

OPIS TECHNICZNY -Branża Sanitarna

1. DANE OGÓLNE.

1.1. Podstawa opracowania.

- umowa na wykonanie prac projektowych,
- PT arch-bud.
- obowiązujące normy i przepisy
- katalogi branżowe.
- uzgodnienia międzybranżowe

1.2. Zakres opracowania.

Zakres opracowania obejmuje:

- instalację z.w.,
- instalację c.w.u i cyrkulacji
- instalację kanalizacji sanitarnej,
- instalację c.o,

1.3. Charakterystyka obiektu.

W ramach opracowania przewidziana jest budowa budynku świetlicy. Budynek projektowany jest w miejscowości Horbów Kolonia 21-512 Zalesie, działka nr. geod. 303/1. Budynek świetlicy jest budynkiem parterowym niepodpiwniczonym. Na parterze znajdować się będzie kotłownia z kotłem na paliwo stałe. W ramach opracowania projektuje się nowe instalacje wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji, instalacje kanalizacji i C.O.

2. INSTALACJA WOD-KAN.

2.1. Wykaz Polskich Norm i przepisów

- PN-92/B – 01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu,
- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
- PN-B-02421 „Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń”

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać polskim Normom i Normom Branżowym i posiadać dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie (aprobatę techniczną, certyfikat na znak bezpieczeństwa).

Możliwe są odstępstwa dotyczące zastąpienia zaprojektowanych materiałów w przypadku niemożności ich uzyskania przez inne o zbliżonej charakterystyce (parametrach technicznych). Wszystkie zmiany nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji. Instalację wykonać zgodnie projektem budowlanym, specyfikacją techniczną, ustaleniami od nadzoru inwestorskiego, ”Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” tom 2 Instalacje sanitarne i przemysłowe”

2.2. Instalacja wody zimnej.

Budynek zasilany będzie w wodę zimną z sieci wodociągowej z projektowanego przyłącza. Instalacja wewnętrzna w budynku wykonana zostanie z przewodów stalowych ocynkowanych i polipropylenowych. Przewody –zasilenie przyborów sanitarnych wykonać z przewodów polipropylenowych. Rozprowadzenie podejść do przyborów sanitarnych w brzdach ściennych i w podłodze. Przewody prowadzić w przewodach osłonowych -peszel. Na przewodach polipropylenowych należy wykonać punkty przesuwne zgodnie z wytycznymi producenta rur. Odległości pomiędzy punktami przesuwными wg wytycznych producenta (w zależności od średnicy przewodu). Punkty przesuwne nie mogą być montowane w strefie kompensacji przewodu. W przejściach przez ściany i stropy na przewody nałożyć tuleje ochronne. Przewody polipropylenowe łączone przez zgrzewanie. Po zmontowaniu instalacji ze względu na prowadzenie instalacji pod obudowami konieczne będzie poddanie jej próbie zmęczeniowej na ciśnienie 0.9 MPa.

2.3. Instalacja centralnej ciepłej wody

Budynek zasilany będzie w wodę ciepłą przygotowywaną w zasobniku c.wu. zlokalizowanym w kotłowni. Projektuje się instalację cyrkulacji, która współpracuje z pompą wody cyrkulacyjnej zlokalizowaną w kotłowni-szczegóły wg Rys S3.

Instalację wewnętrzną w budynku przewiduje się wykonać z przewodów polipropylenowych. Przewody ciepłej wody i cyrkulacji prowadzić równoległe do przewodów wody zimnej. Rozprowadzenie podejść do przyborów sanitarnych w brzdach ściennych i podłodze. Przewody prowadzić w przewodach osłonowych peszel. Na przewodach należy wykonać punkty przesuwne, zgodnie z wytycznymi producenta rur. Odległości pomiędzy punktami przesuwnymi wg wytycznych producenta (w zależności od średnicy przewodu). Punkty przesuwne nie mogą być montowane w strefie kompensacji przewodu. W przejściach przez ściany na przewody nałożyć tuleje ochronne. Przewody polipropylenowe łączone przez zgrzewanie.

2.4. Materiały, uzbrojenie.

Instalacja wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji z rur polipropylenowych.

Przewody wykonać:

- a) instalacja wody zimnej -cienkościenna
- b) instalacja wody ciepłej - z wkładką „STABI”

Łączenie rur przy pomocy zgrzewania (przewody polipropylenowe) oraz poprzez złączki gwintowane. Połączenia przewodów z armaturą za pomocą złączek gwintowanych. Połączenia uszczelniać taśmą teflonową. Wydłużenia termiczne rur wody ciepłej kompensowane będą przez naturalne załamania. Należy przestrzegać ściśle zaleceń producenta rur. Przewody rozprowadzające instalacji zw, cwu. należy izolować termicznie gotowymi izolacjami z pianki poliuretanowej o zamkniętych porach. Piony obudowane płytami gipsowo-kartonowymi, podejścia

do przyborów w bruzdach ściennych. Na przejściach przewodów przez ściany i stropy na przewody nałożyć tuleje ochronne. Jako zawory odcinające i czerpalne montować zawory kulowe PN9, T100 z przyłączem gwintowanym. Przed dolnopróbkami zawory kulowe dn 15. Armatura toaletowa: dla umywalek PN9, T100 - (stojąca lub ścienna) do decyzji inwestora.

2.5. Próba ciśnieniowa rur PP

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Badanie szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd i kanałów, oraz przed wykonaniem izolacji termicznej. Na 24 godziny, przy temperaturze zewnętrznej wyższej od +5stop.C, przed rozpoczęciem badania szczelności instalacja wraz z elementami grzejnymi powinna być napełniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona. Instalację poddaje się próbie szczelności na zimno i gorąco. Instalacje zaleca się poddać próbie na ciśnienie Pr 0,6 MPa. Ciśnienie próbne nie może być większe niż ciśnienie maksymalne poszczególnych elementów systemu. Wyniki badań szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 minut ciśnienie na manometrze nie spadnie więcej niż 2%. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych nieszczelności poddajemy instalację próbie na gorąco (na parametrach roboczych). Czas okres trwania próby działania instalacji w stanie gorącym winien wynosić co najmniej 72 godziny. Podczas próby szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień oraz skontrolować zdolność kompensacyjną wydłużeń. Wynik próby uważa się za pozytywny, jeżeli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia. W celu zapewnienia maksymalnej szczelności eksploatacyjnej poddaje się ją dodatkowej obserwacji. Instalację można uznać za spełniającą wymagania szczelności eksploatacyjnej, jeżeli w czasie 3–dobowej obserwacji niezbędne uzupełnienia wody w zładzie nie przekroczy 0,1% pojemności zładu. Dodatkowo ze względu na prowadzenie instalacji w bruzdach ściennych po zmontowaniu instalacji konieczne jest poddanie jej próbie zmęczeniowej na ciśnienie 0,9 MPa. Należy kilkakrotnie podnieść ciśnienie w instalacji do 0,9 MPa a następnie obniżyć do ciś. ok 0,6 MPa. Próba zmęczeniowa pozwoli upewnić się co do poprawności wykonanych połączeń .

2.6. Izolacja termiczna.

Wszystkie przewody tranzytowe należy izolować termicznie otulinami z pianki poliuretanowej o wsp. min. 0,04 W/mK i grubości odpowiednio:

Przewody wody ciepłej śr. wew. do 22mm - gr. 20mm.

Przewody wody ciepłej śr. wew. od 22mm do 35mm- gr. 30mm

Przewody wody zimnej - 13mm.

Montaż izolacji rozpoczynać po wykonaniu prób szczelności. Izolację zabezpieczyć lekkimi płaszczami osłonowymi z materiałów nieprzepuszczających wody i pary wodnej. Otuliny i kształtki izolacyjne na elementy instalacji (zawory) powinny być dokładnie dopasowane do kształtu izolowanych elementów.

2.7. Kanalizacja sanitarna.

Instalację wykonać z rur PVC kielichowych łączonych na uszczelkę gumową firmową (połączenie kielichowe z pierścieniem mogą przenieść wydłużenie równe 1cm). W przypadku połączeń klejonych należy stosować złączki kompensacyjne. Maksymalny spadek przewodów z PVC 15%. Przewody prowadzone po ścianach lub pod stropem należy mocować za pomocą obejm do konstrukcji budowlanych. Maksymalny rozstaw uchwytów dla rur z PVC: dla DN = 0,05 - 0,11 co 1m, dla DN > 0,11 co 1,25m. Między przewodem, a uchwytami stosować podkładki elastyczne, obejmy mocować pod kielichami. Przy przejściu przez przegrody budowlane stosować tuleje ochronne z wypełnieniem masą plastyczną. Przewody spustowe z PVC ze złączem pierścieniowym prowadzone będą w bruzdach ściennych. Wszystkie piony spustowe zakończyć nad dachem wywiewką. Przewody spustowe u podstawy należy wyposażyć w rewizje. Otwory przejść przez stropy po zamontowaniu instalacji uzupełnić samorozprężną pianką poliuretanową. Przewody prowadzone po wierzchu ścian w obudowie z płyt gipsowo- kartonowych oraz w kanałach instalacyjnych (pionach). Dla całej instalacji obowiązuje zasada prowadzenia przewodów w ukryciu w bruzdach ściennych lub obudowie. Podejścia do przyborów montować jak najniżej. Podejścia do umywalek wykonywać w bruzdach. Miski ustępowe łączyć na oddzielne trójniki umieszczone najniżej w pionie danej kondygnacji. Spadki podejść min. 2%.

Przed wykonaniem instalacji kanalizacji należy sprawdzić rzędną wyjścia z budynku z rzędną studzienki rewizyjnej.

UWAGA! Zastosowane urządzenia i materiały powinny spełniać wymogi określone art.10/Dz.U. nr 98, poz. 414 z późniejszymi zmianami Dz.U. nr 111 poz. 723.

3.INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

3.1. Wykaz Polskich Norm i przepisów

- PN-82/B-02403 „Ogrzewnictwo - Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne”
- PN-EN ISO 6946 „Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła”
- PN-EN 12831:2006 „Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego”
- PN-EN ISO 14683 "Mostki cieplne w budynkach - Liniowy współczynnik przenikania ciepła - Metody uproszczone i wartości orientacyjne"
- PN-B-02421 „Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń”
- *Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. wraz ze zmianami*
- *Rozporządzenie Ministra Gospodarki Infrastruktury W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr. 75) ze zmianami z dnia 14 lipca 2009*

3.2. Parametry powietrza zewnętrznego

Inwestycja zlokalizowany jest w miejscowości Horbów Kolonia w IV strefie klimatycznej, według PN-82/B-02403 zewnętrzna temperatura obliczeniowa jest równa $T_e = -22^{\circ}\text{C}$.

3.3. Parametry powietrza wewnętrznego

Zgodnie z warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie przyjęto następujące temperatury wewnętrzne:

- | | |
|---|-------|
| • pomieszczenia techniczne | +5°C |
| • hole wejściowe, przedsionek | +16°C |
| • pokoje mieszkalne, usługowe, kuchnie, sypialnie, WC | +20°C |
| • łazienki | +24°C |

3.4. Opis instalacji Centralnego Ogrzewania

Projektuje się instalację zasilaną z kotłowni na paliwo stałe zlokalizowanej na parterze budynku. Kotłownia wyposażona w kocioł typu DEFRO DELTA Plus 25kW. Obieg wody wymusza pompa obiegowa. Instalacja zabezpieczona jest zaworem bezpieczeństwa i naczyniem wzbiorczym. Kocioł zasilany będzie grzejniki rozmieszczone na obiekcie. Technologia kotłowni wg Rys.Nr.S3.

Przewody zasilające rozprowadzone będą w posadzce i bruzdach ściennych do skrzynki podtynkowej w której umieszczony zostanie rozdzielacz stalowy zasilający i powrotny wyposażony w zawory odcinające, odpowietrzenie i spust

wody. Przed rozdzielaczami C.O. montować zawory regulacyjne typu STAD na stronie powrotnej. Wszystkie rozdzielacze zamówić w opcji z przepływomierzem i zaworem regulacyjnym. Zastosowano grzejniki z zasileniem dolnym przewody od rozdzielaczy do grzejników poprowadzono w posadzce i brzdach ściennych.

Regulacja hydrauliczna instalacji odbędzie się za pomocą zaworów termostatycznych z nastawą wstępną na grzejnikach .

Grzejniki wyposażone będą w niezbędną armaturę przyłączeniową umożliwiającą ich odcięcie i odwodnienie, zawory i głowice termostatyczne.

W najwyższych punktach instalacji zamontować zawory odpowietrzające, w najniższych zawory spustowe/ odwadniające. Jako czynnik grzewczy zastosować roztwór glikolu.

Przewody instalacji C.O.

Instalacja c.o. zostanie wykonana z następujących materiałów:

- przewody rozdzielcze i piony – rury stalowe czarne ze szwem, przewodowe z usuniętym wypływem wewnętrznym na całej długości wg PN-79/H-74244, łączonych przez spawanie,
- przewody prowadzone w posadzce – rury z usieciowanego polietylenu PEX lub rury wielowarstwowe z wkładką aluminiową (PEX/Al/PEX).

Instalacja zostanie wykonana w sposób zapewniający samokompensację wydłużeń termicznych.

Po wykonaniu instalacji, należy ją dokładnie wypłukać, zabezpieczyć antykorozyjnie, zaizolować zgodnie z poniższą tabelą grubości izolacji (wraz z armaturą), napełnić, odpowietrzyć, poddać próbie ciśnieniowej oraz wyregulować . Ze wszystkich tych czynności należy wykonać protokoły i załączyć je do dokumentacji powykonawczej i przekazać Inwestorowi.

Grubości izolacji instalacji rurowych nie będą mniejsze niż wartości podane w Załączniku nr 2 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. (poz. 1238) i zestawione w poniższej tabeli:

| <i>Nazwa instalacji</i> | <i>Średnica wewn. d_w [mm]</i> | <i>Min. grubość izolacji g_{iz} [mm]</i> |
|---|---|---|
| <i>Instalacja grzewcza i cwu (armatura i przewody przy przejściu przez przegrody budowlane i w miejscu skrzyżowań $0,5 \times g_{iz}$)</i> | <i><22</i> | <i>20</i> |
| | <i>22 - 35</i> | <i>30</i> |
| | <i>35-100</i> | <i>= d_w</i> |
| <i>Przewody ogrzewań centralnych ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych</i> | | <i>$\frac{1}{2}$ wymagań powyżej</i> |

| | | |
|--|--|---|
| <i>użytkowników</i> | | |
| <i>Przewody c.o ułożone w podłodze</i> | | 6 |

Podane wartości dotyczą izolacji o wsp. $\lambda=0.035$ W/m*K, przy stosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

Grzejniki instalacji C.O.

Odbiornikami ciepła na cele C.O. będą grzejniki. Projektuje się grzejniki płytowe wodne firmy PURMO. Grzejniki wyposażone będą w niezbędną armaturę przyłączeniową oraz zawory termostacyjne. Armatura i urządzenia na ciśnienie robocze min. PN10.

Zastosowano następujące rodzaje grzejników:

- grzejniki płytowe PURMO Ventil Compact typ:CV11, CV22,CV33 zasilane z dołu przez zestaw przyłączeniowy RLV-KS z możliwością indywidualnego odcięcia grzejnika, wyposażony w wkładkę zaworową typu RA-N z głowicą termostacyjną RA 2996 prod. DANFOSS.

4.WYTYCZNE

Przed uruchomieniem urządzeń należy sporządzić Opinię Kominiarską potwierdzającą sprawność działania przewodów kominowych i wentylacyjnych.

4.1.Wytyczne przeciwpożarowe

- Instalacje c.o. i c.w.u. w budynkach muszą spełniać §234, §267 i §268 zawarte w Dz. U. nr 75 z dn. 15 czerwca 2002 wraz z późniejszymi zmianami.

4.2.Wytyczne akustyczne

- Wszystkie rurociągi należy montować do przegród konstrukcyjnych przez przekładki gumowe wykonane z gumy średniej twardości tak, aby uniemożliwić przenoszeniu się drgań na konstrukcję budynku.

4.3. Wytyczne budowlane

Należy wykonać:

- posadzka ze spadkiem w kierunku kratki ściekowej w pomieszczeniu nr.1-02,1-04
- po wykonaniu przejść instalacji przez otwory w ścianach uszczelnić je, zaizolować cieplnie i przeciwwilgociowo.

4.4. Wytyczne elektryczne

- Należy zasilić w energię elektryczną zaprojektowane urządzenia.

4.5. Wytyczne BHP

Zastosowane materiały i urządzenia muszą odpowiadać warunkom bezpieczeństwa eksploatacji i posiadać niezbędne atesty, znak bezpieczeństwa, ewentualnie świadectwo certyfikacji lub dopuszczenia do stosowania. Roboty budowlane należy prowadzić przy zachowaniu zasad zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

5.UWAGI KOŃCOWE

- Prace montażowe wykonywać zgodnie z:
WYMAGANIAMI TECHNICZNYMI COBRTI INSTAL „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych.” Zeszyt 5,
WYMAGANIAMI TECHNICZNYMI COBRTI INSTAL „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych.” Zeszyt 6,
WYMAGANIAMI TECHNICZNYMI COBRTI INSTAL „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych.” Zeszyt 7,
WYMAGANIAMI TECHNICZNYMI COBRTI INSTAL „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych.” Zeszyt 12.
- Zastosowane materiały i urządzenia muszą spełniać wymogi *Ustawy o wyrobach budowlanych*.
- Serwis urządzeń kotłowni winna regularnie wykonywać osoba posiadająca odpowiednie umiejętności i kwalifikacje.

Projektant:

Sprawdzający: