

OPIS TECHNICZNY SANITARNY

1. Informacje o projekcie

1.1 Inwestor

Gmina Włoszczowa
ul. Partyzantów 14, 29-100 Włoszczowa

1.2 Dane ewidencyjne

Nieznanowice, gm. Włoszczowa
działka nr ewidencyjny 142/5 – obręb 0020 Nieznanowice.

1.3 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji sanitarnych dla rozbudowy i przebudowy budynku świetlicy wiejskiej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną, który zlokalizowany będzie na dz. o nr ewid. 142/5, obręb 0020 Nieznanowice.

1.4 Podstawa opracowania

- Wytyczne i ustalenia z Inwestorem,
- Wizja lokalna,
- Aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500,
- Decyzja nr 2.20.2022 o ustaleniu warunków zabudowy z dnia 28.04.2022r.,
znak: FIP.6730.2.20.2022.GJ4,
- Obowiązujące przepisy i normy.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Budynek świetlicy wiejskiej zlokalizowany jest na działce o numerze ewidencyjnym 142/5 w miejscowości Nieznanowice. W obszarze przy terenie inwestycji zlokalizowana jest istniejąca sieć wodociągowa o średnicy ϕ 160 PE, brak jest sieci kanalizacji sanitarnej.

3. Zakres opracowania

3.1 Wstęp

Celem niniejszego opracowania jest stworzenie dokumentacji technicznej dla zadania: „Projekt techniczny rozbudowy i przebudowy budynku świetlicy wiejskiej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną”.

Opracowanie zawiera rozwiązanie wewnętrznych instalacji sanitarnych w budynku. Są to następujące instalacje:

- Instalacja wody zimnej
- Instalacja wody ciepłej
- Instalacja kanalizacji sanitarnej
- Instalacja ogrzewania.

4. Instalacja wody zimnej i ciepłej

4.1 Opis ogólny projektowanej instalacji wody zimnej i ciepłej

Źródłem zasilania instalacji wodociągowej jest zewnętrzna sieć wodociągowa. Woda dostarczana jest do budynku świetlicy przyłączem wody. Projekt instalacji wody zimnej i ciepłej zakłada doprowadzenie wody do wszystkich punktów poboru wymagających zasilania. Woda ciepła przygotowywana będzie w istniejącym zasobniku ciepłej wody.

4.2 Obliczenia

Woda zimna doprowadzana do budynku przeznaczona będzie na cele socjalno-bytowe. Miarodajny przepływ wody do obliczenia średnicy głównego przewodu rozprowadzającego instalację zimnej wody wg PN-92/B-01706 wynosi 0,07.

4.3 Przygotowanie ciepłej wody użytkowej

Podgrzew ciepłej wody użytkowej w budynku odbywać się będzie w istniejącym zasobniku ciepłej wody. Lokalizacja podgrzewacza zgodnie z częścią rysunkową niniejszego opracowania.

4.4 Prowadzenie instalacji wodociągowej

Woda zimna zostanie doprowadzona do wszystkich punktów czerpalnych: baterii umywalkowych. Natomiast woda ciepła doprowadzona będzie do punktów czerpalnych: baterii umywalkowych. Główne przewody rozprowadzające instalacji wody zimnej, prowadzi się w warstwach wykończeniowych posadzki zgodnie z załączoną częścią rysunkową dokumentacji. Przewody instalacji wodociągowej należy prowadzić ze spadkiem 0,3% w kierunku wejścia przyłącza wodociągowego do budynku ponad instalacją kanalizacji sanitarnej.

Przewody wody zimnej i ciepłej należy prowadzić w izolacji. Przewody prowadzone w bruzdach należy prowadzić w izolacji. Wszystkie przewody instalacji wody należy prowadzić zgodnie z częścią rysunkową niniejszego opracowania. Przewody wody zimnej i ciepłej w budynku należy prowadzić ze spadkiem 0,3% w kierunku przyborów.

UWAGA: Instalacji wodociągowej nie należy prowadzić nad urządzeniami i przewodami elektrycznymi.

UWAGA: Należy okresowo czyścić filtr siatkowy z zestawu wodomierzowego zgodnie z wytycznymi producenta.

4.5 Materiał przewodów

Główne przewody wody zimnej prowadzone pod stropem pomieszczeń wykonać z rur ze stali nierdzewnej systemu INOX. Przewody wody zimnej i ciepłej prowadzone w bruzdach ściennych oraz w posadzkach wykonać z rur tworzywowych PE-Xa przeznaczonych do wody pitnej. Do łączenia rur o średnicach 16mm - 75 mm stosować kształtki systemowe PPSU z połączeniem systemowym Quick & Easy wykorzystującym właściwości obkurczające materiału PE-Xa. Połączenia bez o-ringa, konstrukcja kształtki gwarantuje minimalne straty ciśnienia. Prowadzenie przewodów pokazano w części rysunkowej niniejszego opracowania.

4.6 Armatura i urządzenia

Poszczególne pomieszczenia budynku, zgodnie z załączonymi rysunkami PT Architektury należy wyposażać w:

- baterię czerpalną stojącą umywalkową DN15 oraz zawory kulowe ćwierćobrotowe DN 15 na podejściu zimnej i ciepłej wody do umywalki.

Przewiduje się montaż zaworów czerpalnych ze złączką do węża DN15 zgodnie z rysunkami załączonymi do niniejszego projektu.

UWAGA: W instalacji wodociągowej ciepłej wody należy zapewnić okresową dezynfekcję termiczną poprzez uzyskanie w punktach czerpalnych temperatury wody nie niższej niż 70°C i nie wyższej niż 80°C.

4.7 Montaż armatury

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zamontowana. Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i

ewentualne zanieczyszczenia. Po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.

Na każdym odgałęzieniu przewodu doprowadzającego wodę zimną lub ciepłą oraz na przewodach doprowadzających wodę do punktów czerpalnych, w miejscu łatwo dostępnym, należy zainstalować armaturę odcinającą.

Armaturę na przewodach należy tak instalować, aby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze. Powinna być ona zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć.

Armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji oraz na podejściach pionów przed elementem zamykającym armatury odcinającej (od strony pionu), w celu umożliwienia opróżniania poszczególnych pionów z wody, po ich odcięciu. Armatura spustowa powinna być lokalizowana w miejscach łatwo dostępnych i zaopatrzona w złączkę do węża w sposób umożliwiający kierowanie usuwanej wody do kanalizacji. Z kolei w armaturze mieszającej i czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.

Wysokość ustawienia armatury czerpalnej na ścianie powinna być zgodna z przepisami

4.8 Prowadzenie i montaż przewodów instalacji wodociągowej

Prowadzenie instalacji wodociągowej do konkretnych pomieszczeń i przyborów sanitarnych projektuje się pod stropem pomieszczeń, w warstwach wykończeniowych posadzki oraz w bruzdach ściennych zgodnie z częścią rysunkową. Podłączenia do przyborów wykonywać w bruzdach ściennych lub w przestrzeni lekkich ścianek gipsowo-kartonowych. Przewody w bruzdach powinny być prowadzone w otulinie (izolacji cieplnej). Zakrycie bruzdy powinno nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego instalacji wodociągowej.

Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak, aby w najniższych miejscach załamania przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji oraz odpowietrzania przez punkty czerpalne. Rurociągi należy układać ze spadkiem 0,3% w kierunku przyborów lub pionu.

Przewody instalacji wodociągowej powinny być prowadzone w odległości większej niż 0,1 m od rurociągów cieplnych, mierzac od powierzchni rur. W przypadku gdy ta odległość jest mniejsza, należy stosować izolację cieplną. Przewody wodociągowe prowadzone przez pomieszczenia nieogrzewane lub o znacznej zawartości pary wodnej należy izolować przed zamarznięciem i wykraplaniem pary na zewnętrznej powierzchni przewodów. Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej.

Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu wodociągowego lub jego izolacji cieplnej od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić co najmniej:

- 3 cm (dla przewodów o średnicy 25mm).

Przewody prowadzone obok siebie powinny być ułożone równolegle. Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację. Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją. Przewody poziome instalacji wody zimnej prowadzić poniżej przewodów instalacji wody ciepłej i instalacji ogrzewczej. Minimalna odległość przewodów wodociągowych od przewodów elektrycznych powinna wynosić 0,1m.

UWAGA: Instalacji wodociągowej nie należy prowadzić nad urządzeniami i przewodami elektrycznymi.

Przejścia przewodów przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych o średnicy większej o dwie dymensje od średnicy przewodu w izolacji.

Przy przejściu rury przewodu przez przegrodę budowlaną należy stosować przepust w tulei ochronnej, osadzonej w sposób trwały w przegrodzie budowlanej.

Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej przewodu:

- co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,
- co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki i około 1 cm poniżej tynku na stropie.

Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym, nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużnej przemieszczanie się i utrudniającym powstanie naprężeń ścinających. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury przewodu. Przejście rury przewodu przez przegrodę w tulei ochronnej nie powinno być podporą przesuwą tego przewodu.

Przewody podejść wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody.

4.9 Izolacja

Przewody instalacji wodociągowej wody ciepłej i zimnej powinny być izolowane cieplnie. Wykonywanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu prób szczelności, wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Materiały izolacyjne, przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnej, powinny być w stanie suchym, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

Powierzchnia, na której jest wykonywana izolacja cieplna, powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarem itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem. Izolacja powinna być wykonana w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia.

Grubość izolacji dla poszczególnych średnic rurociągów powinna odpowiadać Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 z 15.06.2002r. poz. 690) wraz z późniejszymi zmianami.

Przewody prowadzone w budynku - minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035W/(m * K) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 z 15.06.2002 r. poz. 690) wraz z późniejszymi zmianami:

- średnica wewnętrzna do 22 mm - 20mm,
- średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm - 30mm,
- przewody i armatura przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów – 50% wymagań z powyższych,

- przewody o średnicach podanych powyżej położone w podłodze – 6 mm

Przewody instalacji zimnej wody należy zaizolować izolacją antyroszeniową o grubości 13 mm. Przewody instalacji zimnej wody prowadzonej w bruzdach ściennych należy zaizolować izolacją antyroszeniową o grubości 13 mm. Zabrania się stosowania izolacji palnej.

4.10 Zabezpieczenia przeciwpożarowe instalacji wodnych

Przejścia przewodów przez przegrody p.poż. uszczelnić materiałem ogniochronnym pęczniejącym pod wpływem wysokiej temperatury. Należy zamontować na zaizolowanym przewodzie instalacji opaskę ogniochronną z atestem. Klasa odporności opaski ogniochronnej EI 120 min. Przy przejściu przez ścianę należy zamontować po 1 opasce z każdej strony ściany, przy przejściu przez strop należy zamontować 1 opaskę od spodu.

4.11 Wytyczne dla branż

Wytyczne dla branży architektoniczno – budowlanej:

a) Wykonać obróbki blacharskie (zapewnić uszczelnienie) na instalacji wodociągowej przechodzącej przez przegrody poziomie i pionowe,

b) Przy przejściu instalacji wodociągowej przez ściany zewnętrzne budynku zamontować tuleje ochronne ze stali czarnej, z kołnierzem uszczelniającym i łańcuchem uszczelniającym w trakcie wykonywania tych elementów. Montaż uszczelnień wykonać zgodnie z wytycznymi producenta uszczelnień.

c) Wszystkie przejścia przewodów przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do odporności ogniowej przegrody.

5. Instalacja kanalizacji sanitarnej

5.1 Założenia ogólne

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej dla budynku świetlicy wiejskiej, który zlokalizowany będzie w miejscowości Nieznanowice w gm. Włoszczowa.

W skład opracowania instalacji kanalizacji sanitarnej wchodzi:

- odprowadzenie ścieków z przyborów sanitarnych (prowadzenie pionów w szachtach instalacyjnych, wyprowadzenie wentylacji głównej pionów ponad dach budynku, rozprowadzenie przewodów kanalizacyjnych zbiorczych pod posadzką najniższej kondygnacji).

Ścieki socjalno – bytowe z budynku odprowadzane będą grawitacyjnie przewodami odpływowymi $\phi 110\text{mm}$ oraz $\phi 160\text{mm}$ prowadzonymi pod posadzką budynku. Niniejsze opracowanie projektowe zawiera rozwiązanie kanalizacji sanitarnej wewnętrznej od ściany zewnętrznej budynku do przyborów sanitarnych. Projektowana instalacja kanalizacji sanitarnej będzie odprowadzała ścieki w sposób grawitacyjny do zewnętrznego, szczelnego zbiornika bezodpływowego zlokalizowanego w terenie inwestycji. Lokalizacja oraz trasowanie poziomych przewodów instalacji kanalizacji sanitarnej zgodnie z częścią graficzną opracowania. Przewody kanalizacyjne prowadzone pod posadzką kondygnacji parteru należy wykonać z rur PVC klasy SN8.

5.2 Przybory sanitarne

Dla poszczególnych pomieszczeń zaprojektowano odprowadzenie ścieków z następujących przyborów sanitarnych: umywalki, miski ustępowe, zlewozmywaki, zlewy gospodarcze, pisuar, wpusty podłogowe. Przybory sanitarne należy podłączyć do przewodów

kanalizacyjnych za pomocą syfonów z tworzywa sztucznego. Rozmieszczenie przyborów pokazano na rzutach zamieszczonych w niniejszej dokumentacji.

5.3 Montaż przyborów sanitarnych

Przybory sanitarne instalacji kanalizacji sanitarnej, mogą być mocowane bezpośrednio do przegrody budowlanej lub prefabrykowanej ścianki instalacyjnej, z użyciem technik zalecanych przez producenta.

Przybory sanitarne powinny być zabezpieczone syfonem kanalizacyjnym przed wydostaniem się zanieczyszczonego powietrza do pomieszczeń. Minimalna głębokość zamknięcia wodnego syfonu kanalizacyjnego powinna wynosić 50 mm.

Średnice podejść do pojedynczych przyborów sanitarnych należy przyjmować następująco: umywalka $\varnothing 50\text{mm}$.

5.4 Materiał

Piony i poziomy kanalizacji sanitarnej w budynku wykonać z rur i kształtek z PP w systemie kanalizacji niskosumowej. Przewody kanalizacyjne prowadzone w gruncie pod posadzką parteru wykonać z rur i kształtek PVC o sztywności obwodowej $SN \geq 8 \text{ kN/m}^2$. Wszystkie połączenia należy wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta rur.

Przewody poziome kanalizacji sanitarnej prowadzić z minimalnym spadkiem 1,5% dla średnic 160 mm, oraz 2% dla średnic 110, 75 i 50 mm.

Podpory przesuwne montować zgodnie z instrukcją montażu rur (odległości zależą od średnicy rury). Przewody kanalizacyjne poziome i pionowe montować należy zgodnie z wytycznymi producenta czyli na podporach przesuwnych i punktach stałych systemowych.

W trakcie wykonywania robót budowlanych zabezpieczyć rury przed zniszczeniem. Projektowane poziomy kanalizacyjne prowadzone pod posadzką parteru należy posadowić na 20-to centymetrowej warstwie piasku, a następnie całą wysokość wykopu, do dolnej warstwy posadzki wypełnić piaskiem dowiezionym (obsypka + zasypka) i dobrze zagęścić. Należy użyć piasku różnoziarnistego o uziarnieniu $U \geq 5$.

Podejścia kanalizacyjne do przyborów sanitarnych wykonane będą z rur PP. Podłączenie przyborów do pionów kanalizacyjnych projektuje się poprzez trójniki 45° .

Miejsca zamontowania, wyposażenia pionów i poziomów kanalizacyjnych pokazano na rzutach.

Wolne końce rur zadeklować na czas wykonywania robót budowlanych. W trakcie wykonywania robót budowlanych zabezpieczyć także wpusty przed zalaniem betonem.

5.5 Montaż i prowadzenie rurociągów

Przewody poziome kanalizacji sanitarnej prowadzone są z minimalnym spadkiem 1,5% dla średnic 160 mm, oraz 2% dla średnic 110 i 50 mm.

Podpory przesuwne montować zgodnie z instrukcją montażu rur (odległości zależą od średnicy rury).

Przewody odpływowe prowadzone w gruncie należy układać równolegle lub prostopadle do fundamentów budynku w takich odległościach, by nie zagrażały stateczności konstrukcji budynku.

Połączenia rur wewnątrz budynku oraz przewodów prowadzonych w gruncie należy łączyć kielichowo. Przewody z rur kielichowych powinny mieć kielichy ułożone przeciwnie do kierunku przepływu ścieków. Wszystkie połączenia należy wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta rur.

Przewody należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm. Powinny one mocować przewody pod kielichami. Na przewodach pionowych należy

stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwne. Mocowanie przesuwne powinno zabezpieczać rurociąg przed dociskiem. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie.

Połączenia kielichowe pomiędzy rurami i kształtkami muszą przy długości rury wynoszącej maksymalnie 3 m przyjmować uwarunkowane cieplnie zmiany długości wynoszące maksymalnie 10 mm. Z tego względu należy po wykonaniu połączenia kielichowego każdorazowo wysunąć rurę o około 10 mm ze złączki. Połączenia kielichowe pomiędzy kształtkami nie wymagają uwzględniania zmian długości. Mogą być więc one całkowicie wsunięte.

Przewody odpływowe układać w ziemi pod podłogą parteru przy spełnieniu następujących warunków:

- poziomy kanalizacyjne prowadzone pod posadzką należy posadowić na 20-cio centymetrowej warstwie piasku, a następnie całą wysokość wykopu, do dolnej warstwy posadzki wypełnić piaskiem dowiezionym (obsypka + zasypka) i dobrze zagęścić. Należy użyć piasku różnoziarnistego o uziarnieniu $U \geq 5$,
- temperatura pomieszczeń nie spada poniżej 0°C ; przewody odpływowe prowadzone pod podłogą pomieszczeń, w których temperatura spada poniżej 0°C , powinny mieć izolację cieplną.

Podejścia i przewody odpływowe powinny być prowadzone ze spadkami. Podłączenie przyborów do pionów kanalizacyjnych projektuje się poprzez trójniki 45° . Zbiornicze poziomy kanalizacyjne prowadzić ze spadkami oraz na rzędnych opisanych na rysunkach.

Zakończenie pionów wyposażać w rurę wywiewną wyprowadzoną ponad dach pojedynczego pionu. W celu przeczyszczenia poziomych odcinków kanalizacji przewidziano zamontowanie rewizji na pionach.

Przejścia przewodów przez strop należy wykonać w sposób szczelny i gwarantujący izolację akustyczną. Uszczelnienie przejść pionów przez płytę posadzki kołnierzami. W przypadku stosowania na posadzce asfaltu lanego elementy instalacji w strefie przepustów sufitowych należy zabezpieczyć rurami ochronnymi lub poprzez owinięcie ich materiałem termoizolacyjnym.

Łączenie i montaż przewodów powinny zapewniać nieprzepuszczalność cieczy i gazów zgodnie z instrukcjami producentów oraz przy użyciu określonych technik uszczelnienia.

Przewodów kanalizacyjnych nie należy prowadzić nad przewodami instalacji zimnej i ciepłej wody, instalacji ogrzewczej, instalacji gazowej oraz przewodami instalacji elektrycznej.

Minimalna odległość przewodu kanalizacyjnego z PP od prowadzonych równolegle przewodów instalacji wodociągowej wody zimnej i wody ciepłej oraz przewodów instalacji ogrzewczej powinna wynosić 0,1 m. Jeżeli na przewodach wymagane jest wykonanie izolacji cieplnej, wymiar ten dotyczy odległości od płaszcza osłonowego tej izolacji.

5.6 Zabezpieczenia przeciwpożarowe instalacji kanalizacji

Przewody kanalizacyjne przy przejściu przez przegrody budowlane oddzielające strefy pożarowe, powinny mieć zainstalowane tuleje przeciwpożarowe ognioochronne o klasie odporności p.poż. równej klasie przegrody budowlanej, uniemożliwiające rozprzestrzenianie się ognia i dymu przez przewód kanalizacyjny. Przejścia przewodów należy zabezpieczyć obejmą ognioochronną.

5.7 Wytyczne dla branż

Branża architektoniczno-konstrukcyjna

1. Odcinki poziomów kanalizacyjnych prowadzonych pod posadzką najniższych kondygnacji należy układać w gruncie przed wylaniem warstw posadzkowych na kondygnacji parteru i piwnicy.
2. W trakcie prowadzenia robót betonowych w posadzce należy osadzić rury wraz z kołnierzami uszczelniającymi umożliwiające montaż wpustów podłogowych. Osadzanie wpustów podłogowych wykonać podczas wylewania poszczególnych warstw posadzki.
3. Wykonać otwory w ścianach pomiędzy gruntem i budynkiem. W niniejszych otworach należy osadzić w trakcie wykonywania robót budowlanych tuleje wraz z kołnierzami uszczelniającymi.
4. Wykonać ścianki instalacyjne umożliwiające montaż stelaży dla misek ustępowych.
5. Posadzki w pomieszczeniach wykonać ze spadkiem w kierunku wpustów podłogowych.

6. Instalacja ogrzewania

6.1 Instalacja ogrzewania

W ramach niniejszego opracowania dokonano obliczeń projektowego obciążenia cieplnego w pomieszczeniach. Dobrano źródło ciepła, określono lokalizację i rodzaj grzejników.

6.2 Temperatura zewnętrzna

6.3 Opis projektowanej instalacji c.o.

Instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano w systemie rozdzielaczowym jako wodną z wymuszonym obiegiem czynnika grzewczego, dwururową w systemie zamkniętym o parametrach czynnika grzewczego 70/50°C. Źródłem ciepła dla budynku jest kocioł na pelet. Kocioł pracuje na potrzeby c.o. i c.w.u.

Główne przewody rozprowadzające instalacji c.o. prowadzone będą w warstwach posadzkowych do poszczególnych odbiorników tj. rozdzielaczy ogrzewania podłogowego.

6.4 Grzejniki

Dla ogrzewanych pomieszczeń zaprojektowano następujące odbiorniki ciepła:

Grzejniki płytowe

W pomieszczeniach budynku projektuje się grzejniki płytowe stalowe dwupłytkowe np. typ INTEGRA firmy RADSON lub równoważne z podejściami od dołu. Grzejniki zasilane z dołu posiadają wbudowane wkładki zaworowe z nastawą wstępną. Do wkładek zaworowych należy zastosować głowice termostaticzne cieczowe np. typ Uni LHB firmy OVENTROP lub równoważne. Dodatkowo projektuje się podwójne zawory podłączeniowe kątowe np. typ Multiflex F firmy OVENTROP lub równoważne z możliwością odcięcia i spustu wody z grzejnika. Lokalizacja grzejników wg części rysunkowej opracowania.

Grzejniki montować na ścianie za pomocą zestawu montażowego (na wyposażeniu grzejnika) na wysokości 10 cm nad posadzką (wolna przestrzeń do parapetu 10 cm). Przejścia gałęzek przez ścianę zabezpieczyć rozetkami z tworzywa, a otwory uszczelnić pianką poliuretanową. Odcinki gałęzek dłuższe od 2 m mocować do podłogi dodatkowymi uchwyty. Przewody prowadzić ze spadkiem umożliwiającym odpowietrzenie grzejników. Podłączenie grzejnika wykonać za pomocą zestawu przyłączeniowego do grzejników zaworowych.

6.5 Armatura, zawory, odpowietrzniki

W najwyższych punktach instalacji zamontować odpowietrzniki automatyczne z zaworem stopowym, w najniższych punktach montować zawory spustowe. Przy belkach rozdzielaczowych zamontować zawory odcinające oraz automatyczne odpowietrzniki.

6.6 Źródło ciepła

Źródłem ciepła dla projektowanego budynku jest istniejący kocioł na pellet o mocy grzewczej wynoszącej 15 kW. Kocioł jest zlokalizowany w pomieszczeniu kotłowni. Parametry czynnika grzewczego: 70/50°C.

6.7 Zabezpieczenie instalacji c.o.

Z uwagi na zamknięty charakter instalacji c.o., ochronę instalacji przed nadmiernym wzrostem ciśnienia spowodowanym przez przyrost objętości wody, będący następstwem różnicy temperatur przed rozruchem, w przerwie pracy oraz podczas działania instalacji projektuje się (w oparciu o normę PN-EN 12828:2013-05) ciśnieniowe naczynie rozszerzalnościowe oraz zawór bezpieczeństwa. Dodatkowo kocioł należy zabezpieczyć przed wzrostem temperatury montując zawór DBV-1.

6.8 Materiał przewodów

Przewody centralnego ogrzewania prowadzone w warstwach wykończeniowych posadzki do poszczególnych rozdzielaczy ogrzewania grzejnikowego oraz do grzejników wykonać z rur tworzywowych np. Radi Pipe systemu Uponor lub równoważne. Prowadzenie przewodów wg części rysunkowej opracowania.

Połączenia z armaturą wykonać przy pomocy typowych złączek i kształtek dla danego producenta. Próby ciśnieniowe w instalacji należy przeprowadzać zgodnie z wytycznymi producenta rur. Montaż przewodów instalacji należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur.

6.9 Prowadzenie przewodów

W najwyższych punktach instalacji wykonać odpowietrzenia (odpowietrznik automatyczny z zaworem stopowym i odcinającym) a w najniższych odwodnienia (zawór spustowy).

Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane, nie będące wydzieleniami p.poż. projektuje się w tulejach ochronnych. Średnicę wewnętrzną tulei należy zastosować większą od średnicy zewnętrznej rury w izolacji (w przejściach przez przegrody budowlane należy zastosować ½ wymaganej grubości izolacji zgodnie z DZ.U. z 2002r. Nr 75 poz. 6900).

Tuleje ochronne

Przy przejściu rury przez przegrodę budowlaną (np. przewodem poziomym przez ścianę, a przewodem pionowym przez strop), należy stosować tuleję ochronną. W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury.

Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu co najmniej o:

- 2cm przy przejściu przez przegrodę pionową
- 1cm przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki. Nie dotyczy to tulei ochronnych na rurach przyłączy grzejnikowych (gałązek), których wylot ze ściany powinien być osłonięty tarczką ochronną.

Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym, nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

Przejście rury w tulei ochronnej przez przegrodę nie powinno być podporą przesuwczą tego przewodu.

Montaż armatury

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, do której jest zamontowana. Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia, a następnie sprawdzić prawidłowość działania. Po zainstalowaniu powinna być dostępna do obsługi i konserwacji.

Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

Armatura odcinająca grzybkowa, montowana na podejściu pionów, a także na gałęziach, powinna być zainstalowana w takim położeniu, aby przy napełnianiu instalacji woda napływała „pod grzybek”. Nie dotyczy to zaworów grzybkowych, dla których producent dopuścił przepływ wody w obu kierunkach.

Armaturę spustową montuje się w najniższych punktach instalacji oraz na podejściach pionów przed elementem zamykającym armatury odcinającej (od strony pionu), w celu umożliwienia opróżniania poszczególnych pionów z wody po ich odcięciu. Armatura spustowa powinna być lokalizowana w miejscach łatwo dostępnych i zaopatrzona w złączkę do węża w sposób umożliwiający gromadzenie wody usuwanej z instalacji w zbiornikach (stałych lub przenośnych), wykonanych z materiału (tworzywa sztucznego) niepowodującego zanieczyszczenia wody.

6.10 Izolacja przewodów

Grubości izolacji dla poszczególnych średnic rurociągów powinny odpowiadać Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 z 15.06.2002 r. poz. 690) wraz z późniejszymi zmianami.

Przewody prowadzone w budynku - minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035W/(m • K) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 z 15.06.2002 r. poz. 690) wraz z późniejszymi zmianami:

- średnica wewnętrzna do 22 mm - 20mm,
- średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm - 30mm,
- przewody i armatura przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów – 50% wymagań z powyższych,
- przewody o średnicach podanych powyżej położone w podłodze – 6 mm.

Uwaga: Zabrania się stosowania izolacji palnej.

6.11 Próby

Po wykonaniu instalację poddać próbie na ciśnienie wg PN-64/B-10400. Przed wykonaniem nastaw zaworów termostatycznych instalację kilkakrotnie dokładnie przepłukać (do wypływu czystej wody przy prędkości wypływu 1,5m/s).

Wymagane parametry robocze armatury (wg wytycznych producenta)

- maksymalne ciśnienie robocze 10 bar
- maksymalna temperatura czynnika 0-120°C

Wymagane parametry robocze grzejników (wg wytycznych producenta)

- maksymalne ciśnienie robocze 6 bar
- ciśnienie próbne 8 bar (po zainstalowaniu)
- maksymalna temperatura czynnika 99°C

Instalację wykonać zgodnie z projektem oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Cz. II - Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz obowiązującymi normami.

Próbę ciśnieniową wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażyowych” (tom II) na ciśnienie 0,5 MPa.

6.12 Uwagi wykonawcze

1. Całość instalacji należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom II – „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”.
2. Instalacje wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur.
3. Montaż urządzeń prowadzić pod nadzorem i wg wytycznych dostawców.
4. W przypadku kolizji z innymi instalacjami niezwłocznie zawiadomić projektanta.
5. Przed wykonaniem powyższych instalacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją dotyczącą wszystkich instalacji sanitarnych wchodzących w skład niniejszego opracowania.
6. Koordynację realizacji należy wykonać bezpośrednio na budowie przed montażem.
7. Rozruch urządzeń dokonać w porozumieniu z producentem tych urządzeń.
8. Dopuszcza się przyjęcie rozwiązania zamiennego innego producenta, równoważnego, zapewniającego założone wymagania i rozwiązania przyjęte w niniejszej dokumentacji. Przyjęte rozwiązanie zamienne nie może obniżać komfortu w pomieszczeniach oraz standardu instalacji i wymaga uzgodnienia i akceptacji projektanta.
9. W przypadku stwierdzenia rozbieżności należy skontaktować się z projektantem przed zamówieniem.
10. Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie objęte specyfikacją winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości co do interpretacji niniejszej dokumentacji, Wykonawca przed złożeniem oferty powinien wyjaśnić z Projektantem, który jako jedyny jest upoważniony do autoryzacji i dokonywania jakichkolwiek zmian lub odstępstw.
11. Podstawą dokonania odbioru jest zgodność wykonania robót z zatwierdzoną dokumentacją projektową i obowiązującymi normami.
12. Wszystkie wbudowane produkty muszą spełniać wymagania polskich przepisów i obowiązujących norm, w tym w szczególności przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r. Nr 92, poz. 881).

Zmiany materiałów, urządzeń, odstępstwa od projektu

1. Materiały stosowane podczas realizacji robót (o ile nie podano inaczej) muszą być najwyższej jakości, posiadać atesty stosownych władz polskich dopuszczające do ich stosowania jako materiały budowlane w Polsce.
2. Wszystkie prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.
3. Wszystkie zmiany i odstępstwa nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a w przypadku urządzeń i materiałów nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

7. UWAGI KOŃCOWE

1. Całość instalacji należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom II – „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”,

2. Za pełne opracowanie i zakres dokumentacji uważa się wszystko co zostało zapisane, narysowane lub skosztyrowane.
3. Instalację wody pitnej poddać dezynfekcji.
4. Instalacje wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur.
5. Montaż urządzeń prowadzić pod nadzorem i wg wytycznych dostawców.
6. Przed rozpoczęciem prac związanych z wykonywaniem poziomów kanalizacyjnych (sanitarnych) należy sprawdzić geodezyjnie rzędne kanalizacji zewnętrznej i dostosować do nich rzędne projektowanej kanalizacji wewnętrznej przy zachowaniu minimalnych spadków
7. Poziomy kanalizacji sanitarnej prowadzić w rurach ochronnych.
8. Przed wykonaniem powyższych instalacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją dotyczącą wszystkich instalacji sanitarnych wchodzących w skład niniejszego opracowania.
9. Koordynację realizacji należy wykonać bezpośrednio na budowie przed montażem.
10. Mocowania przewodów wykonać w systemie mocowań z elementami wibroizolacyjnymi.
11. Rozruch urządzeń dokonać w porozumieniu z producentem tych urządzeń.
12. Dopuszcza się przyjęcie rozwiązania zamiennego innego producenta, równoważnego, zapewniającego założone wymagania i rozwiązania przyjęte w niniejszej dokumentacji. Przyjęte rozwiązanie zamienne nie może obniżać komfortu w pomieszczeniach oraz standardu instalacji i wymaga uzgodnienia i akceptacji projektanta.
13. W przypadku kolizji z istniejącymi instalacjami zmianę prowadzenia przewodów ustalać na bieżąco w trakcie realizacji inwestycji.
14. Należy okresowo czyścić (minimum 1 raz w roku) kanały instalacji wentylacyjnej.

Sporządził: