

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA INSTALACJI SANITARNYCH
DOSTOSOWANIA SAL DYDAKTYCZNYCH DO POTRZEB PRZEDSZKOLNYCH W
BUDYNKU PSP 4 W KOZIENICACH**

INWESTOR: Gmina Kozienice
ul. Parkowa 5
26-900 Kozienice

**JEDNOSTKA
PROJEKTOWA:** JMS Sanitechnika Maciej Stachowicz
ul. Szczęśliwa 15
26-900 Kozienice

SPORZĄDZIŁ: mgr inż. Maciej Stachowicz
upr. bud. MAZ/0090/PWOS/13

Kozienice kwiecień 2018

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBOT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH

INSTALACJE SANITARNE,

ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI SANITARNYCH

S 01.01.00. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Niniejsza Specyfikacja Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robot (SWTWIOR) obejmuje wykonanie wewnętrznych instalacji sanitarnych wod-kan na zadanie "Dostosowanie sal dydaktycznych do potrzeb przedszkola w budynku PSP 4 w Kozienicach.

S 01.02.00. Przedmiot i zakres robot

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej jest wykonanie wewnętrznych sanitarnych wod-kan na zadanie "Dostosowanie sal dydaktycznych do potrzeb przedszkola w budynku PSP 4 w Kozienicach.

Zakres Specyfikacji Technicznej obejmuje wykonanie i odbiór robot instalacji sanitarnych stanowiących zbiór wymagań technicznych i organizacyjnych dotyczących procesu realizacji i kontroli jakości robot sanitarnych obejmujących wewnętrzną:

a/ Instalację wod-kan (kanalizacja sanitarna grawitacyjna)

- montaż przewodów i urządzeń wraz z uzbrojeniem rozprowadzającym wodę do picia i armatury czerpalnej,
- montaż przewodów rozprowadzających ciepłą wodę do armatury czerpalnej,
- montaż przewodów i urządzeń wraz z uzbrojeniem odprowadzających ścieki z przyborów sanitarnych znajdujących się wewnątrz budynku,
- montaż punktów stałych i przesuwnych,
- montaż czyszczaków (rewizji),
- montaż wywiewek,
- montaż zaworów napowietrzających,
- montaż tulei ochronnych,
- montaż kołnierzy ognioochronnych

S 01.03.00. Wymagania ogólne (wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robot tymczasowych).

S 01.03.01. Prace towarzyszące:

- wykonanie przejść przewodów przez przegrody budowlane,

STWiOR zostały sporządzone zgodnie z obowiązującymi standardami, normami obligatoryjnymi.

S 01.04.00. Informacje o terenie budowy

S 01.04.01. Organizacja robot: prace wewnątrz budynku.

S 01.04.02. Zabezpieczenia interesów osób trzecich: teren niedostępny dla osób trzecich.

S 01.04.03. Ochrona środowiska: prace nie stanowią zagrożenia dla środowiska.

S 01.04.04. Warunki bezpieczeństwa pracy: prace nie stanowią zagrożenia życia.

S 01.04.05. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy: istnieje możliwość korzystania z instalacji elektrycznej. Teren jest ogrodzony, bezpiecznego składowania sprzętu. Inwestor ma za zadanie udostępnić Wykonawcy miejsce składowania materiałów i urządzeń do wbudowania oraz zorganizować zaplecze socjalne.

S 01.04.06. Warunki organizacji ruchu oraz zabezpieczenie chodników i jezdni: nie dotyczy

S 01.05.00. Nazwy i kody robot

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robot budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004r. Nr 202, poz. 2072 z późn. zm.)

oraz rozporządzeniem nr 2195/2002 z 5.XI.2002 r. w sprawie Wspólnego słownika zamówień poszczególnych instalacji dotyczą kody:

S 01.05.01. Instalacja wod-kan (woda zimna, ciepła, hydrantowa, kanalizacja sanitarna).

45343000-3 – Roboty instalacyjne przeciwpożarowe

45332200-5 – Hydraulika

45332400-7 – Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego

S 01.06.00. Definicje i pojęcia

Użyte w ST, wymienione poniżej definicje i pojęcia, należy rozumieć następująco:

Aprobata techniczna - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie, wydana przez upoważnioną do tego jednostkę;

Bruzda instalacyjna - zagłębienie w ścianie lub posadzce budynku, specjalnie uformowane lub wykute w celu prowadzenia w nim przewodów, w tym także gazowych; bruzdy z przewodami gazowymi mogą być niewypełnione i odkryte, wypełnione materiałem budowlanym nie powodującym korozji przewodu lub przykryte ekranami z otworami wentylacyjnymi;

Certyfikacja zgodności - działanie trzeciej strony (jednostki niezależnej od dostawcy i odbiorcy) wykazujące, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należy zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub z właściwymi przepisami prawnymi

Część wewnętrzna instalacji - instalacja ogrzewania znajdująca się w ogrzewanym budynku. Część wewnętrzna instalacji zaczyna się za zaworami odcinającymi tą część od części zewnętrznej instalacji lub źródła ciepła;

Część zewnętrzna instalacji - część instalacji ogrzewania znajdująca się poza ogrzewanym budynkiem, występująca w przypadku, gdy źródło ciepła znajduje się poza tym budynkiem i nie ma przetwarzania parametrów czynnika grzejącego pomiędzy tym źródłem i częścią wewnętrzną instalacji;

Deklaracja zgodności - oświadczenie dostawcy, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób, proces lub usługa są zgodne z normą lub aprobatą techniczną;

Dokumentacja powykonawcza - dokumentacja techniczna wraz z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie realizacji robot (budowy);

Dziennik Budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robot, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i Projektantem.

Inżynier – funkcja Inspektora Nadzoru mieści w sobie funkcje Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, koordynatora czynności inspektorów nadzoru inwestorskiego, projektanta.

Kanał ściekowy - kanał przeznaczony do odprowadzenia ścieków gospodarczo-bytowych i przemysłowych;

Kierownik Budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

Księga Obmiarów - akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonywanych Robot w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robot, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru .

Nawiew bezpośredni - doprowadzenie powietrza do pomieszczenia bezpośrednio z zewnątrz budynku przez otwór wykonany w zewnętrznej ścianie lub przez nieszczelności stolarki okiennej;

Nawiew pośredni - doprowadzanie powietrza do pomieszczenia z pomieszczeń sąsiednich przez drzwi wewnętrzne lub specjalnie dla tego celu wykonane otwory w przegrodach wewnętrznych;

Odpowietrzanie miejscowe - zespół urządzeń odpowietrzających bezpośrednio poszczególne elementy instalacji ogrzewań wodnych;

Polecenie Inspektora Nadzoru - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robot lub innych spraw związanych z prowadzeniem Budowy.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej;

Przewód wywiewny - przewód odprowadzający powietrze z pomieszczenia;

Rysunki - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robot.

Ciąg kominowy – podciśnienie (ciśnienie o wartości ujemnej w stosunku do ciśnienia atmosferycznego) mierzone w wybranym punkcie przewodu spalinowego, wywołane różnicą gęstości danego gazu (spalin) a gęstością otaczającego powietrza atmosferycznego i proporcjonalne do wysokości położenia wylotu spalin nad punktem pomiarowym.

Ciepło spalania paliwa – ilość ciepła wyrażona w kJ/m³ lub kJ/kg wydzielona przy zupełnym i całkowitym spalaniu 1m³ paliwa

Ciśnienie dopuszczone robocze – najwyższe nadciśnienie wody na wylocie z kotła w określonej temperaturze roboczej, na którą kocioł został dopuszczony do ruchu przez właściwy organ dozoru.

Ciśnienie nominalne – umownie przyjęta (do znakowania armatury, elementów rurociągów i urządzeń) wartość ciśnienia charakteryzująca wymiar i wytrzymałość elementu ciśnieniowego w temperaturze odniesienia; ciśnienie nominalne jest liczbowo równe wartości dopuszczonego ciśnienia roboczego.

Ciśnienie próbne – ciśnienie próby hydraulicznej, jakiemu poddaje się armaturę, elementy rurociągów i urządzenia w celu sprawdzenia szczelności.

Ciśnienie robocze czynnika grzejnego – najwyższa wartość nadciśnienia statycznego czynnika grzejnego w instalacji podczas krążenia wody.

Ciśnienie robocze instalacji, p_{rob} (lub t_{opr}) - obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji (podczas krążenia czynnika grzejnego) przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

Ciśnienie dopuszczalne instalacji - najwyższa wartość ciśnienia statycznego czynnika grzejnego (przy braku jego krążenia) w najniższym punkcie instalacji.

Ciśnienie próbne, p_{probne} - ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

Ciśnienie robocze urządzenia - obliczeniowe (projektowe) ciśnienie w miejscu zainstalowania urządzenia w instalacji (to znaczy z uwzględnieniem wpływu wysokości ciśnienia słupa wody instalacyjnej na poziomie spodu zainstalowanego w instalacji urządzenia), przy ciśnieniu roboczym instalacji.

Czopuch – przewód łączący króciec (króćce) wylotu spalin kotła z kominem

Czynnik grzejny – płyn (woda, para wodna lub powietrze) przenoszące ciepło.

Efektywna wysokość komina – różnica wysokości pomiędzy paleniskiem a wylotem komina.

Instalacja odprowadzania spalin – zespół przewodów i urządzeń służący do odprowadzania spalin od króćca kotła do wylotu spalin.

Instalacja ogrzewania wodnego zamkniętego – instalacja, której przestrzeń wodna nie ma swobodnego połączenia z atmosferą i jest zabezpieczona zgodnie z PN-B-02414.

Najwyższe ciśnienie robocze – ustalone przez projektanta najwyższe nadciśnienie wody na wylocie z kotła.

Odporność ogniowa – zdolność konstrukcji lub elementu budynku poddanego działaniu zminimalizowanych warunków fizycznych do spełnienia w określonym czasie wymagań dotyczących nośności ogniowej.

Podgrzewacz ciepłej wody – urządzenie, w którym następuje przygotowanie ciepłej wody użytkowej.

Pompa obiegowa – urządzenie, które wymusza krążenie wody w instalacji centralnego ogrzewania lub obiegu ładowania podgrzewacza ciepłej wody.

Pompa cyrkulacyjna – urządzenie, które wymusza krążenie wody w instalacji w obiegu wody cyrkulacyjnej ciepłej wody.

Punkt rosy – temperatura, w której podczas izobarycznego ochładzania pary nienasyconej (zawartej w wilgotnym gazie) przechodzi ona w stan nasycenia i pojawiają się pierwsze krople cieczy.

Tabliczka znamionowa – trwale przymocowany do urządzenia element, na którym zamieszcza się podstawowe informacje dotyczące urządzenia, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Temperatura dopuszczona – najwyższa temperatura wody na wylocie z kotła, na którą kocioł został dopuszczony przez właściwy organ Dozoru Technicznego.

Temperatura zapłonu paliw olejowych – najniższa temperatura, przy której dana substancja ogrzewana w ściśle określony sposób, wydziela ilość pary wystarczającą do wytworzenia z powietrzem mieszaniny zapalającej się przy zbliżonym płomieniu.

Temperatura robocza, t_{rob} (lub t_{oper}) - obliczeniowa (projektowa) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie.

Tłumienie dźwięku – zmniejszenie się w ośrodku lub w układzie akustycznym energii rozprzestrzeniającej się wraz z falą akustyczną.

Woda obiegowa – woda krążąca w układzie danego urządzenia, używana wielokrotnie do tego samego celu.

Woda użytkowa – woda naturalna lub uzdatniona nadająca się do zastosowania jako woda pitna.

Woda sieciowa - woda wypełniająca sieć ciepłowniczą dostarczającą dla wody instalacyjnej ciepło poprzez przetwarzanie parametrów w węźle ciepłowniczym.

Woda instalacyjna - woda lub wodny roztwór substancji zapobiegających korozji lub obniżających temperaturę zamarzania wody, napełniający instalację ogrzewczą wodną.

Wentylacja pomieszczenia - wymiana powietrza w pomieszczeniu lub w jego części, mająca na celu usunięcie powietrza zużytego i zanieczyszczonego oraz wprowadzenie powietrza zewnętrznego

Wentylacja mechaniczna - wentylacja będąca wynikiem działania urządzeń mechanicznych lub strumieniowych, wprowadzających powietrze w ruch

Instalacja wentylacji - zestaw urządzeń, zespołów i elementów wentylacyjnych służących do uzdatniania i rozprowadzenia powietrza

Rozdział powietrza w pomieszczeniu - rozdział powietrza w wentylowanej przestrzeni z zastosowaniem nawiewników i wywiewników, w celu zagwarantowania wymaganych warunków – intensywności wymiany powietrza, ciśnienia, czystości, temperatury, wilgotności względnej, prędkości ruchu powietrza, poziomu hałasu w strefie przebywania ludzi.

Rozprowadzenie powietrza - przeniesienie strumienia powietrza określonej objętości do wentylowanej przestrzeni lub z tej przestrzeni, na ogół z zastosowaniem przewodów

Uzdatnianie powietrza - procesy realizowane przy użyciu środków technicznych mające na celu zmianę jednej lub kilku wielkości charakteryzujących stan i jakość powietrza

Ogrzewanie powietrza - uzdatnianie powietrza polegające na podwyższaniu jego temperatury

Chłodzenie powietrza - uzdatnianie powietrza polegające na obniżaniu jego temperatury

Nawilżanie powietrza - uzdatnianie powietrza polegające na podwyższaniu jego wilgotności względnej do co najmniej 35%.

Osuszanie powietrza - uzdatnianie powietrza polegające na obniżaniu jego wilgotności względnej poprzez chłodzenie na chłodnicy powierzchniowej z uzyskaniem efektu wykrapłania, a następnie podgrzewanie na tzw. nagrzewnicy wtórnej celem uzyskania w pomieszczeniu wilgotności względnej powietrza 50% z tolerancją do 10%.

Wentylator - urządzenie służące do wprawiania powietrza w ruch

Czerpnia wentylacyjna - element instalacji, przez który jest zasysane powietrze zewnętrzne

Wyrzutnia wentylacyjna - element instalacji, przez który powietrze jest usuwane na zewnątrz

Filtr powietrza - zespół oczyszczający powietrze z zanieczyszczeń stałych i ciekłych

Nagrzewnica powietrza - przeponowy wymiennik ciepła do ogrzewania powietrza

Przewód wentylacyjny - element, o zamkniętym obwodzie przekroju poprzecznego, stanowiący obudowę przestrzeni, przez którą przepływa powietrze

Przepustnica - zespół samodzielny lub wbudowany w urządzenie lub w przewód wentylacyjny pozwalający na zamknięcie lub na regulację strumienia powietrza przez zmianę oporu przepływu

Tłumik hałasu - element wbudowany w urządzenie lub w przewód wentylacyjny mający na celu zmniejszenie hałasu przenoszonego drogą powietrzną wzdłuż przewodów

Nawiewnik - element lub zespół, przez który powietrze dopływa do wentylowanej przestrzeni

Wywiewnik - element lub zespół, przez który powietrze wypływa z wentylowanej przestrzeni

Przyłącze kanalizacyjne; przykanalik -kanał przeznaczony do połączenia instalacji wewnętrznej z siecią kanalizacji zewnętrznej;

Rysunki -część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robot.

Studzienka kanalizacyjna (rewizyjna) -obiekt na kanale nieprzełazowym przeznaczony do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych

Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do połączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

Sieć kanalizacyjna zewnętrzna; kanalizacja zewnętrzna - układ przewodów kanalizacyjnych znajdujących się poza budynkami, przeznaczony do odprowadzenia ścieków do oczyszczalni ścieków lub do odbiorników

Skróty - symbole utworzone najczęściej z pierwszych liter wyrazów

Skróty użyte w opracowaniu:

SWTWIOR - Specyfikacje Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robot

PZJ - Program Zapewnienia Jakości

PE - Polietylen

PCW (PCV) - Polichlorek winylu

PN - Polska Norma

BN - Branżowa Norma

ZN - Zakładowa Norma

ITB - Instytut Techniki Budowlanej

CPV – pozycja Wspólnego Słownika Zamówień

S 02.00.00. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

S 02.01.00. Instalacja wod-kan (woda zimna, ciepła i kanalizacja sanitarna grawitacyjna).

CPV- 45332200-5

S 02.01.01. Rury wodociągowe:

- Rura wielowarstwowa PP-R układane w brzdach ściennych i po wierzchu ścian.

S 02.01.02. Rury kanalizacyjne:

- rury i kształtki kielichowe z PVC - łączone na kielichy z uszczelką gumową, muszą posiadać aprobaty techniczne

wydane przez powołane do tego Instytucje – kan. sanitarna bytowo-gospodarcza.

S 02.01.03. Przybory i urządzenia:

- umywalki ceramiczne

- miski ustępowe kompaktowe (stojące i podwieszane)

- brodzik, kabina natryskowa,

- wpusty podłogowe zasyfonowane,

- syfony.

S 02.01.04. Armatura:

- zawory odcinające gwintowane kulowe,

- zawory odcinające ze złączką do węża,

- zawory spustowe,

- baterie umywalkowe, natryskowe,

- zawory napowietrzające,

- wywiewki kanalizacyjne,

- czyszczaki -(rewizje)

S 02.01.05. Izolacja cieplna

Do izolacji przewodów rurowych stosować izolację cieplną z wysokiej jakości pianki polietylenowej laminowane z zewnątrz mocną folią polietylenową. Przewody prowadzone w brzdach zaizolować materiałem izolacyjnym dodatkowo wzmocnionym warstwą zewnętrzną przed agresywnymi materiałami budowlanymi.

Do zabezpieczenia przejść przewodów przez przegrody budowlane stanowiące granice stref pożarowych należy stosować:

- dla przewodów stalowych – masę uszczelniającą
- dla zabezpieczenia rur palnych – opaski ogniochronne

Przejścia wykonać zgodnie z wytycznymi producenta zabezpieczeń pożarowych.

S 03.00.00. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

S 03.01.00. Wymagania ogólne

Sprzęt użyty przez Wykonawcę przy robotach sanitarnych powinien być odpowiednio dobrany i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru, aby nie spowodował uszczerbku na jakości wykonywanych robot, jak i czynności pomocniczych, załadunku i rozładunku, a także transportu.

S 03.02.00. Wykaz sprzętu

Wykonawca przystępujący do budowy dla zagwarantowania właściwej jakości robot powinien wykazać się możliwością korzystania maszyn i sprzętu niezbędnego do wykonania robót

S 04.00.00. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

S 04.01.00. Wymagania ogólne

Wykonawca powinien stosować środki transportu zgodne z nakładami rzeczowymi i odpowiednio przystosowane do przewożonych materiałów. Należy stosować jedynie takie środki transportu, które nie wpłyną na utratę cech jakościowych przewożonych materiałów lub nie wpłyną niekorzystnie na właściwości wykonywanych robot.

S 04.02.00. Transport materiałów i elementów

Wykonawca przystępujący do wykonania robot powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- _ samochodu dostawczego,
- _ samochodu skrzyniowego,
- _ koparki podsiębiernej,
- _ spycharki kołowej lub gąsienicowej,
- _ sprzęt do zagęszczania wykopu,
- _ pomp odwadniających.

Przewożone materiały i elementy powinny być układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych materiałów i elementów oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się na środkach transportu.

S 05.00.00. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBOT BUDOWLANYCH

S 05.01.00. Instalacja wod-kan (woda zimna, ciepła i kanalizacja sanitarna).

CPV- 45332200-5

S 05.01.01. Demontaż instalacji

Istniejącą instalację należy zdemontować i wywieźć

S 05.01.02. Montaż przewodów wodociągowych

1. Połączenia gwintowane należy uszczelniać przy użyciu elastycznej taśmy teflonowej lub przędzy z konopi. Do urządzeń wody pitnej nie wolno stosować minii lub farb miniowych.
2. Zmiany kierunku prowadzenia przewodów należy wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników; niedopuszczalne jest gięcie rur stalowych ocynkowanych zarówno na zimno, jak i na gorąco.
3. Rury PP-R należy łączyć w technologii łączenia zgrzewanego

S 05.01.03. Montaż przewodów kanalizacyjnych

1. Połączenia kielichowe rur z PVC należy wykonywać przy użyciu pierścienia gumowego średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury. Bosy koniec rury, sfazowany pod kątem 15-20°, należy wsunąć do kielicha przy użyciu pasty poślizgowej, tak aby odległość między nim i podstawą kielicha wynosiła 0,5-1,0 cm.
2. Minimalne średnice poziomych przewodów kanalizacyjnych powinny wynosić:
 - 100 mm -od pojedynczych misek ustępowych, wpustów piwnicznych oraz przyborów kanalizacyjnych w łazienkach,

- 150 mm przy kilku miskach ustępowych, przyborów kanalizacyjnych w zakładach zbiorowego żywienia oraz przy kilku przewodach razem połączonych.

3. Minimalne średnice pionowych przewodów spustowych i ich podejść do przyborów sanitarnych powinny wynosić:

- 50 mm od pojedynczego zlewu, zmywaka, umywalki, zlewozmywaka, wanny, pisuaru, wpustu podłogowego,

- 75 mm od kilku zlewów, zmywaków, zlewozmywaków, wanien, pisuarów, umywalk, wpustów podłogowych,

4. Najmniejsze dopuszczalne spadki poziomych przewodów kanalizacyjnych w zależności od średnicy przewodu wynoszą:

dla przewodu średnicy 100 mm -2,5%,

jw., lecz 160 mm -1,5%,

jw., lecz 200 mm -1,0%.

5. Dopuszczalne odchylenia od spadków przewodów poziomych, założonych w projekcie technicznym, mogą wynosić: ok 10%. Spadki podejść kanalizacyjnych wynikają z zastosowanych trójników łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym (pionem) i z zasady osiowego montażu elementów przewodów.

6. Odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomów) powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45°.

7. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewniać odizolowanie przewodów od przegród budowlanych i ograniczenia rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem, a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem. Na przewodach spustowych (pionach) należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe, zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów i dodatkowo co najmniej jedno mocowanie przesuwane. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie.

8. Maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych wynoszą:

- dla rur z PVC średnicy od 50 do 110 mm -1,0 m,

- dla rur z PVC średnicy powyżej 110 mm -1,25 m.

9. Kompensacja wydłużeń termicznych przewodów z PVC łączonych za pomocą połączeń rozłącznych powinna być rozwiązana przez pozostawienie w kielichach w czasie montażu rur i kształtek luzu kompensacyjnego oraz przez właściwą lokalizację mocowań stałych i przesuwnych.

10. Przewody kanalizacyjne w ziemi pod podłogą należy układać na podsypce z piasku grubości 15-20 cm; dno wykopów powinno znajdować się w gruncie rodzimym lub powinno być wystlane warstwą odpowiedniego materiału zabezpieczającego przed osiadaniem trasy kanalizacyjnej.

12. Przewody kanalizacyjne powinny spełniać następujące warunki umożliwiające ich oczyszczenie:

a. pionowe przewody spustowe powinny być wyposażone w rewizje służące do czyszczenia przewodów;

czyszczaki na pionach należy przewidywać na najniższej kondygnacji lub w miejscach, w których występuje zagrożenie zatkania przewodów,

b. czyszczaki powinny mieć szczelne zamknięcia, umożliwiające łatwą eksploatację, lecz utrudniające dostęp osobom niepowołanym,

c. przewody kanalizacyjne poziome należy również wyposażać w rewizje lub czyszczaki,

13. Przewody spustowe należy wyprowadzić jako rury wentylacyjne ponad dach powyżej okien i drzwi prowadzących do pomieszczeń znajdujących się w odległości nie mniejszej niż 4 m od tych przewodów. Rury wentylacyjne powinny tworzyć w zasadzie pionowe przedłużenie przewodów spustowych.

14. W uzasadnionych technicznie przypadkach dopuszcza się połączenie nie więcej niż trzech przewodów spustowych nad najwyższymi położonymi przyborami kanalizacyjnymi do jednego przewodu stanowiącego wspólną rurę wentylacyjną.

Pole powierzchni przekroju tej rury nie może być mniejsze od sumy powierzchni pól przekrojów połączonych przewodów wentylacyjnych.

15. Niedozwolone jest wprowadzenie rur wentylujących kanalizacyjne przewody spustowe do przewodów wentylacyjnych z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi oraz do przewodów dymowych i spalinowych.

16. Zgodnie z częścią graficzną obudować pion płytą G-K.

S 05.01.04. Montaż przyborów i urządzeń

1. Zlewy, umywalki i pisuary należy mocować do ściany w sposób zapewniający łatwy demontaż oraz właściwe użytkowanie przyborów. Miski ustępowe mocowane do ściany za pomocą systemowych stelaży podtynkowych.

2. Przybory i urządzenia łączone z urządzeniem kanalizacyjnym należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Wysokość zamknięcia wodnego powinna gwarantować niemożność wysysania wody z syfonu podczas spływu wody z innych przyborów oraz przenikania zapachów z instalacji do pomieszczeń.

3. Miski ustępowe i pisuary powinny być wyposażone w urządzenia spłukujące.

S 05.01.05. Montaż armatury

1. Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.

2. Na każdym odgałęzieniu przewodu doprowadzającego wodę zimną lub ciepłą do grupy przyborów należy w miejscu łatwo dostępnym zainstalować zawór przelotowy.

3. Do baterii i zaworów czterpalnych stojących należy stosować łączniki elastyczne, ograniczające rozchodzenie się hałasu i drgań powodowanych działaniem tej armatury.

S 05.01.06. Izolacja cieplna i zabezpieczenia antykorozyjne.

Do izolacji przewodów rurowych stosować izolację cieplną ze spienionego polietylenu oraz maty z pianki PE. Przewody prowadzone w brzdach izolować materiałem izolacyjnym dodatkowo wzmocnionym warstwą zewnętrzną przed agresywnymi materiałami budowlanymi

1. Wszystkie elementy instalacji wody zimnej i ciepłej, które mogą stykać się bezpośrednio z wodą pitną, powinny być wykonane z materiałów nie wpływających ujemnie na jakość wody i mieć świadectwo o dopuszczeniu do stosowania, wydane przez jednostkę upoważnioną przez ministra zdrowia.

2. Wewnętrzne przewody kanalizacji sanitarnej należy wykonywać z rur PVC bezciśnieniowych .

3. Przewody (podejścia) odprowadzające ścieki od przyborów sanitarnych do pionów spustowych powinny być wykonane z tych samych materiałów co piony spustowe.

Po pozytywnym wyniku prób szczelności i wytrzymałości przewody rurowe oczyścić do II stopnia czystości za pomocą szczotek ręcznych, a następnie pomalować je dwukrotnie farbą antykorozyjną dla temperatury powyżej 100°C.

S 06.00.00. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT

S 06.01.00. Zasady wykonywania kontroli robot.

Celem kontroli robot powinno być stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robot. Wykonawca robot ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inspektorowi Nadzoru zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robot z Dokumentacją Projektową, Normami oraz wymaganiami STWiOR.

Przed przystąpieniem do badania Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inspektora Nadzoru.

Wykonawca powiadamia pisemnie Inspektora Nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inspektora Nadzoru.

S 06.02.00. Badania i pomiary.

S 06.02.01. Instalacja wod-kan (woda zimna, ciepła i kanalizacja sanitarna).

CPV- 45332200-5

1. Instalację wody ciepłej i zimnej należy poddać badaniom na szczelność.

a. Badania szczelności urządzeń należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0°C.

b. Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem bruzd i kanałów, przed robotami malarskimi i wykonaniem izolacji cieplnej. W przypadkach koniecznych może być wykonana próba częściowa, jeżeli badanie szczelności w czasie próby końcowej byłoby niemożliwe lub utrudnione.

c. Badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napełnić wodą wodociągową lub z innego źródła, dokładnie odpowietrzając urządzenie. Po napełnieniu należy przeprowadzić kontrolę całego urządzenia, zwracając szczególną uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne.

d. Po stwierdzeniu szczelności należy urządzenie poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą ręcznej pompki lub ruchomego agregatu pompowego przystosowanego do wykonywania prób ciśnieniowych.

Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo-regulacyjnej i połączeniach.

e. Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 min nie wykazuje spadku ciśnienia. Badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55°C. Podczas drugiej próby należy sprawdzić zachowanie się wydłużek, punktów stałych i przesuwnych. Próbę szczelności na gorąco przeprowadzamy na ciśnieniu wodociągowym.

2. Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno odpowiadać następującym warunkom

a. podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków bytowo-gospodarczych należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,

b. kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

S 07.00.00. OBMIAR ROBOT

Obmiaru robot dokonać w oparciu o Dokumentację Projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Projektanta.

S 07.01.00. Instalacja wod-kan (woda zimna, ciepła i kanalizacja sanitarna).

CPV- 45332200-5

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 szt. urządzenia każdego rodzaju,
- 1 szt. armatury każdej średnicy i rodzaju,
- 1 m rury każdej średnicy i rodzaju,
- 1 m izolacji każdej średnicy.

Obmiar powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.

S 08.00.00. ODBIOR ROBOT

S 08.01.00. Odbiór częściowy

W ramach odbiorów częściowych należy skontrolować zgodność zamontowania elementów i wykonania robot z Dokumentacją Projektową i przepisami, jakości robot, które ulegają zakryciu i wpisać wyniki do dziennika budowy.

S 08.02.00. Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Menadżerowi Projektu:

- aktualną Dokumentację Projektową Powykonawczą
- geodezyjną Dokumentację Powykonawczą
- protokoły z dokonanych pomiarów
- oświadczenie Wykonawcy o wykonaniu robot zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami
- przepisami oraz posiadaną wiedzą techniczną.

Wykonawca winien dokonać próbnego załączenia pod napięcie urządzeń i instalacji.

S 09.00.00. PODSTAWA PŁATNOŚCI

S 09.01.00. Instalacja wod-kan (woda zimna, ciepła i kanalizacja sanitarna).

Płaci się za rzeczywiście wykonaną i odebraną ilość robot zgodnie z jednostkami wymienionymi w poz. S 07.01.00.

Płatność za jednostkę obmiarową należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną wykonanych robot.

Cena wykonania robot obejmuje:

- koszt materiałów,
- dostarczenie materiałów,
- montaż urządzeń,
- montaż przewodów i armatury,
- płukanie instalacji,
- wykonanie izolacji cieplnych,
- dokonanie rozruchu instalacji,
- opracowanie Dokumentacji Powykonawczej.

S 10.00.00. DOKUMENTY BĘDĄCE PODSTAWĄ WYKONANIA ROBOT

S 10.01.01. Dokumentacja projektowa.

Roboty należy wykonać na podstawie Projektu Budowlanego oraz Projektu Wykonawczego z uwzględnieniem części graficznej opracowania.

S 10.01.02. Przedmiary robot.

Przedmiar robot wewnętrznych instalacji sanitarnych wod-kan, c.o. i przyłączy kanalizacji sanitarnej

S 10.01.03. Specyfikacja Wykonania i Odbioru Robot.

Wykonawca robot powinien otrzymać niniejszą STWiOR i posługiwać się nią w trakcie wykonywania robot.

S 10.02.00. Wykaz przepisów prawnych i Norm.

Zestawienie wybranych przepisów prawnych.

- Ustawa Prawo Budowlane (t.j. Dz.U. 1994 Nr 89, poz 414 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 Nr 75, poz. 690 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów /Dz.U. 2002 Nr 80, poz.563 z późn. zm.)

Zestawienie wybranych Polskich Norm powołanych w przepisach prawnych (z zakresu sanitarnego)

S 10.02.01. Instalacja wod-kan (woda zimna, ciepła i kanalizacja sanitarna).

PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

PN-B-01706:1999/Az1:1999 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. Zmiana Az1

PN-71/B10420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania

PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.

PN -B-02865 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.

PN-85/B-01700 Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.

PN 92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

PN-92/B-1707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu

PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.

PN-EN 1401-1:1995 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.

PN-B-10725:1997 Wodociągi . Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.

PN-93/B-02023 Izolacja cieplna -warunki wymiany ciepła i właściwości materiałów -słownik.

PN-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenia.

PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno.

PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.

PN-76/B-02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania

PN-70/N01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników.