

OPIS INSTALACJI SANITARNYCH

I. Podstawa opracowania:

- Koncepcja technologiczna i uzgodnienia z Inwestorem
- Inwentaryzacja
- Obowiązujące normy i akty prawne
- Literatura branżowa

II. Przedmiot i zakres opracowania:

Przedmiotem inwestycji jest remont istniejących sanitariatów w Publicznej Szkole Podstawowej w Grabowie nad Wisłą gm. Przyłęk

III. Opis techniczny:

1. Instalacja wody zimnej

Budynek będzie zasilany w wodę z istniejącego przyłącza do działki , poprzez istniejące przyłącze. Zawór główny wody do obiektu wraz z układem pomiarowym, znajduje się w pomieszczeniu WC na kondygnacji parteru, został oznaczony na rysunku. Za układem pomiarowym przewidziano filtr siatkowy oraz zawór antyskażeniowy typu EA, uniemożliwiający cofanie się wody z instalacji wewnętrznej do sieci zewnętrznej (zawór wchodzi w skład układu pomiarowego).

Woda pochodząca z przyłącz a winna odpowiadać warunkom wody pitnej i potrzeb gospodarczych, określonym w Rozporządzeniu MZ z dnia 19.11.2002 (Dz.U.Nr 2003).

Woda po zestawie pomiarowym będzie kierowana do kolejnych odbiorników.

Woda zimna doprowadzona do obiektu przeznaczona będzie na cele socjalno-bytowe dla dzieci oraz na cele porządkowe i technologiczne.

Woda będzie rozprowadzona rurociągami w systemie zaprasowywanym, trójkowym Kan w warstwach podłogowych oraz bruzdach ściennych do przyborów sanitarnych. Na odejściach od pionów jak i przed przyborami należy zamontować zawory odcinające.

Instalacja uzbrojona będzie w: zawory kulowe, gwintowane, odcinające grupy odbiorników, zawory kulowe, gwintowane, ze złączką do węża, zawory spustowe,

2. Instalacja wody ciepłej

Ciepła woda będzie przygotowywana za pomocą poziomego podgrzewacza wody 120l znajdującego się w pomieszczeniu toalety dla osób niepełnosprawnych. Rozprowadzenie wody ciepłej projektuje się tak jak wody zimnej w systemie zaprasowywanym, trójnikowym Kan. Przed każdym punktem poboru zamontować zawory odcinające.

Instalacja uzbrojona będzie w: zawory kulowe, gwintowane, odcinające grupy odbiorników, zawory kulowe, gwintowane, ze złączką do węża, zawory spustowe,

Zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową zgodnie z PN-92/B-01706

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji powinna spełniać wymagania minimalne, określone w Warunkach Technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (zmiana wchodząca w życie z dniem 5 lipca 2013 roku).

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,035[W/(m \cdot K)]$)
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35do100mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg lp.1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z lp. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp.1-4 ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1-4
7	Przewody wg lp.6 ułożone w posadzce	6mm
UWAGA: przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli – należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.		

Przewody w posadzce należy prowadzić w otulinie Thermacompact S firmy Thermaflex z pianki polietylenowej miękkiej w płaszczu z folii PCV o grubości minimum 6mm zabezpieczonej przed agresywnym działaniem zaprawy cementowej.

Przewody zimnej wody użytkowej prowadzone poza posadzką oraz przewody wody hydrantowej należy zaizolować izolacją ($\lambda = 0,035 W/(m \cdot K)$) o minimalnej grubości 20 mm w celu zapobieganiu kondensacji wody na ściankach przewodu oraz w celu ograniczenia nagrzewania się wody i pogarszaniu jej jakości użytkowej. Przewody zimnej wody użytkowej prowadzone w posadzce zaizolować izolacją ($\lambda = 0,035 W/(m \cdot K)$) o minimalnej grubości 6 mm.

Izolacje wykonać izolacjami o charakterystyce pożarowej – nie rozprzestrzeniającej ognia NRO. Jako izolacje wykorzystać wełnę mineralną w folii Alu ($\lambda = 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$).

Badania odbiorcze instalacji wodociągowej

Zakres badań odbiorczych

Zakres badań odbiorczych należy dostosować do rodzaju i wielkości instalacji wodociągowej. Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy inwestorem i wykonawcą z tym, że powinny one objąć co najmniej badania odbiorcze szczelności, zabezpieczenia instalacji wodociągowej wody ciepłej przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury, zabezpieczenia przed możliwością pogorszenia jakości wodociągowej w instalacji oraz zmianami skracającymi trwałość instalacji, zabezpieczenia instalacji wodociągowej przed możliwością przepływów zwrotnych.

Na czas prób i płukania w miejsce zaworów automatycznej regulacji i urządzeń pomiarowych i zabezpieczających zamontować wstawki rurowe.

Rozruchu urządzeń dokonać z udziałem wykonawcy i przedstawiciela Inwestora.

Pomiary

Podczas dokonywania badań odbiorczych należy wykonywać pomiary:

- Temperatury wody za pomocą termometrów zapewniających dokładność odczytu $\pm 0,5\text{K}$. Dopuszcza się dokonywanie tego pomiaru za pomocą termometrów dotykowych na metalowym elemencie instalacji po uprzednim oczyszczeniu powierzchni w miejscu przyłożenia czujnika z ewentualnie nałożonej farby lub innych zanieczyszczeń
- Spadków ciśnienia wody w instalacji za pomocą manometrów różnicowych zapewniających dokładność odczytu nie mniejszą niż 10Pa

Badanie odbiorcze szczelności instalacji wodociągowej

Warunki wykonania badania szczelności:

- badanie szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem bruzd i kanałów przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej;
- jeżeli postęp robót budowlanych wymaga zakrycia bruzd i kanałów, w których zamontowano część przewodów instalacji, przed całkowitym zakończeniem montażu całej instalacji, wówczas badanie szczelności należy przeprowadzić na zakrywanej jej części, w ramach odbiorów częściowych;
- badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą, jednak podczas odbiorów częściowych instalacji, w przypadkach uzasadnionych, dopuszcza się wykonanie badania szczelności sprężonym powietrzem;
- podczas badania szczelności zabrania się, nawet krótkotrwałego podnoszenia ciśnienia ponad wartość ciśnienia próbnego.

Przygotowanie do badania szczelności wodą zimną.

Przed przystąpieniem do badania szczelności wodą, instalacja (lub jej część) podlegająca badaniu, powinna być skutecznie wypłukana wodą. Czynność tę należy wykonywać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej, a budynek w którym znajduje się instalacja nie może być przemarznięty.

Od instalacji wody ciepłej należy odłączyć urządzenia zabezpieczające przed przekroczeniem ciśnienia roboczego. Po napełnieniu wodą zimną i odpowietrzeniu należy dokonać starannego przeglądu instalacji (szczególnie połączeń i dławic) w celu sprawdzenia czy nie występują przecieki wody lub roszenie i czy instalacja jest przygotowana do rozpoczęcia badania szczelności.

Próby ciśnieniowe należy prowadzić i wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych.

Przebieg badania szczelności wodą zimną.

Do instalacji należy podłączyć ręczną pompę do badania szczelności. Pompa powinna być wyposażona w zbiornik wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy. Podczas badania powinien być używany cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy min. 150 mm) o zakresie o 50% większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej:

- 0,1 bar przy zakresie 10 bar,
- 0,2 bar przy zakresie wyższym.

Badanie szczelności należy rozpocząć po okresie co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszenia. Po potwierdzeniu zładu do podjęcia badania szczelności należy podnieść ciśnienie w instalacji za pomocą pompy do badania szczelności, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji. Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować w wysokości półtora krotnego ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 10 barów. Badanie należy przeprowadzić co najmniej trzy godziny przed i podczas badania, temperatura otoczenia powinna być taka sama (różnica temperatur nie powinna przekraczać 3 K) i pogoda nie powinna być słoneczna.

Przy przeprowadzeniu badania szczelności wodą zimną, należy sporządzić protokół badania określający ciśnienie próbne, przy którym było wykonywane badanie, oraz stwierdzenie, czy badanie przeprowadzono i zakończono z wynikiem pozytywnym, czy z wynikiem negatywnym. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować tę część instalacji która była objęta badaniem szczelności.

Badanie odbiorcze szczelności instalacji wody ciepłej wodą ciepłą.

Instalację wody ciepłej, po zakończonym z wynikiem pozytywnym badaniu szczelności wodą zimną, należy poddać przy ciśnieniu roboczym, badaniu szczelności wodą ciepłą o temperaturze 60°C.

Czynności po badaniach związanych z napełnianiem instalacji wodą.

Instalację wodociągową napełnioną wodą, jeżeli budynek lub pomieszczenie w którym się ona znajduje nie będą ogrzewane, należy opróżnić z wody przed obniżeniem się temperatury zewnętrznej poniżej zera stopni

3. Instalacja kanalizacyjna

Projektowana instalacja kanalizacyjna zbierać będzie ścieki przez 2 istniejące podejścia kanalizacji sanitarnej KS1 i KS2. Kanalizacja wewnętrzna została zaprojektowana z rur PVC produkcji WAVIN, łączonych uszczelką dwuwargową z pierścieniem wzmacniającym dzięki czemu uzyskuje się 100% szczelności połączeń. Odpowietrzenie instalacji poprzez rury wywiewne PCV 110/160mm wyprowadzone ponad dach budynku lub kształtką systemu dachowego. Przewody kanalizacyjne należy prowadzić ze spadkami i w sposób pokazany na rysunkach instalacji kanalizacyjnej. Czyszczak

należy umieścić tak , aby otwór rewizyjny znajdował się ok. 0,25m nad posadzką. Wewnętrzna instalację kanalizacji sanitarnej należy zdemontować i wymienić na nową. Połączenia do umywalek i innych przyborów sanitarnych należy wykonać w bruzdach ściennych. Wszystkie urządzenia wyposażać w zamknięcia wodne. Przejścia przez przegrody konstrukcyjne należy wykonać w tulejach ochronnych uszczelniając je kitem plastycznym. Po wykonaniu kanalizacji należy poddać ją próbie szczelności zgodnie z normą PN-81 B-10700/00 Instalację wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne.

4. Badania odbiorcze:

Badania odbiorcze należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” wydanymi przez COBRTI INSTAL. Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem instalacji w całości. Po napełnieniu instalacji wodą należy ją dokładnie odpowietrzyć. Wymagane ciśnienie próbne wody zimnej i ciepłej powinno wynosić 10 bar. W czasie trwania próby (1 h) ciśnienie na manometrze nie może spaść o więcej niż 2% ciśnienia próbnego. W przypadku wystąpienia nieszczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

V. UWAGI KOŃCOWE

- Należy przeprowadzić demontaż istniejących instalacji
 - Przed rozpoczęciem robót dokonać rozpoznania w zakresie warunków prowadzenia robót, oraz przygotowania placu budowy do rozpoczęcia prac instalacyjnych.
 - Przed montażem dokładnie sprawdzić jakość elementów i urządzeń. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń, wymienić na nowe bez wad, lub dokonać napraw w taki sposób, aby zagwarantować właściwą jakość montażu i żywotność elementów. Sporządzić protokół usterek elementów.
 - Prace rozpocząć po oględzinach miejsc montażu i wytyczeniu tras. Sprawdzić przygotowanie i jakość konstrukcji.
 - Dla poziomów kanalizacji sanitarnej prowadzonych poniżej poziomu posadowienia budynku występują przejścia przez ławy, fundamenty i ściany nośne, które należy wykonać w tulejach osłonowych.
 - Ułożenie kanalizacji pod posadzkowej wykonać przed robotami posadzkowymi
 - Dla projektowanych zaworów napowietrzających montować kontrolki rewizyjne przykryte kratką wywiewną 14x20cm.
 - Podejścia kanalizacji prowadzone po stropie układać jako przyległe do ścian, przewody wystające nad posadzkę obudować.
 - Wykonywać montaż i uruchomienie urządzeń zgodnie z ich DTR wyłącznie przez przeszkolony personel posiadający przeszkolenie producenta urządzeń.
 - Instalacje winny być wykonywane przez uprawnionych monterów.
 - Całość winna być wykonywana zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi na etapie wykonywanych robót.
 - Wszystkie wymiary oraz lokalizacje urządzeń i przewodów sprawdzić w naturze.
 - Przewody prowadzić zgodnie z zasadami kompensacji
-

- Montaż instalacji i urządzeń wykonać wg wytycznych producenta
- Całość winna być wykonywana zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi na dzień wykonywania robót
- Wszystkie urządzenia i materiały podano jako wzorcowe, dopuszcza się stosowanie urządzeń zamiennych pod warunkiem zachowania takiej samej lub wyższej jakości i możliwości pracy materiałów i urządzeń zamiennych. W przypadku stosowania urządzeń zamiennych wykonawca jest zobowiązany do opracowania projektu zamiennego

VI. Informację dotyczącą bezpieczeństwa

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZENSTWA I OCHRONY ZDROWIA
ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ
ZLOKALIZOWANEGO NA DZIAŁCE O NR EW. 178/3 KOLONIA LESIÓW 46

1. Zakres robót:

Niniejsza informacja BIOZ obejmuje swoim zakresem wykonanie instalacji wodnokanalizacyjnej oraz instalacji centralnego ogrzewania.

2. Ewentualne zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Roboty przy montażu instalacji sanitarnych:

- upadek z wysokości,
- upadek przedmiotów z wysokości,
- uraz oczu np. przy przebijaniu otworów,
- uraz ciała lub oczu np. przy ręcznym cięciu rur.

3. Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przed przystąpieniem do realizacji ewentualnych robót szczególnie niebezpiecznych wykonawcy zobowiązany jest:

- zaznajomić pracowników z zakresem obowiązków i czynności,
- zaznajomić pracowników ze sposobem wykonywanej pracy,
- poinformować pracowników o ryzyku zawodowym związanym z wykonywaną przez nich pracą oraz o zasadach ochrony przed zagrożeniami,
- dostarczyć środki ochrony indywidualnej,
- określić zasady powiadamiania i ewakuacji w sytuacjach awaryjnych,
- wyznaczyć osobę do bezpośredniego nadzoru i udzielenia pierwszej pomocy.

4. Sposób przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy

Materiały budowlane (cegły, pustaki, rury itp.) należy składować w miejscu wyrównanym i utwardzonym.

Preparaty i substancje chemiczne magazynować w pomieszczeniach wentylowanych, zabezpieczonych przed dostępem osób niepowołanych.

5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawna komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Pracownicy wykonujący wszelkie prace muszą się legitymować odpowiednimi badaniami, wyposażeni w kaski i odpowiednią odzież ochronną. Robotnicy wykonujący prace sprzętem mechanicznym muszą posiadać uprawnienia do obsługi tych urządzeń. Sprzęt i urządzenia budowlane powinny charakteryzować się właściwą jakością i sprawnością techniczną, sprawdzana przez kierownika budowy.

Szczegółowe warunki bezpieczeństwa pracy precyzują:

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”,
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część II Instalacje sanitarne i przemysłowe”:
- stosować drabiny oznaczone znakiem bezpieczeństwa "B",
- miejsca niebezpieczne oznaczyć właściwymi znakami lub barwami,
- wyznaczyć ewentualne strefy niebezpieczne,
- używać odzieży ochronnej, np. okularów, rękawic ochronnych itp.,
- używać tylko sprawne narzędzia i elektronarzędzia,
- oznaczyć i zapewnić wolne drogi ewakuacji,
- zorganizować stały nadzór.

6. Miejsce przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych należy określić precyzyjnie w planie Uwaga :

Na terenie budowy należy umieścić w sposób trwały i zabezpieczony przed zniszczeniem ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia

Ogłoszenie to powinno zawierać:

- przewidywane terminy rozpoczęcia i zakończenia wykonywanych robót budowlanych
- maksymalna liczbę pracowników zatrudnionych na budowie w poszczególnych okresach
- informacje dotyczące planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Plan BIOZ), sporządzony przez Wykonawcę robót winien spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06. 02. 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z dnia 9.03.2003 r.). Obowiązek opracowania planu BIOZ spoczywa na kierowniku budowy (robót). Roboty należy prowadzić **pod nadzorem uprawnionego kierownika robót**
