Nazwa i adres obiektu:

BUDOWA BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ ORAZ WIATY WYPOCZYNKOWEJ

Kategoria obiektu budowlanego:

Kategoria IX – budynki kultury, nauki i oświaty, jak: teatry, opery, kina, muzea, galerie sztuki, biblioteki, archiwa, domy kultury, budynki szkolne i przedszkolne, żłobki, kluby dziecięce, internaty, bursy i domy studenckie, laboratoria i placówki badawcze, stacje meteorologiczne i hydrologiczne, obserwatoria, budynki ogrodów zoologicznych i botanicznych

Adres inwestycji:

21-543 Konstantynów,
dz. nr ewid 55/11, 55/13, obręb: 0010 Witoldów,
jednostka ewid: 060107_2 Konstantynów

Rodzaj opracowania

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

BRANŻA SANITARNA – INSTALACJE WEWNĘTRZNE

Nazwa i adres Inwestora:

Gmina Konstantynów,
ul. Kardynała Stefana Wyszyńskiego 2,
21-543 Konstantynów

Kod CPV 45331100-7	**Instalowanie centralnego ogrzewania**
Kod CPV 45332000-3	**Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne**
Kod CPV 45331200-8	**Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych**

Opracowanie	Opracował
SST branża sanitarna	**mgr inż. Katarzyna Sokołowska** uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacji i urządzeń sanitarnych **LUB/0084/PWOB/24**

Miejsce i data opracowania	Egzemplarz nr
Biała Podlaska, grudzień 2025 r.	

ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI SANITARNYCH

1. **Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego**

Niniejsza Specyfikacja Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót (SWTWiOR) obejmuje wykonanie wewnętrznych instalacji sanitarnych do budynku świetlicy wiejskiej w miejscowości Witoldów gm. Konstantynów.

Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej jest wykonanie wewnętrznych sanitarnych ww budynku.
Zakres Specyfikacji Technicznej obejmuje wykonanie i odbiór robót instalacji sanitarnych stanowiących zbiór wymagań technicznych i organizacyjnych dotyczących procesu realizacji i kontroli jakości robót sanitarnych obejmujących wewnętrzną:

a. Instalację wod-kan

- 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 napowietrzajacych,
- montaż tulei ochronnych,
- roboty ziemne,
- roboty montażowe,

b. Instalację centralnego ogrzewania

- montaż rurociągów,
- montaż urządzeń i armatury,
- montaż urządzeń grzejnych,
- badania instalacji,
- regulacja działania instalacji,
- montaż punktów stałych i przesuwnych,
- wykonanie izolacji termicznej,

2. Wymagania ogólne (wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych).

3.1 Prace towarzyszące: wykonanie przejść przewodów przez przegrody budowlane, STWiOR zostały sporządzone zgodnie z obowiązującymi standardami, normami obligatoryjnymi.

3.2 Informacje o terenie budowy

3.3 Organizacja robót: prace wewnątrz budynku.

3.4 Zabezpieczenia interesów osób trzecich: teren niedostępny dla osób trzecich.

3.5 Ochrona środowiska: prace nie stanowią zagrożenia dla środowiska.

3.6 Warunki bezpieczeństwa pracy: prace nie stanowią zagrożenia życia.

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

3.8 Warunki organizacji ruchu oraz zabezpieczenie chodników i jezdni: nie dotyczy

3. Nazwy i kody robót

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 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:

4.1. Instalacja wod-kan (woda zimna, ciepła, kanalizacja sanitarna).

45343000-3 - Roboty instalacyjne przeciwpożarowe

45332200-5 - Hydraulika

45332400-7 - Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego

4.2. Instalacja centralnego ogrzewania

45331100-7 - Instalowanie centralnego ogrzewania

45000000-7 - Roboty budowlane

45331100-7 - Instalowanie centralnego ogrzewania

45442300-0 - Roboty w zakresie ochrony powierzchni

5.1. 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; bruzdy z przewodami gazowymi muszą być niewypełnione i odkryte, wypełnione łatwo usuwalną masą tynkarską nie powodującą korozji przewodu
- Certyfikacja zgodności - działanie trzeciej strony (jednostki niezależnej od dostawcy i odbiorcy) wykazujące, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie 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;
- 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 robót (budowy);
- Dziennik Budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, 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.
- 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 Robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.
- Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru .

- Polecenie Inspektora Nadzoru - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem Budowy.
- Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej;
- Rysunki -część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.
- Czynnik grzejny - płyn (woda, para wodna lub powietrze) przenoszące ciepło.
- Instalacja ogrzewania wodnego zamkniętego - instalacja, której przestrzeń wodna nie ma swobodnego połączenia z atmosferą i jest zabezpieczona zgodnie z PN-B-02414.
- 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.
- 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 robocza, trob (lub toper) - 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 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 usuniecie powietrza zużytego i zanieczyszczonego oraz wprowadzenie powietrza zewnętrznego
- 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%.
- Filtr powietrza - zespół oczyszczający powietrze z zanieczyszczeń stałych i ciekłych
- Rysunki -część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

  Skróty - symbole utworzone najczęściej z pierwszych liter wyrazów Skróty użyte w opracowaniu:

SWTWiOR - Specyfikacje Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót 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

WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

6.1. Instalacja wod-kan (woda zimna, ciepła i kanalizacja sanitarna). CPV- 45332200-5

6.2.1. Rury wodociągowe Rury łączone metodą zgrzewania układane w bruzdach ściennych, pod stropem jako przewody rozprowadzające i piony.

rury PE-RT przeznaczone do układania w posadzkach, w bruzdach ściennych.

6.2.2. Rury kanalizacyjne: rury i kształtki kielichowe z PVC - łączone na kielichy z uszczelką gumową, muszą posiadać aprobaty techniczne wydane przez powołane do tego instytucje

6.2.3. Przybory i urządzenia: umywalki ceramiczne, miski ustępowe kompaktowe (stojące i podwieszane), podtynkowych, kabina natryskowa, wpusty podłogowe zasyfonowane, syfony, odwodnienie liniowe, korytka, ruszty itp..

6.2.4. Armatura: Zasuwy kołnierzowe, zawory odcinające gwintowane kulowe, zawory odcinające ze złączką do węża, zawory spustowe, baterie umywalkowe, natryskowe, automatyczne zawory odpowietrzające, zawory antyskażeniowe wywiewki kanalizacyjne, zawory napowietrzające, czyszczaki -(rewizje), wpusty dachowe, system mocowania - stalowa szyna montażowa, uchwyty, zawiesia itp.

6.2.5. Izolacja cieplna - Do izolacji przewodów rurowych stosować izolację cieplną z wełny w płaszczu aluminiowym.. Przewody prowadzone w bruzdach zaizolować materiałem izolacyjnym dodatkowo wzmocnionym warstwą zewnętrzną przed agresywnymi materiałami budowlanymi.

6.2.6. 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.

6.2. Instalacja centralnego ogrzewania.CPV- 45331100-7

6.3.1. Do wykonania instalacji centralnego ogrzewania mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

6.3.2. Wszelkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

6.3.3. Przewody

Do montażu sieci rurociągów instalacji ogrzewania należy stosować rury ze stali węglowej łączonych poprzez zaprasowywanie lub rury stalowe bez szwu wg PN-74/H-74209 łączone na połączenia spawane.

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

6.3.4. Izolacja

Wszystkie przewody instalacji c.o. i c.t. rozdzielcze układane po wierzchu ścian i prowadzone pod stropem w pomieszczeniach ogrzewanych należy zaizolować otuliną izolacyjną, materiałem o współczynniku przewodzenia ciepła λ = 0,035 $\frac{W}{m^2K}$ (przy

zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej):

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubośc izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m K)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 mm do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna do 35 mm do 100 mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1 - 4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z poz. 1 - 4
6	Przewody i armatura wg poz. 1 - 4, przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z poz. 1 - 4
	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej instalacji c.w.u. Wg Lp. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowunków	50% wymagań z poz. 1 - 4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm

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.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

7.1. 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 robót, jak i czynności pomocniczych, załadunku i rozładunku, a także transportu.

7.2. Wykaz sprzętu

Wykonawca przystępujący do budowy dla zagwarantowania właściwej jakości robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu: żurawia samochodowego, samochodu specjalnego z platformą i balkonem, spawarki transformatorowej, zagęszczarki wibracyjnej spalinowej, ręcznego zestawu świdrów do wiercenia poziomego otworów do ф 15 cm. S

WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

7.3. 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 robót.

7.4. Transport materiałów i elementów

Wykonawca przystępujący do wykonania robót 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.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

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

CPV- 45332200-5

8.1.1. Montaż przewodów wodociągowych i hydrantowych

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. Zgodnie z częścią graficzną obudować przewody płytą G-K.
4. Rury tworzywowe polipropylenowe należy łączyć poprzez zgrzewanie.

8.1.2. 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, umywalek, 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: □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 wysłane warstwą odpowiedniego materiału zabezpieczającego przed osiadaniem trasy kanalizacyjnej.
11. Przewody kanalizacyjne powinny spełniać następujące warunki umożliwiające ich oczyszczenie:
    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, czyszczaki powinny mieć szczelne zamknięcia, umożliwiające łatwą eksploatację, lecz utrudniające dostęp osobom niepowołanym, przewody kanalizacyjne poziome należy również wyposażyć w rewizje lub czyszczaki,
12. Zgodnie z częścią graficzną obudować pion płytą G-K.

8.1.3. Montaż przyborów i urządzeń

1. Zlewy, umywalki, należy mocować do ściany w sposób zapewniający łatwy demontażoraz 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. Wysokość zamknięć wodnych dla przyborów sanitarnych powinna co najmniej:

   przy miskach ustępowych, pisuarach, zlewach, umywalkach, bidetach itp. - 75 mm,
   przy wpustach podłogowych - 50 mm.

3. Umywalki należy umieszczać na wysokości 0,75 - 0,80 m. W przypadku szeregowego ustawiania umywalek indywidualnych odstęp między krawędziami sąsiadujących umywalek powinien wynosić co najmniej 0,30 m
4. Miski ustępowe powinny być wyposażone w urządzenia spłukujące.
5. Wanny do masażu wirowego kończyn dolnych i górnych, wanny do rehabilitacji montować zgodnie z DTR-ką producenta.

8.1.4. Montaż armatury

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

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

Do baterii i zaworów czerpalnych stojących należy stosować łączniki elastyczne, ograniczające rozchodzenie się hałasu i drgań powodowanych działaniem tej armatury.
Hydranty wewnętrzne z wężem półsztywnym o średnicy 25 mm (PN-EN 671-1[W-25/30]) do montażu we wnęce ściennej lub do montażu naściennego. Zawory hydrantowe powinny być umieszczone na wysokości (1,35±0,1)m od poziomu podłogi. Nasada tłoczna powinna być skierowana do dołu. Oznakowanie hydrantu zgodnie z normą PN-N-01256-1:1992.

8.1.5. Izolacja cieplna i zabezpieczenia antykorozyjne.

Do izolacji przewodów rurowych stosować izolację cieplną z wełny skalnej w płaszczu z foli aluminiowej. Przewody prowadzone w bruzdach 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.

8.2. Instalacja centralnego ogrzewania.

CPV-45331100-7

8.2.1. Montaż rurociągów

- Rurociągi łączone będą zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL zeszyt 2: „Wytyczne projektowania centralnego ogrzewania"
- Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np: pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).
- Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
- Kolejność wykonywania robót:
  1. wyznaczenie miejsca ułożenie rur,
  2. wykonanie bruzd, gniazd i osadzenie uchwytów,
  3. przecinanie rur,
  4. założenie tulei ochronnych,
  5. ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
  6. wykonanie połączeń.

- Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem zabezpieczającym odpowiednie odpowietrzenie i odwodnienie instalacji.

- W miejscach przejść przewodów przez ściany nie należy wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewnić jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6-8 mm od grubości ściany.

8.2.2. Montaż armatury i osprzętu

- Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych, z zastosowaniem kształtek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą np.: konopi oraz pasty miniowej.
- Kolejność wykonania robót:

a) sprawdzenie działania zaworu,
b) nagwintowanie końcówek,
c) wkręcenie pół-śrubunków w zawór i na rurę, z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym,
d) skręcenie połączenia.

- Zawory na pionach oraz odpowietrzniki należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.
- Odpowietrzenie instalacji wykonać zgodnie z PN-91/B-02420 jako odpowietrzenie miejscowe przy pomocy odpowietrzników automatycznych, z zaworem stopowym, montowanym w najwyższych punktach instalacji. Bezpośrednio pod zaworem odpowietrzającym należy zamontować zawór kulowy.

8.2.3. Izolacja i zabezpieczenie antykorozyjne.

- Wszystkie przewody instalacji c.o. prowadzone po wierzchu ścian i pod stropem należy zaizolować otuliną z wełny skalanej w płaszczu z foli aluminiowej.
- Wszystkie przewody instalacji c.t prowadzone po wierzchu należy zaizolować otuliną izolacyjną z wełny skalnej w płaszczu z foli aluminiowej i dodatkowo zabezpieczyć blachą ocynkowaną.

- 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.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

9.1. Zasady wykonywania kontroli robót.

Celem kontroli robót powinno być stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inspektorowi Nadzoru zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót 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.

9.2. Badania i pomiary.

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

CPV- 45332200-5

Instalację wody ciepłej i zimnej należy poddać badaniom na szczelność.
Badania szczelności urządzeń należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0°C.

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.

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.

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-regulacyjne i połączeniach.

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 ciśnienie wodociągowe.

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno odpowiadać następującym warunkom podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków bytowo-gospodarczych należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody, kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

9.4. Instalacja centralnego ogrzewania

CPV-45331100-7

- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymogami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe".
- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.
- Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami norm i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponowne.
- Badanie szczelności instalacji należy przeprowadzić po wykonaniu instalacji. W czasie przeprowadzania próby szczelności instalacji w stanie zimnym, połączonym z płukaniem złądu, a także rozdzielaczowe muszą znajdować się w stanie całkowitego otwarcia, zawory termostatyczne powinny mieć nałożone kapturki zamiast głowic termostatycznych. Na 24 godziny przed próbą szczelności instalacja powinna być napełniona zimną wodą i odpowietrzona. Badanie na zimno należy przeprowadzić na ciśnienie próbne min 5 bar- max 6 bar. W czasie prowadzenia testu spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,2 bar Po próbie na zimno należy przeprowadzić próbę na gorąco.

W ramach sprawdzenia kompletności wykonanych prac należy dostarczyć dokumenty podane w poniższych punktach.

a) Dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie zainstalowanych urządzeń i elementów (w tym certyfikaty bezpieczeństwa);

b) Dziennik budowy

Dokumenty dotyczące eksploatacji i konserwacji

a) Raport potwierdzający prawidłowe przeszkolenie służb eksploatacyjnych (jeśli istnieją) w zakresie obsługi instalacji w budynku;

b) Instrukcja eksploatacji wykonanych instalacji.

c) Instrukcje obsługi wszystkich elementów składowych instalacji;

d) Zestawienie części zamiennych zawierające wszystkie części podlegające normalnemu zużyciu w eksploatacji;

e) Wykaz elementów składowych wszystkich urządzeń regulacji automatycznej (czujniki, urządzenia sterujące, regulatory, styczniki, wyłączniki);

f) Dokumentacja związana z oprogramowaniem systemów regulacji automatycznej.

g) Instrukcja eksploatacji wykonanych instalacji.

Kontrola działania

Celem kontroli działania instalacji , wod-kan, jest potwierdzenie możliwości działania instalacji zgodnie z wymaganiami. Badanie to pokazuje, czy poszczególne elementy instalacji takie jak baterie czerpalne, przybory itp. zostały prawidłowo zamontowane i działają efektywnie.

j) Przeszkolenie służb eksploatacyjnych

Procedura prac

Wymagania ogólne

Kontrola działania powinna postępować w kolejności od pojedynczych urządzeń i części składowych instalacji, oraz całego układu wymienionych instalacji.

Poszczególne części składowe i układy instalacji powinny być doprowadzone do określonych warunków pracy (np. ogrzewanie, układ regulacyjny).

Należy obserwować rzeczywista reakcje poszczególnych elementów składowych instalacji.

Nie jest wystarczające poleganie na wskazaniach elementów regulacyjnych i innych pośrednich wskaźnikach. W celu potwierdzenia prawidłowego działania urządzeń regulacyjnych należy również obserwować zależność miedzy sygnałem wymuszającym a działaniem tych urządzeń. Działanie regulatora sprawdza się przez kilkakrotna zmianę jego nastawy w obu kierunkach, sprawdzając jednocześnie działanie spowodowane przez ten regulator. Jeśli badanie to wykaże usterkę, należy sprawdzić sygnał wejściowy regulatora.

Należy obserwować stabilność działania instalacji jako całości.

W czasie kontroli działania instalacji należy dokonać weryfikacji poprzednio wykonanych badan, nastaw i regulacji wstępnej instalacji.

OBMIAR ROBÓT

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

10.1. 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.

10.2. Instalacja centralnego ogrzewania.
CPV-45331100-7

Jednostkami obmiarowymi są:

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

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

ODBIÓR ROBÓT

11.1. Odbiór częściowy

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

11.2. Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Menadżerowi Projektu:

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

Wykonawca winien dokonać próbnego załączenia pod napięcie urządzeń i instalacji.

11.3. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Płaci się za rzeczywiście wykonaną i odebraną ilość robót zgodnie z jednostkami wymienionymi w poz. Płatność za jednostkę obmiarową należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną wykonanych robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

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

11.3.2. Instalacja centralnego ogrzewania.

Płaci się za rzeczywiście wykonaną i odebraną ilość robót zgodnie z jednostkami wymienionymi w poz. S 07.02.00 Płatność za jednostkę obmiarową należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną wykonanych robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

- koszt materiałów,
- dostarczenie materiałów,
- montaż urządzeń,

- montaż przewodów i armatury,
- wykonanie izolacji cieplnych,
- dokonanie rozruchu instalacji,
- opracowanie Dokumentacji Powykonawczej.

DOKUMENTY BĘDĄCE PODSTAWĄ WYKONANIA ROBÓT

12.1. Dokumentacja projektowa.

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

12.2. Przedmiary robót.

Przedmiar robót wewnętrznych instalacji sanitarnych wod-kan, c.o.

12.3. Specyfikacja Wykonania i Odbioru Robót.

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

13.1. 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 (DzU. 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)

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. Wymaganiai badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania

PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymaganiai 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-I0735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badaniaprzy 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.

Instalacja centralnego ogrzewania.

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

PN-EN ISO 13789:2001 Właściwości cieplne budynków. Współczynniki strat ciepła przez przenikanie. Metody obliczania

PN-B-03406:1994 Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m3

PN-91/B-02020 Ochrona cieplne budynków -wymagania i obliczenia.

PN-B-02025:2001 Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej.

PN-82/B-02402 Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.

PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne. PN-90/B-01421 Ciepłownictwo. Terminologia.

PN-90/B-01430 Ciepłownictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia. PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.

PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.

PN-64/B-10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze".

PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-93/C-04607 „ Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badaniadotyczące jakości wody"

PN-B-02423:1999 Ciepłownictwo. Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy +Ap1:2000 odbiorze.

BN-66/2215-01 Oprawy termometrów przemysłowych szklanych prostych i kątowych 90.