 °C. Po przeprowadzeniu prób instalację należy zaizolować. Piony oraz rozprowadzenia pod stropami zaizolować cieplnie otulinami z polietylenu o gr. 13mm. Na wodzie ciepłej i 9mm na wodzie zimnej. Na podejścia rur do armatury prowadzone w tynku lub w płytach kartonowo - gipsowych założyć należy otuliny polietylenowe nasuwane o gr. 6mm.

Instalację izolować cieplnie zgodnie z Dz.U. 02.75.690 z późn. zmianami.

Przewody wody ciepłej i cyrkulacyjnej w szachtach zaizolować otuliną izolacyjną thermaflex o grubości:

20mm dla średnicy wewnętrznej do 22mm

30mm dla średnicy wewnętrznej od 22mm do 35mm

równa średnicy wewnętrznej rury dla średnicy wewnętrznej od 35mm do 100mm

100mm dla średnicy wewnętrznej rury ponad 100mm

Przewody wody zimnej zaizolować ze względu na roszczenie otuliną thermaflex grubości 9mm.

Przewody wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej prowadzone w bruzdach w ścianach oraz w posadzce izolować Thermacompactem S grubości 6mm.

Prace związane z wykonaniem instalacji wod.-kan i c.w.u. w budynkach należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” tom II, zeszyt 7 - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji

5.6. Nadzór nad budową instalacji wody

Nadzór techniczny nad budową instalacji wodociągowej sprawują inspektor nadzoru oraz projektant. Decyzje o zmianach wprowadzonych na etapie wykonania muszą być potwierdzone wpisem do dziennika budowy, potwierdzonym przez inspektora nadzoru, lub w przypadku poważniejszych odstępstw od rozwiązań projektowych – przez projektanta. Wszelkie zmiany i odstępstwa od dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości użytkowych, jakościowych lub zmniejszać trwałość eksploatacyjną instalacji wodociągowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót podano w ST 00.00.00

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST 00.00.00

Wymagania przy odbiorze instalacji wody zimnej i ciepłej określają normy PN-81/B-10700.02

- „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody ciepłej i zimnej z rur stalowych ocynkowanych”, PN-81/B-10700.00
– „ Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania” oraz PN-B-02865; 1997 - „Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa”.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-B-02421:2000 – „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania”
- PN-85/M-75002 - „Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania”
- PN-93/M-75020 - „Armatura sanitarna. Zawory wypływowe i baterie mieszające. (Wielkość nominalna 1/2) PN10. Minimalne ciśnienie przepływu 0,05 MPa. Ogólne wymagania techniczne”.
- PN-92/B-01706 - „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.”
- PN-81/B-10700.00 - „ Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania”
- 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 z 1998r. poz. 679).
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” - część II

INSTALACJA KANALIZACYJNA – CPV – 45332300- 6

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

W rozdziale tym przedstawione są wymagania dotyczące materiałów, wykonania i odbioru robót montażowych koniecznych do wykonania instalacji wewnętrznej kanalizacji sanitarnej w związku z realizacją budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Folwarcznej, dz. nr 696/8, obręb Żarków w Głogowie.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w ST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze:

- wykopy liniowe
- zasypanie wykopów
- wykucie bruzd
- wykonanie przebiegów w ścianach i stropach

- montaż rurociągów z tworzywa sztucznego
- montaż urządzeń sanitarnych
- studnie
- próby instalacji

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi PN.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.00

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST 00.00.00

Do budowy kanalizacji wewnętrznej budynku zastosować należy wyroby posiadające aktualne aprobaty techniczne wydane m.in. przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej „INSTAL”:

- Rury kanalizacyjne z polichlorku winylu PCV-S zgodne z normą PN-80/C-89205 - „Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu”.
- Kształtki kanalizacyjne z polichlorku winylu PCV zgodne z normą PN-81/C-89203 - „Kształtki kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu”.
- Rury kanalizacyjne niskosumowe
- Studzienki
- Urządzenia sanitarne

3. SPRZĘT

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST 00.00.00. Wymagania ogólne.

Prace rozładunkowe rur i innych wyrobów należy wykonywać ręcznie lub przy użyciu podnośnika widłowego. 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.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Rury kanalizacyjne z PCV

Transport rur z PCV musi się odbywać na samochodach o odpowiedniej długości w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Rury mogą być przewożone w wiązkach lub luzem. W czasie przewozu wiązek należy zwrócić uwagę, aby nie ulegały one przemieszczeniom w czasie jazdy. Przy transportowaniu rur luzem winny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu. Pojazd musi

posiadać wsporniki boczne w rozstawie max 2m. Rury sztywniejsze winny znajdować się na spodzie. Jeżeli długość rur jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1m.

Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce. Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów. Gdy rury są rozładowywane pojedynczo można je zdejmować ręcznie lub zużyciem podnośnika widłowego.

Nie wolno rur zrzucać lub wlec. Nie powinny mieć kontaktu z żadnym innym materiałem, który mógłby uszkodzić tworzywo sztuczne.

Rury z tworzyw sztucznych winny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu (zwojach lub wiązkach). Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów.

Wiązki można składować po trzy, jedna na drugiej, lecz nie wyżej niż na 2m wysokości w taki sposób, aby ramka okalająca wiązkę wyższą spoczywała na ramce wiązki niższej.

Gdy rury są składowane luzem w stertach należy zastosować boczne wsporniki, najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem w maksymalnych odstępach co 1,5m. Gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości, to spodnia warstwa rur winna spoczywać na drewnianych łatach o szerokości min. 50mm. Rozstaw podpór nie większy niż 2m. W stercie nie powinno znajdować się więcej niż 7 warstw, lecz nie wyżej niż 1,0m.

Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie bądź najsztwniejsze winny znajdować się na spodzie.

Gdy wiadomo, że składowane rury nie zostaną ułożone w ciągu 12 miesięcy należy je zabezpieczyć przed nadmiernym promieniowaniem słonecznym poprzez zadaszenie. Rur z PE nie wolno nakrywać w sposób uniemożliwiający swobodne przewietrzanie.

Długotrwałe działanie promieni słonecznych może w niewielkim stopniu obniżyć odporność studzienek na uderzenia oraz spowodować ich odbarwienie.

4.2. Pozostałe elementy instalacji kanalizacyjnej

Przybory sanitarne, wszystkie kształtki i inne elementy budowanej instalacji kanalizacyjnej powinny być pakowane i transportowane w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniami mechanicznymi i korozją. Przewóz powinien się odbywać krytymi środkami transportu w celu zabezpieczenia materiałów przed wpływami atmosferycznymi. Składowanie powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych, suchych o temperaturze nie niższej niż 0 °C. Przechowywane wyroby należy pozostawić w oryginalnych opakowaniach odpowiednio oznakowanych tak długo, jak to możliwe.

W pomieszczeniach składowania nie mogą znajdować się związki chemiczne działające niszcząco. Wyroby z tworzyw sztucznych należy przechowywać z dala od urządzeń grzewczych.

Rozmieszczenie jednostek ładunkowych powinno umożliwić swobodny dostęp do wszystkich materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT – ELEMENTY PODSTAWOWE

Ogólne warunki wykonania robót podano w części ogólnej ST 00.00.00

5.1. Przejęcie i przygotowanie placu budowy

Po przejęciu budynku z przygotowanymi przejściami przez ściany, przebiciami przez stropy oraz odpowiednio wykonanymi szachtami należy rozpocząć prace instalacyjne na podstawie Dokumentacji Technicznej opracowanej zgodnie z normą PN-92/B-01707 – „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.”

5.2. Prace instalacyjne

Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne z projektowanego budynku odprowadzone będą pionami kanalizacyjnymi i poziomami prowadzonymi pod stropem piwnic i wpięte do zewnętrznej sieci kanalizacji sanitarnej za pomocą przyłącza wg oddzielnego opracowania. Ścieki sanitarne z mieszkań budynków będą odprowadzone do sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnie. Przejścia przez ściany konstrukcyjne wykonać w rurach ochronnych a przestrzeń dystansową wypełnić szczeliwem plastycznym. Przewody kanalizacyjne poziome i pionowe wykonać należy z rur kanalizacyjnych niskoszumowych. Piony należy wyprowadzić nad dach budynku i zakończyć rurami wywiewnymi z PVC. U dołu pionów należy montować czyszczaki kanalizacyjne. Trasę przewodów pokazano na rysunkach. Piony kanalizacyjne prowadzić w szachtach. Wewnętrzna kanalizacja będzie odprowadzać ścieki z umywalek, wanien, natrysków, pralek, zlewozmywaków, zlewów, muszli ustępowych oraz kratek ściekowych. W pomieszczeniu gospodarczym zaprojektowano zlew, z którego ścieki należy odprowadzić do studzienki w węźle. W węźle zaprojektowano umywalkę oraz kratkę ściekową. Ścieki z węzła będą odprowadzone do studzienki schładzającej skąd należy przepompować do poziomokanalizacji sanitarnej za pomocą pompki. Odcinki kanalizacji wymagające odporności na podwyższoną temperaturę wykonać z astolanu (AS) – wzmocnionego minerałami tworzywa sztucznego na bazie polipropylenu odpornego na podwyższoną temperaturę. Studzienkę schładzającą ø800 przykryć blachą ryflowaną. W hydroforni zaprojektowano kratkę ściekową oraz studzienkę a w pomieszczeniu przyłącza wody kratkę ściekową. Ścieki z tych pomieszczeń zostaną skierowane do studzienki odwadniającej skąd przepompowane do poziomu kanalizacji sanitarnej za pomocą pompki. Instalacje prowadzoną na poziomie piwniczaprojektowano z rur PCV”S”.

Wszystkie przejścia rur w posadzce wykonać jako szczelne. Instalację wykonać należy zgodnie z „ Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz.II – Instalacje sanitarne.

Oznaczenia literowe urządzeń sanitarnych i technologicznych.

Um - umywalka fajansowa z syfonem i baterią umywalkową. Mocowanie na wspornikach.

N - brodzik natryskowy, bateria natryskowa, syfon nastropowy

W - wanna, bateria wannowa z natryskiem, syfon nastropowy

ZI - zlewozmywak dwukomorowy z blachy stalowej nierdzewnej, syfon z tworzywa, bateria zlewozmywakowa stojąca

ZI1 - zlew jednokomorowy emaliowany, syfon z tworzywa, bateria zlewowa ścienna

K - miska ustępowa podwieszana. Dolnopłuk obudowany.

Uwaga:

Umywalki, zlewozmywaki, ustępy montować na wspornikach lub na stelarzach na wysokości 0,85 m od posadzki. Zlew w pomieszczeniu porządkowym montować 0,6m od posadzki.

5.3. Montaż rur z PCV

Rury z PCV zastosowane do budowy pionów i podejść do przyborów sanitarnych (kanalizacja sanitarna i kanalizacja odprowadzenia skroplin) należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym. Przed przystąpieniem do prac montażowych trzeba sprawdzić stan łączonych elementów. Na początku należy przygotować odpowiednio rurę tzn. obciąć na daną długość z zachowaniem kąta prostego do kierunku cięcia. Przed wykonaniem połączenia bosi koniec należy oczyścić z zadziorów oraz zukosować pod kątem 15°. Nie należy przycinać kształtek. Aby wykonać połączenie należy posmarować bosi koniec środkiem poślizgowym na bazie silikonu, a następnie wprowadzić go do kielicha aż do oporu i z powrotem wysunąć rurę na odległość 10 mm. Końcówki kształtek można całkowicie wsunąć do kielichów.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem. Na przewodach spustowych należy stosować na każdej kondygnacji, co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów oraz co najmniej jedno mocowanie przesuwne.

5.4. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane

Przy przejściach przewodów przez strefy pożarowe stosować uszczelnienia o odporności ogniowej EI 60.

5.5. Badanie szczelności.

Próbę szczelności należy przeprowadzać w oparciu o normę PN-81/B-10700.00 - „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Podejścia i przewody spustowe kanalizacji ścieków technologicznych należy obserwować podczas przepływu wody odprowadzanej z dowolnie wybranych przyborów sanitarnych.

Kanalizacyjne przewody odpływowe ścieków technologicznych należy powyżej kolana łączącego pion z poziomem napełnić całkowicie wodą i poddać obserwacji.

5.6. Nadzór nad budową instalacji kanalizacyjnych

Nadzór techniczny nad budową instalacji kanalizacyjnych sprawują inspektor nadzoru oraz projektant.

Decyzje o zmianach wprowadzonych na etapie wykonania muszą być potwierdzone wpisem do dziennika budowy, potwierdzonym przez inspektora nadzoru, lub w przypadku poważniejszych odstępstw od rozwiązań projektowych – przez projektanta. Wszelkie zmiany i odstępstwa od dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości użytkowych, jakościowych lub zmniejszać trwałość eksploatacyjną instalacji kanalizacyjnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót podano w ST 00.00.00

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST 00.00.00

Wymagania przy odbiorze instalacji kanalizacyjnych określają normy PN-81/B-10700.00 - „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze” oraz PN-81/B-10700.01 - „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne”.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-80/C-89205 - „Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu)”
- PN-81/C-89203 - „Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu)”
- PN-79/B-12634 - „Wyroby sanitarne ceramiczne. Umywalki”
- PN-92/B-01707 - „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu”
- PN-81/B-10700.00 - „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”
- PN-81/B-10700.01 - „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne”
- 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 z 1998r. poz. 679).
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” - część II

Opracowała :
mgr inż. Henryka Biś