

## PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH

### Podstawa opracowania.

- Ustalenia dokonane z Inwestorem;
- Załączniki formalno-prawne;
- Obowiązujące akty prawne i normy branżowe.

### 1. INSTALACJE WOD-KAN

#### 1.1. Cel i zakres opracowania.

Celem niniejszego opracowania projekt wewnętrznej instalacji wodociągowej i kanalizacji sanitarnej dla projektowanego budynku świetlicy wiejskiej, który zlokalizowany będzie na działce nr 249/6 w miejscowości Anieliny gm. Sadki. Budynek będzie zasilany w wodę z sieci wodociągowej z przyłącza wodociągowego (wykonanego na podstawie odrębnego opracowania). Ścieki sanitarne odprowadzane będą do zbiornika bezodpływowego, okresowo opróżnianego taborem asenizacyjnym.

#### 1.2. Przyjęte rozwiązania projektowe

##### 1.2. 1. Wewnętrzna instalacja wodociągowa

###### a) Instalacja wody zimnej

Projektowana instalacja wodociągowa ma za zadanie dostarczenie wody do wszystkich zainstalowanych przyborów sanitarnych. Instalację wody zimnej wykonać z rur PP-R PN-10 np. systemu BorPlus firmy Wavin. Wszystkie rurociągi wody zimnej należy otulić izolacją przeciwwoszeniową np. z pianki poliuretanowej o grubości 9 mm lub innej o podobnych właściwościach. Rurociągi doprowadzające wodę do przyborów sanitarnych należy prowadzić w wykutych bruzdach ściennych. Poziome odcinki instalacji prowadzić w warstwach posadzki. Przewidywana do zastosowania armatura to baterie: umywalkowe, natryskowe i zlewozmywakowe, zawory kątowe do misek ustępowych.

Po zakończeniu prac, wszystkie systemy powinny być wewnętrznie i zewnętrznie oczyszczone, sprawdzone i przetestowane. Wewnętrzna instalacja wodociągowa przed oddaniem do użytkowania powinna być przetestowana na nieszczelności przewodów i armatury. Próbę hydrauliczną należy wykonać na ciśnienie próbne  $p_{\text{p}}=1.0\text{MPa}$ , zgodnie z normą PN-84/B-10725. Ciśnienie wylotowe i wypływ z punktów czerpalnych powinno odpowiadać wymaganiom PN-92/B-01706. Po pomyślnym wyniku próby należy instalację zdezynfekować.

Szczegóły dotyczące rozwiązań technicznych (prowadzenia przewodów, średnic wewnętrznych) przedstawiono w części graficznej niniejszego opracowania.

#### **b) Instalacja ciepłej wody użytkowej**

Instalacje c.w.u. wykonać z rur i kształtek polipropylenowych typ PP-R PN-16 np. systemu BorPlus firmy Wavin, zgrzewanych, przystosowanych do okresowego przepływu wody o temperaturze 70°C. Rurociągi instalacji ciepłej wody na całej długości izolować termicznie otuliną z pianki poliuretanowej grubości 20 mm i prowadzić równolegle do rurociągów wody zimnej. Rurociągi ukryte w posadzce lub w bruzdach, winny być dodatkowo zabezpieczone i prowadzone w koszulkach „peszel”. Po zakończeniu prac, wszystkie systemy powinny być wewnętrznie i zewnętrznie oczyszczone, sprawdzone i przetestowane. Wewnętrzna instalacja wodociągowa przed oddaniem do użytkowania powinna być przetestowana na nieszczelności przewodów i armatury. Próbę hydrauliczną należy wykonać na ciśnienie próbne  $p_{\text{próbne}}=1.0$  MPa, zgodnie z normą PN-84/B-10725. Ciśnienie wylotowe i wypływ z punktów czerpalnych powinno odpowiadać wymaganiom PN-92/B-01706. Szczegóły dotyczące rozwiązań technicznych (prowadzenia przewodów, średnic wewnętrznych) przedstawiono w części graficznej niniejszego opracowania.

#### **1.2.2 Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej**

Ścieki bytowo-gospodarcze z projektowanego budynku odprowadzane będą grawitacyjnie przewodem  $\varnothing 160 \times 4,7$  PVC do przydomowej oczyszczalni ścieków. Przewiduje się prowadzenie kanalizacji pod posadzką parteru. Przewiduje się stosowanie rur PVC kielichowych łączonych na uszczelki np. firmy Wavin. Piony i podejścia do przyborów sanitarnych wykonać z rur PP. Pion kanalizacyjny wyprowadzony ponad dach zakończyć kominkiem wywiewnym  $\varnothing 160$  mm. Na pionie na parterze montować czyszczak kanalizacyjny. Szczegóły dotyczące rozwiązań technicznych przedstawiono w części graficznej niniejszego opracowania.

#### **1.2.3 Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej**

Instalację wykonać z rur kanalizacyjnych PVC  $160 \times 4,7$  mm SN8 zgodnie z naniesieniem na planie sytuacyjnym, które układać na głębokości i ze spadkami określonymi na załączonym profilu. Projektuje się prefabrykowany zbiornik bezodpływowy, który zlokalizować zgodnie z projektem zagospodarowania.



Projektowany zbiornik o pojemności  $9,55\text{m}^3$  powinien być zlokalizowany:

- od okien i drzwi zewnętrznych do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi – 5m,
- od granicy działki sąsiedniej, drogi (ulicy) lub ciągu pieszego – 2m,

Montaż zbiornika wykonać zgodnie z instrukcją montażu sporządzoną przez jego wytwórcę. Po przeprowadzeniu prac montażowych należy przeprowadzić 24h próbę szczelności.

## **2.1 INSTALACJA C.O.**

Projektuje się ogrzewanie wodne niskoparametrowe o temperaturze obliczeniowej czynnika  $t_z/t_p$  55/45 °C, zasilane z pompy ciepła powietrze-woda typu split w oparciu o pompę firmy Dimplex LAK9IMR. Projektowany układ do instalacji zewnętrznej przeznaczony do ogrzewania i chłodzenia. Składa się z kompaktowej jednostki zewnętrznej, którą jest rewersyjna, powietrzna pompa ciepła oraz jednostki wewnętrznej wyposażonej w nowoczesną automatykę. Jednostka zewnętrzna wyposażona jest w sprężarkę o regulowanej mocy (inwerter) i dostosowuje moc grzewczą do zapotrzebowania cieplnego budynku. Montaż jednostki zewnętrznej możliwy jest blisko ściany, system zajmuje niewielką powierzchnię, a dzięki zastosowaniu elektronicznie sterowanego wentylatora charakteryzuje się bardzo cichą pracą. Moc niezbędną do celów ogrzewania można elastycznie dostosować do rzeczywistego zapotrzebowania cieplnego. Projektuje się układ chłodzenia dynamicznego przy wykorzystaniu klimakonwektorów nadmuchowych. Dopuszcza się zastosowanie pompy ciepła innego producenta o nie gorszych parametrach technicznych.

## **2.2. Instalacja c.o.**

### **2.2.1 Rurociągi**

Rozprowadzenie instalacji do rozdzielaczy w korytarzu i magazynku oraz klimakonwektorów projektuje się z rur poplipropylenowych, łączonych przez zgrzewanie w izolacji gr. 6 mm połączeń gwintowanych lub ze stali czarnej zewnętrznie cynkowanej zaciskowej np.: firmy Geberit C-Stahl Mapress.

### **2.2.3. Izolacje termiczne rurociągów grzewczych**

Rurociągi c.o. należy izolować zgodnie z wytycznymi RMI z 12.04 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15.06.2002 r.) – załącznik nr 2 - Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów oraz z uwzględnieniem wytycznych NFOŚiGW (Wytyczne określające podstawowe wymagania

niezbędne do osiągnięcia oczekiwanych standardów energetycznych dla budynków mieszkalnych oraz sposób weryfikacji projektów i sprawdzenia wykonanych domów energooszczędnych).

Rodzaj przewodu lub komponent	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) <sup>1</sup>
Średnica wewnętrzna do 22 mm	30 mm
Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	<sup>1</sup> /2 wymagań z poz. 1-4
Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	<sup>1</sup> /2 wymagań z poz. 1-4
Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

#### 2.2.4. Płukanie instalacji

Podczas montażu rurociągów i grzejników, należy zwrócić szczególną uwagę aby do wnętrza rur nie dostały się zanieczyszczenia mechaniczne. Przeznaczony do montażu odcinek rury lub element powinien być całkowicie czysty. W celu usunięcia ze zładu ewentualnych zanieczyszczeń, należy dwukrotnie przepłukać instalację wodą o prędkości przepływu około 2,0 m/s. Z uwagi na regulację hydrauliczną wkładkami dławiącymi w zaworach grzejnikowych. Niedopełnienie tej czynności może być przyczyną wadliwego działania instalacji. Przed płukaniem należy wszystkie zawory termostatyczne ustawić na nastawy „N” bez zamontowanych głowic.

#### 2.2.5. Odpowietrzenie instalacji

Odpowietrzenie instalacji przez odpowietrzniki ręczne przy klimakonwektorach oraz automatyczne przy rozdzielaczach.

#### 2.2.6 Armatura

Należy stosować armaturę na parametry: ciśnienie 0,6 MPa i temperatura do 100°C.

#### 2.2.7 Próby ciśnieniowe

Po zamontowaniu instalacji należy przeprowadzić próby ciśnieniowe. Ciśnienie próbne utrzymywać przez minimum 30 min, dokonując przy tym oględzin instalacji – szczególnie połączeń. Instalację c.o. wypróbować na zimno przy ciśnieniu roboczym zwiększonym o 0,2 MPa od ciśnienia roboczego lecz nie mniejszym niż 0,4 MPa. Całość wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych, - tom : II, - instalacje sanitarne i przemysłowe.

mgr inż. Piotr Bagnarek

UPR. BUD. NR KUP/0059/PWOS/14  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie  
sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych