

	STRONA TYTUŁOWA	
	PRZEBUDOWA I ROZBUDOW BUDYNKU DAWNEJ SZKOŁY NA ODDZIAŁ MUZEUM ZIEMI BIŁGORAJSKIEJ	
	K O D	S T A D I U M
	2103	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH INSTALACJI WOD-KAN
BIURO ARCHITEKT KACZMARCZYK UL. MICKIEWICZA 9A 34-200 SUCHA BESK.		
ZESPÓŁ AUTORSKI PROJKTANTÓW		ZAKRES OPRACOWANIA
Projektant: inż. Hanna Gwiazda upr. 466/Lb/77 Sprawdzający: mgr inż. Marzena Falkiewicz LUB/0005/PWOS/05		Branża sanitarna
DATA OPRACOWANIA	17.12.2021	INDEKS A

NAZWA ZAMIEZRENIA BUDOWLANEGO	Przebudowa i rozbudowa dawnego budynku szkoły na potrzeby oddziału Muzeum Ziemi Biłgorajskiej w Osuchach wraz z przebudową zjazdu z drogi wojewódzkiej , budową zatoki parkingowej , budową dwóch zbiorników bezodpływowych na nieczystości ciekłe, budową przyłącza wody wraz z likwidacją istniejącego przyłącza, budową zbiornika na wody deszczowe, budową wolnostojącej altany , budową pola namiotowego wraz z budynkiem zaplecza sanitarnego oraz nowy układ dojść, dojazdów i parkingów na działce.
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	OSUCHY, DZ.NR.4-9846/2, 4-9892, 8323/1
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	J.EW. 060209_2 ŁUKOWA, OBRĘB OSUCHY
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	IX
INWESTOR	POWIAT BIŁGORAJSKI, UL. KOŚCIUSZKI 94, 23-400 BIŁGORAJ
Ten projekt jest chroniony prawem autorskim. Zmianie, kopiowanie i przekazywanie go osobom trzecim bez zgody autorów jest prawnie zabronione.	

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

INSTALACJA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ, KANALIZACJI SANITARNEJ

Spis treści

1. Wstęp

- 1.1 Przedmiot opracowania
- 1.2 Zakres stosowania SST
- 1.3 Zakres robót objętych opracowania
- 1.4 Określenia podstawowe
- 1.5 Ogólne wymagania
- 1.6 Informacje o terenie budowy
 - 1.6.1 Przekazanie terenu budowy
- 1.7 Ochrona własności i urządzeń
- 1.8 Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót
- 1.9 Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

2. Materiały.

- 2.1 Wymagania ogólne
- 2.2 Rury
- 2.3 Armatura
- 2.4 Przybory sanitarne
- 2.5 Materiały izolacyjne
- 2.6 Składowanie materiałów
 - 2.6.1 Rury
 - 2.6.2 Armatura i urządzenia
 - 2.6.3 Cement

3. Sprzęt.

- 3.1 Wymagania ogólne

4. Transport.

- 4.1 Wymagania ogólne
- 4.2 Transport rur
- 4.3 Transport armatury i przyborów

5. Wykonanie robót.

- 5.1 Roboty przygotowawcze
- 5.2 Montaż rurociągów wody zimnej i ciepłej
- 5.3 Montaż rurociągów kanalizacji sanitarnej
- 5.4 Montaż przyborów sanitarnych
- 5.5 Izolacje

- 5.6 Montaż rewizji i wywiewek kanalizacyjnych
- 5.7 Montaż armatury wodociągowej
- 5.8 Próby szczelności
- 5.9 Montaż ogrzewaczy elektrycznych

6. Kontrola jakości robót.

- 6.1 Badania przed przystąpieniem do robót
- 6.2 Kontrola i badania w czasie robót

7. Obmiar robót.

- 7.1 Ogólne zasady obmiaru robót
- 7.2 Czas przeprowadzania obmiaru
- 7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

8. Odbiór robót.

- 8.1 Odbiory techniczne częściowe
- 8.2 Odbiór końcowy

9. Podstawa płatności.

10. Przepisy związane.

1. WSTEP

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące budowy i odbioru instalacji wody zimnej, ciepłej, kanalizacji sanitarnej w przebudowywanym i rozbudowywanym budynku dawnej szkoły na oddział Muzeum Ziemi Biłgorajskiej w Osuchach.

1.2 Zakres stosowania S.S.T.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.3

1.3 Zakres robót objętych opracowaniem.

Ułożenie rurociągów wody zimnej i ciepłej w budynku muzealnym i sanitariatach
Ułożenie rurociągów kanalizacji sanitarnej w budynku muzealnym i sanitariatach
Wykonanie podejść do przyborów
Montaż armatury odcinającej
Montaż przyborów sanitarnych
Montaż urządzeń technologicznych
Wykonanie prób szczelności
Izolacje przewodów, obudowy.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

- 1.4.1.** Instalacja wody zimnej – przewody i urządzenia wraz z uzbrojeniem, rozprowadzające wodę do picia i celów technologicznych, od wejścia do budynku, do armatury czerpalnej
- 1.4.2.** Instalacja wody ciepłej – przewody i urządzenia wraz z uzbrojeniem, rozprowadzające wodę ciepłą przygotowywaną w podgrzewaczach elektrycznych.
 - 1.4.2.1** Przewód wody ciepłej - przewód z uzbrojeniem rozprowadzający wodę ciepłą od wyjścia z podgrzewacza do armatury czerpalnej
 - 1.4.2.2** Wodomierz do wody zimnej – urządzenie zamontowane na wejściu wody do budynku, umożliwiające pomiar zużycia wody służący do rozliczeń z dostawcą
- 1.4.3.** Instalacja kanalizacji sanitarnej – wewnętrzna instalacja w budynku odprowadzająca ścieki sanitarne na zewnątrz, do kanalizacji sanitarnej
 - 1.4.3.1.** Poziom kanalizacyjny – odcinek kanalizacji sanitarnej ułożony w najniższym miejscu (w ziemi lub po ścianie) ze spadkiem do wylotu (przykanalika), odbierający ścieki z pionów kanalizacyjnych
 - 1.4.3.2.** Pion kanalizacyjny – odcinek kanalizacji biegnący pionowo przez wszystkie kondygnacje odbierający ścieki z przyborów sanitarnych, zakończony wywiewką kanalizacyjną.
 - 1.4.3.3** Podejście kanalizacyjne – odcinek kanalizacji łączący urządzenie sanitarne z pionem

kanalizacyjnym

1.4.3.4.Rewizja – zamontowana w najniższym miejscu pionu kanalizacyjnego umożliwia czyszczenie przewodu

1.4.3.4.Wywiewka – zakończenie pionu kanalizacyjnego wyprowadzonego jako rura wentylacyjna nad dach

1.4.3.5.Zawór napowietrzający – zakończenie pionu kanalizacyjnego w pomieszczeniu, odpowietrzające i zabezpieczające przed wydostaniem się gazów na zewnątrz.

1.5 Ogólne wymagania

Podstawą prac jest projekt instalacji wod-kan . Dokumentacja techniczna dostarczona przez inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w firmie wykonawczej, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów i urządzeń. Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa. Decyzje o zmianach wprowadzonych w czasie wykonawstwa powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadku uznanym przez niego za konieczny również potwierdzone przez autora projektu. Odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych budowanych instalacji.

1.6 Informacje o terenie budowy

Projektowany budynek muzealny składa się z kilku części:

- istniejący budynek szkoły-przebudowywany
- część dobudowana do budynku szkoły
- budynek sanitariatów obsługujących turystów

Zasilenie w wodę z sieci gminnej, odprowadzenie ścieków do osadnika bezodpływowego.

Woda deszczowa zagospodarowana na działce Inwestora

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- instalację wody zimnej
- instalację wody ciepłej
- instalację kanalizacji sanitarnej

1.6.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający przekazuje wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w warunkach umowy.

1.7 Ochrona własności i urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji oraz elementów budowlanych znajdujących się w obrębie placu budowy.

1.8 Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne

kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

1.9 Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregośkolwiek z jego pracowników.

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

Zgodnie z przepisem art.10 ustawy z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane (DzU z 2006 r. Nr 156, poz.1118) przy wykonywaniu robót budowlanych można stosować wyroby wytworzone w celu zastosowania w obiekcie budowlanym w sposób trwały, o właściwościach użytkowych, umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, o których mowa w art.5 ust.1 pkt 1 ustawy Prawo budowlane, wyłącznie jeżeli wyroby te zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z przepisami odrębnymi.

Ww odrębnymi przepisami są m.in.:

- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (DzU Nr 92 poz.881, którą wdrożono dyrektywę 89/106EWG.
- ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności (DzU z 2004 r. Nr 204, poz.2087 z późn.zm.)

Wyroby, których wprowadzenie do obrotu nie jest regulowane odrębnymi przepisami, muszą spełniać wymagania określone w rozdziale 2 i 3 ustawy z dnia 12 grudnia 2003 r. *o ogólnym bezpieczeństwie produktów* (DzU Nr 229, poz.2275). Użyte materiały powinny posiadać atest wytwórcy, stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

2.2 Rury

Kanalizacja sanitarna wewnętrzna

Stosować rury kielichowe i kształtki z PP lub PVC. Rury w kolorze jasnoszarym, kielichowe, o średnicach 50, 110 mm łączone na uszczelki w kielichu .

Instalacja wodociągowa

Do wody zimnej stosować rury i kształtki stalowe ocynkowane na główne poziomy oraz rury z PE lub polipropylenu PP-R na podejścia do przyborów. W budynku sanitariatów tylko rury stalowe ocynkowane.

Rury PP-R:

Ciśn. robocze – 20 bar

Temperatura do pracy ciągłej 50°C

Łączenie za pomocą złązek gwintowanych i zaciskowych.

Instalacja wody ciepłej

Do wody ciepłej stosować rury i kształtki stalowe ocynkowane oraz z polipropylenu PP-R (PN20) stabilizowane wtopioną warstwą z włókna szklanego. W budynku sanitariatów tylko rury stalowe ocynkowane do cw

Ciśn. robocze – 20 bar

Temperatura do pracy ciągłej 80°C, max. 90°C.

Łączenie za pomocą złązek gwintowanych i zaciskowych

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. W instalacji wody zimnej i ciepłej należy zastosować materiał jednorodny.

2.3 Armatura

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

Zawory odcinające kulowe gwintowane do wody zimnej (PN 1.0 MPa, t=50°C)

Zawory odcinające kulowe gwintowane do wody ciepłej (PN 1.0 MPa, t=90°C)

Zawór antyskażeniowy EA zabezpieczający sieć wodociagową przed wtórnym skażeniem.

Zawory antyskażeniowe typu HA na podejściu wody do zaworów czterpalnych ze złączką do węza.

Zawór napowietrzający jako zakończenie pionu kanalizacyjnego, w pomieszczeniu

2.4. Przybory sanitarne

Sanitariat dla kobiet wyposażony w:

- Umywalki porcelanowe wpuszczane w blat, z baterią stojącą, jednouchwytową ;z dopływem zimnej i ciepłej wody
- miska ustępowa wisząca na stelażu. Spłuczka podtynkowa z przyciskiem ręcznym podtynkowym dwudzielnym.

Sanitariat dla mężczyzn wyposażony w:

- umywalki porcelanowe wpuszczane w blat, z baterią stojącą, jednouchwytową , z dopływem zimnej i ciepłej wody
- miska ustępowa wisząca na stelażu; spłuczka podtynkowa z przyciskiem ręcznym podtynkowym dwudzielnym;
- pisuar z dopływem z tyłu, z odpływem poziomym (na stelażu); z zaworem spłukującym.
- Wpust podłogowy DN50 a nad nim zawór ze złączką do węza

Sanitariat dla niepełnosprawnych

- umywalka dla niepełnosprawnych 65 x 56 cm, z syfonem podtynkowym z baterią jednouchwytową stojącą, z dopływem zimnej i ciepłej wody
- Miska ustępowa wisząca (wys. 46 cm) na stelażu. Spłuczka podtynkowa z przyciskiem ręcznym podtynkowym dwudzielnym, z deską sedesową specjalnie wzmocnioną.

Pokój socjalny wyposażony w:

- Zlew jednokomorowy z ociekaczem wpuszczany w blat, z baterią zlewozmywakową, stojącą, Umywalka porcelanowa wpuszczana w blat, z baterią stojącą, jednouchwytową z dopływem zimnej i ciepłej wody

Pomieszczenie porządkowe wyposażone w:

- zlew i zawór wypływowy ze złączką do węża. Zlew montować na wysokości 0.5 m nad podłogą Bateria zlewozmywakowa ścienna z dopływem zimnej i ciepłej wody

2.5 Materiały izolacyjne

Rury zaizolować gotowymi samoprzylepnymi elementami z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej. Grubość izolacji 20 mm. W budynku sanitariatów przewody wody zimnej zaizolować otulinami z kauczuku grub. 13 mm.

Izolacje powinny być nie podtrzymujące palenia lub samogasnące. Współczynnik przenikania $\lambda = 0.035 \text{ W/mK}$

2.6 Śładowanie materiałów

2.6.1 Rury

Rury kanalizacyjne o średnicach do 160 mm i dług. 3 m wiązane są w pakiety z zastosowaniem drewnianych przekładek. Rury stalowe ocynkowane produkowane są w sztangach i przesyłane w pakietach. Rury PP w zwojach. Magazynowane rury z tworzywa należy zabezpieczyć przed oddziaływaniem promieni słonecznych - temp. w miejscu składowania do 30°C. Rury układać na równym podłożu, na podkładach drewnianych, kielichami naprzemianlegle.

Kształtki powinny być przechowywane w opakowaniach fabrycznych tj w mlecznych workach foliowych lub kartonach.

Elementy uszczelniające nie powinny być przechowywane na wolnym powietrzu.

2.6.2 Armatura i urządzenia

Zawory przechowywać w pudłach lub folii. Przybory sanitarne układać w opakowaniach, zabezpieczających przed uszkodzeniem. Urządzenia z tworzyw sztucznych przechowywać w magazynach o temperaturze powyżej 0°C.

2.6.3 Cement.

Przechowywany w silosach lub w workach w magazynie zamkniętym. Całkowicie odizolowany od wilgoci.

3. SPRZET

3.1 Wymagania ogólne.

Stosowany przez wykonawcę sprzęt musi odpowiadać wymaganiom projektowym, a jego liczba i wydajność mają gwarantować właściwe wykonanie robót.

samochód dostawczy

spawarka elektryczna

gwintownica

samochód skrzyniowy

żuraw samochodowy

samochód samowyładowawczy

żuraw samochodowy

wciągarka

młot udarowy
kilofy, łopaty, taczki
nożyce do cięcia rur
zgrzewarka ręczna
pilarka "brzeszczotowa" z imadłem i kompletem dwóch brzeszczotów
przyrząd do fazowania otworów
szablon do montażu podejść pod baterie

4. TRANSPORT

4.1 Wymagania ogólne

Należy stosować środki transportu dostosowane do danego typu robót. Środki transportu nie mogą spowodować uszkodzeń przewożonych materiałów i urządzeń.

4.2 Transport rur

Rury dowozić na miejsce samochodami skrzyniowymi, wyłącznie w położeniu poziomym i układać przy wykopie.

4.3. Transport armatury i przyborów.

Armaturę przewozić w pojemnikach. Przybory sanitarne przewozić w opakowaniach producenta – folia, karton. Opakowanie usuwane jest na budowie, przed montażem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić miejsce wejścia wody i wyloty ścieków sanitarnych. Sprawdzić rzędne. Ustalić trasy prowadzenia przewodów, sposób ich obudowy. Należy dokładnie sprawdzić pozostawione otwory instalacyjne, miejsca montażu przyborów.

5.2 Montaż rurociągów wody zimnej i ciepłej

Rury przed ich bezpośrednim użyciem do montażu należy wewnątrz i na stykach starannie oczyścić. Nie wolno stosować rur uszkodzonych.

Przewody układać w kierunkach prostopadłych i równoległych do ścian. Przewody układane będą pod stropem (w suficie podwieszonym) i poniżej przyborów. Podejścia do przyborów kryć w ścianach lub obudowywać.

Przewody w ścianach powinny mieć izolację cieplną oraz powietrzną nie mniejszą niż 2 cm. Niedopuszczalne jest wypełnienie przestrzeni materiałami budowlanymi. Zakrycie przewodów powinno nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego instalacji wodociągowej. Powierzchnia przewodów wody zimnej i ciepłej prowadzonych w ściankach powinna być zabezpieczona przed tarciami o ścianki przez owinięcie papierem.

Odległości przewodów wodociągowych od powierzchni ścian i stropów:

- 3 cm dla średnic 20-25 mm.
- 5 cm dla średnic 32-50 mm.

Przewody wodociągowe mocować do ścian przy pomocy metalowych obejm z wkładką gumową, podejścia czterpalne przy punktach poboru mocować dodatkowo. Obejmy bez wkładki są niedopuszczalne.

Minimalna odległość przewodów wody zimnej i ciepłej od przewodów elektrycznych powinna wynosić 10 cm.

Przejścia rur przez przegrody konstrukcyjne wykonywać w tulejach ochronnych. Przestrzeń między rurą a tuleją należy całkowicie wypełnić materiałem elastycznym zapewniającym możliwość ruchu osiowego wywołanego wydłużeniami termicznymi.

Przewody prowadzić tak, aby zapewnić możliwość odpowietrzenia i odwodnienia.

Rurociągi umieszczać na uchwytych mocowanych do ścian i stropu.

Mocowanie min. co 1.1 m.

Minimalny spadek przewodów poziomych wynosi 3 ‰.

Rury PP łączyć za pomocą złączek zaciskowych. Poziomy wody zimnej izolować otulinami z pianki poliuretanowej grub. 20 mm.

5.3 Montaż rurociągów kanalizacji sanitarnej

Rury kanalizacyjne na ścianach układać kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków, z zachowaniem odpowiedniego spadku.

Najmniejsze dopuszczalne spadki przewodów kanalizacyjnych poziomych:

Średnica 110 mm - 2.5‰

Średnica 150 mm - 1.5 ‰

Odgałęzienia poziomów powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45°.

Przewody kanalizacyjne nie powinny być prowadzone nad przewodami zimnej i ciepłej wody, c.o. oraz gołymi przewodami elektrycznymi, min. odległość 10 cm.

Przejścia rur przez przegrody konstrukcyjne wykonywać w tulejach ochronnych. Przestrzeń między rurą a tuleją należy całkowicie wypełnić materiałem elastycznym zapewniającym możliwość ruchu osiowego wywołanego wydłużeniami termicznymi.

Piony kanalizacyjne należy wyposażać w rewizje służące do czyszczenia przewodów. Montować je na najniższej kondygnacji.

Piony kanalizacyjne powinny być zakończone u góry rurą wentylacyjną w postaci wywiewki wyprowadzonej ponad dach budynku lub zakończone zaworem napowietrzającym.

Podejścia odpływowe łączące przybory sanitarne z pionem prowadzić nad stropem z min. spadkiem 2.0-2.5‰. Przybory wyposażać w indywidualne zamknięcia wodne (syfony).

5.4 Montaż przyborów sanitarnych

Przybory sanitarne mocować do ścian i posadzek w sposób zapewniający łatwy demontaż oraz właściwe użytkowanie.

umywalki fajansowe zawieszane na ścianie 75 cm nad podłogą

zlew w schowku porządkowym zawieszony na ścianie 0.5 m nad podłogą

miski ustępowe wiszące wyposażać w urządzenia spłukujące

Wszystkie przybory wyposażać w syfony. Minimalna wysokość syfonu – 75 mm, dla wpustów podłogowych – 50 mm.

5.5 Izolacje

Izolację przewodów wodociągowych należy wykonywać z następujących względów:

- ze względu na skraplanie pary wodnej (rosenie) i podwyższanie temperatury przesyłanej wody – dotyczy instalacji wody zimnej
- ze względu na obniżanie temperatury przesyłanej wody (straty ciepła) – dotyczy przewodów wody ciepłej.

Rury zaizolować gotowymi samoprzylepnymi elementami z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej. Grubość izolacji 20 mm. W budynku sanitariatów przewody wody zimnej zaizolować utoulinami z kauczuku grub.13 mm.

5.6 Montaż rewizji i wywiewek kanalizacyjnych

W dolnej części każdego pionu montować rewizje służące do czyszczenia przewodu. Rewizje powinny mieć szczelne zamknięcia, oraz pozostawiony dostęp dla obsługi. Piony kanalizacyjne wyprowadzone są nad dach w postaci rury wentylacyjnej. Górna część rury wentylacyjnej poniżej dachu w odl. 0.5 m od jego powierzchni powinna mieć powiększoną średnicę – dla pionu 100 mm do 150 mm. Rura wentylacyjna powinna być wyprowadzona nad dach na wysokość 0.5 do 1.0 m

5.7 Montaż armatury wodociągowej

Stosowana armatura powinna odpowiadać warunkom pracy instalacji (temperatura, ciśnienie).

Zawory odcinające montować na odgałęzieniach do grupy przyborów. Wszystkie zawory montować w miejscach dostępnych.

Baterie ściennie do umywalek montować 0.25-0.35 m nad przyborem

Baterie ściennie do natrysków 1.0-1.5 m nad posadzką brodzika.

Do baterii stojących stosować łączniki elastyczne.

Zawory antyskażeniowe montować w celu zabezpieczenia instalacji przed wtórnym zanieczyszczeniem wody. Zawór antyskażeniowy typu EA zamontować na odgałęzieniu do instalacji hydrantowej. Zawory antyskażeniowe typu HA montować przed zaworem wypływowym ze złączką do węża. Przed i za zaworem antyskażeniowym montować zawory odcinające.

5.8 Próby szczelności

Instalację wody zimnej i ciepłej przed oddaniem do użytku należy poddać próbie hydraulicznej na ciśnienie 1.0 MPa. Próbę należy przeprowadzić przed zamontowaniem zaworów czerpalnych i baterii. Przewody napełnia się wodą wodociągową, dokładnie odpowietrzając całą instalację. W czasie próby nie powinno być przecieków na połączeniach przewodów i armaturze. Instalację uważa się za szczelną jeżeli manometr w ciągu 20 min. nie wykazuje spadku ciśnienia.

5.9 Montaż ogrzewaczy elektrycznych w budynku sanitariatów

Ciepła woda do umywalek przygotowywana jest w podgrzewaczu elektrycznym pojemnościowym, o poj.150 l. Oddzielny podgrzewacz w części damskiej i męskiej.

Ciepła woda w natryskach przygotowywana jest w podgrzewaczach elektrycznych przepływowych 1-fazowych, wersja prysznicowa, 2 stopnie mocy 3.5, 5.5 KW. Urządzenie montowane w każdej kabinie natryskowej. Dla oszczędności wody przewiduje się działanie natrysków na żetony. Urządzenia ogrzewające wodę montować ściśle wg DTR.

Instalację ciepłej wody wykonywać z rur PE lub stalowych ocynkowanych

Zasilenie urządzeń wg projektu instalacji elektrycznych

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót wykonawca powinien wykonać następujące ustalenia:

- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie budowy

6.2 Kontrola i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w oparciu o normę PN-81/B-10725 i PN-91/B-10728.

Zadaniem kontroli jest sprawdzenie przez służby techniczne zgodności wykonanych czynności z dokumentacją techniczną i obowiązującymi normami. Kontrolę należy przeprowadzić w obecności użytkownika.

7.OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i specyfikacji technicznej.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

7.2 Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach wymaganych w celu dokonywania okresowych płatności na rzecz wykonawcy, lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez wykonawcę i zarządzającego realizacją umowy. Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany wykonawcy. Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Odbiory techniczne częściowe

Ustalenie odcinków robót przeznaczonych do odbioru częściowego wynika z umiejscowienia przewodu, jego uzbrojenia i względów techniczno-ekonomicznych (roboty zanikające). Odbiór częściowy przeprowadza się jak odbiór końcowy, jednak bez oceny prawidłowości działania całej sieci. Po dokonaniu odbioru sporządza się protokół z podpisami członków komisji i wyszczególnieniem zauważonych usterek.

8.2 Odbiór końcowy

Po wykonaniu wszystkich prac należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi przedstawiciel wykonawcy, inwestora i użytkownika. Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji wszystkie dokumenty oraz protokoły prób, badań i odbiorów częściowych

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania instalacji wody zimnej, ciepłej i kanalizacji sanitarnej obejmuje:

- dostawę materiałów
- wykonanie robót przygotowawczych.
- układanie rurociągów
- montaż uzbrojenia
- montaż przyborów sanitarnych
- montaż podgrzewaczy elektrycznych w bud. sanitariatów
- wykonanie prób szczelności

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-92/B-10735 - Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
- PN-92/B-01707 - Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
- PN-EN 12056-1:2002 – Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków
- PN-EN 12050-1:2002 – Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu
- PN-EN 671-1 - Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym
- PN-82/B-01801 - Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie
- PN-81/B-03020 - Grunty budowlane
- PN-86/B-02480 - Grunty budowlane - Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych
Instrukcja projektowania, montażu i układania rur z PVC

Przepisy prawne

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych

reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89/1994 poz.414) wraz z późniejszymi zmianami
- Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (Dz.U. Nr 109/2000 poz. 1157)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 10/1995, poz. 48)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym (Dz.U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1389)
- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych