

**Do instalacji sanitarnych dla przebudowy budynku gimnazjum na przedszkole publiczne w  
Grodzisku, ul. Mickiewicza 13 działka nr 362**

**1. Podstawa opracowania:**

- projekt techniczny
- uzgodnienia z natury
- obowiązujące normy i przepisy

**2. Zakres opracowania**

Rozpatrywanym obiektem jest projekt przebudowy budynku gimnazjum na przedszkole publiczne, 3-kondygnacyjnego, częściowo podpiwniczonego.

W podpiwniczeniu zlokalizowana jest wymiennikownia.

Doprowadzenie wody i odprowadzenie ścieków projektuje się poprzez istniejące przyłącza do gminnych sieci wod-kan.

Istniejące przyłącze gazowe zostanie zamknięte na przyłączy, a instalacja gazowa wewnętrzna rozebrana.

Opracowanie obejmuje swoim zakresem instalacje :

centralnego ogrzewania  
wody zimnej , ciepłej  
kanalizacji sanitarnej  
wentylacji  
instalacji hydrantowej

**3. Instalacja centralnego ogrzewania.**

Dla przebudowywanego obiektu przewidziano zasilanie instalacji grzewczej C.O. systemem wodno - pompowym zasilany z istniejącego lokalnego węzła cieplnego w podpiwniczeniu projektowanego budynku.

W projektowanym budynku ciepła woda użytkowa będzie przygotowywana przez 4 bojler 50l i 80l umieszczone przy łazienkach.

Obliczenia doboru grzejników wykonano dla parametrów wody grzewczej 70/50.

Instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano w oparciu o obliczenia zapotrzebowania ciepła wg PN-94/B-03406 dla III strefy klimatycznej [ $t_z = -20^{\circ}\text{C}$ ]

wg PN- 82/B-2403. Temperaturę ogrzewanych pomieszczeń przyjęto wg PN-82/B-2402, a nieogrzewanych wg PN-82/B-2403.

Przewody instalacji wykonać z rur miedzianych do centralnego ogrzewania, a odgałęzienia i zmiany kierunku wykonać z odpowiednich kształtek Cu. Rury i kształtki prowadzone pod posadzką łączyć na lut twardy

Przed zakryciem rur w bruzdach wykonać próby ciśnieniowe na zimno projektowanej instalacji. Przewody należy zaizolować termicznie otulinami z pianki PUR o gr. 30 mm w płaszczu z folii PVC.

### **Grzejniki C.O.**

Dla ogrzewanych pomieszczeń dobrano grzejniki stalowe płytowe lakierowane według DIN 55900 w kolorze białym RAL 9016 o parametrach pracy [ 55 / 45°C ] proponowanej firmy : VIESSMANN typ 20, typ 22 i typ 33.

Grzejniki montować na ścianie za pomocą zestawu montażowego ( na wyposażeniu grzejnika ) na wysokości [ 15 cm ] nad posadzką pozostawiając wolną przestrzeń do parapetu min. [ 10 cm ].

Wysokości i moc projektowanych grzejników dla poszczególnych pomieszczeń przedstawiono w części graficznej niniejszego opracowania. Grzejniki w pomieszczeniach dla dzieci powinny mieć obudowę zabezpieczającą przed poparzeniem.

### **Głowice termostatyczne grzejników.**

Regulacja temperatury na poszczególnych grzejnikach przy pomocy głowic termostatycznych zabudowanych na grzejnikach płytowych np. : firmy DANFOS :

- z wbudowanym czujnikiem gazowym,
- zakres nastawy 8 - 28°C,
- możliwość ograniczania i blokowania zakresu regulacji,
- kolor np. biały / RAL 9016
- Ø 15 ~ 20

### **Zawory grzejnikowe.**

Zastosowanie znajdują zawory proste i kątowe firmy „DANFOSS”, niklowane z nastawą wstępną, przeznaczone do głowic termostatycznych - wersja dla zaworu (prostego) :

• Wersja	Prosty
• KVS	0.27
• Połączenie wlot	R 3/4 ”
• Połączenie wylot	G 3/4 ”
• Max. ciśnienie robocze	10 bar
• Max. różnica ciśnień	1 bar
• Ciśnienie próbne	16 bar
• Max. temperatura zasilania	120° C

### **Zawory odcinające.**

Zawory odcinające z zaleceniem firmy „DANFOSS” :

- mosiężne / połączenie gwintowe,
- fabryczne uszczelnienia,
- z funkcją napełniania / opróżniania
- PN 10,
- temperatura pracy do 120°C,

### **Odpowietrzenie instalacji.**

Odpowietrzenie za pomocą automatycznych odpowietrzników z zaworem stopowym przewidzianych na końcówkach rur oraz odpowietrzników będących w wyposażeniu grzejników. Przed każdym odpowietrznikiem należy zamontować zawory kulowe gwintowane.

Usytuowanie grzejników, moce, średnice i rozproszanie przewodów pokazano na rysunkach instalacji c.o.

Po zakończeniu prac montażowych instalacje należy dokładnie przepłukać i poddać próbie szczelności na zimno. Następnie poddać instalację próbie na gorąco.

#### **4. Instalacja wody zimnej**

Doprowadzenie wody istniejącym przyłączem DN50, zlokalizowanym w podpiwniczeniu. W pomieszczeniu technicznym w piwnicy zlokalizowany jest wodomierz. Ze względu na konieczność innego poprowadzenia rur do nowej projektowanej funkcji instalacja wewnętrzna zostanie wykonana od nowa.

Instalację wodną projektuje się z rur miedzianych prowadzone w posadzkach i bruzdach ściennych.

Prowadzenie przewodów i ich średnice pokazano na rzucie projektowanych kondygnacji.

Projektuje się nowe przybory podłączone do projektowanych pionów wodociagowych.

#### **5. Instalacja ciepłej wody użytkowej**

Źródłem zasilania pomieszczeń sanitarnych w ciepłą wodę będą 4 bojler elektryczne V=50l i 80 l o mocy n1,5 kW przy obu łazienkach.

Instalację wodną projektuje się z rur miedzianych prowadzonych w posadzkach i bruzdach ściennych. Trasę prowadzenia przewodów i średnice pokazano w części rysunkowej. Na instalacji doprowadzającej do umywalk dla dzieci zabudować centralny mieszacz. Ciepła woda powinna mieć temp.35-40stopni.

Przez przegrody przewody prowadzić w tulejach ochronnych.

Przewody należy zaizolować otulinami z pianki poliuretanowej o grubości 20 mm.

Przed przystąpieniem do eksploatacji należy wykonać próbę szczelności instalacji. Po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej instalację należy przepłukać w celu usunięcia zanieczyszczeń montażowych.

Jako punkty poboru zaprojektowano :

baterie umywalkowe , natrskowe

zawory odcinające do płuczek ustępowych

Przed przystąpieniem do eksploatacji należy wykonać próbę szczelności instalacji zgodnie z warunkami technicznymi wykonania instalacji. Po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej instalację należy przepłukać w celu usunięcia zanieczyszczeń montażowych.

#### **6. Kanalizacja sanitarna**

Ścieki sanitarne z budynku będą odprowadzane grawitacyjnie poprzez przyłącze do sieci kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej w pasie drogowym.

Poziomy kanalizacyjne prowadzone będą pod posadzką (posadzki na gruncie) w poziomie parteru.

Piony kanalizacyjne montować w brzdach ściennych i u podstawy wyposażać w rewizję, a zakończyć rurami wywiewnymi na dachu.

Podejścia odpływowe, łączące wyloty urządzeń sanitarnych z pionem należy prowadzić: po ścianie w brzdach oraz w posadzce.

Kanalizację sanitarną w budynku należy układać przed innymi instalacjami (centralnym ogrzewaniem i wodą zimną), celem wyeliminowania kolizji.

Przejścia przewodów przez stropy i ściany nośne prowadzić w rurach ochronnych, a przestrzeń pomiędzy rurami wypełnić masą plastyczną nie działającą korozyjnie na rurę.

## **7. Wentylacja**

Zaprojektowano wentylację grawitacyjną wspomaganą urządzeniami wspomagającymi wentylację grawitacyjną typu Turbowent np. firmy Darco typu Turbowent 150 i 200.

Obiekt posiada wiele kominów murowanych, większość pomieszczeń jest podłączona do murowanych przewodów wentylacyjnych.

Dodatkowo projektuje się przewody stalowe ocieplone wyprowadzone ponad dach i wyposażone w nasady typu Turbowent.

W sanitariatach projektuje się podłączenie kilku pomieszczeń W.C. do kanałów poziomych stalowych krytych nad projektowanym podwieszonym stropem i podłączonych do przewodu wentylacyjnego murowanego za pomocą wentylatora uruchamianego razem z wyłącznikiem oświetlenia.

Projektowane wymiany powietrza i zastosowane urządzenia w poszczególnych pomieszczeniach pokazana na rzutach poszczególnych kondygnacji.

## **8. Wewnętrzna instalacja hydrantowa**

Obecnie w obiekcie gimnazjum istnieje instalacja hydrantowa z 4 zaworami hydrantowymi na kondygnacjach, ale ze względu na nowy układ pomieszczeń zostanie wykonana nowa instalacja hydrantowa.

Projektowana przebudowa na przedszkole wymaga instalacji hydrantowej z zaworami hydrantowymi DN25 na kondygnacji parteru 2 szt. i piętra 1 szt. Przewidziano montaż po 1 zaworze hydrantowym DN25 na każdej kondygnacji: parteru i: piętra zlokalizowane w komunikacji bezpośrednio przy klatce schodowej.

### **3.1 Rozwiązania projektowe**

Instalacja hydrantowa P/Poż. Zasilana będzie z tego samego co instalacja wodociągowa przyłącza wodociągowego(Ø50stal) z sieci biegnącej wzdłuż ulicy Mickiewicza. Przed wodomierzem głównym nastąpi rozdział na część sanitarna i hydrantowa P/Poż..

Wewnętrzna instalacja hydrantowa dla budynku projektowana jest jako nawodniona i włączona do 3 hydrantów wewnętrznych.

Projektuje się hydranty DN25 z węzłem półsztywnym 20m i 30m( przy sali gimnastycznej, podłączenie zaworu uniwersalne lewe lub prawe. Przyjęto hydranty w szafkach podtynkowych .

Zawory hydrantowe należy umieścić na wysokości ok.1,35m, natomiast dolną krawędź szafki 0,8 m od poziomu podłogi.

Wymagane ciśnienie na zaworze hydrantowym, minimum 0,2 MPa, maksymalnie 0,7 MPa.

Instalację wody p.poż. wykonać należy z rur stalowych ocynkowanych wg PN-80/H-74200 i ZN-72/0640-01. Mocowanie przewodów na podporach ślizgowych wg KESC-77/66.1 oraz przy użyciu uchwytów do rur wg BN-69/8864-03 z wkładką tłumiącą z gumy. Średnica rur DN50 i DN25..

Łączenie przewodów wykonać przy pomocy łączników gwintowanych z żeliwa ciągłego lub łączenie poszczególnych części instalacji określi wykonawca.

Przepusty instalacyjne przewodów rurowych w ścianach lub stropie, wykonać za pomocą rur stalowych o średnicach o dwie demencie większych od rur instalacji hydrantowej lub za pomocą otulin izolacyjnych.

Instalacja hydrantowa p.poż. powinna być wykonana zgodnie z Dz.U. nr 109 poz.719 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków.

Projektuje się zasilanie instalacji hydrantowej ze wspólnego przyłącza wody zimnej- po wcześniejszej jego przebudowie. Za istniejącym zaworem głównym instalację rozdzielić na dwie części:

- I część będzie stanowić istniejąca instalacja wody zimnej do celów bytowych

- II część stanowić będzie projektowana instalacja hydrantowa

Zachowanie wymaganych parametrów ciśnienia i wydajności hydrantów wewnętrznych zapewnią zawory pierwszostwa, które należy zamontować na instalacji socjalno-bytowej.

Projektuje się jeden pion hydrantowy DN 50 w komunikacji przy istniejącej klatce schodowej . Z piwnicy należy przeprowadzić pion hydrantowy DN50 na 1 piętro. Od pionu hydrantowego pozioma instalacja hydrantowa w posadzce do korytarza przy sali gimnastycznej.

Po wykonaniu montażu instalacji hydrantowej wykonać próbę szczelności na ciśnieniu  $P=0,6\text{MPa}$ . Instalację uważa się za szczelną jeżeli manometr w ciągu 20 min nie wykazuje spadku ciśnienia. Instalacja nie powinna wykazywać

przecieków na przewodach, armaturze i połączeniach. Po uzyskaniu pozytywnych wyników z próby szczelności przewody wodociągowe należy przepłukać używając do tego celu wodę z wodociągu.

Po wykonaniu próby( z wynikiem pozytywnym) rurociągi instalacji przeznaczone do malowania należy zmyć roztworem detergentu rozcieńczonym wodą w stosunku od 1;1 do 1:10 w zależności od zatłuszczenia i zabrudzenia rur a następnie malować- w celu ochrony przed korozją 2-krotnie farba . Po wykonaniu powyższego instalację hydrantową zaizolować otulinami grubości 60mm w celu uniknięcia rosznienia instalacji.

## 10.2 Przewody i osprzęt.

Instalacje hydrantową P/Poz. Należy wykonać zgodnie z następującymi normami:

- Rury stalowe ocynkowane wg PN-74/H-74200 i ZN-72/0640-01
- Hydranty wewnętrzne HP-25 wg PN-EN-671-1/1999
- wąż pólstywny H-25 wg EN-694

## 10.3 Zabezpieczenie przed wtórnym zanieczyszczeniem

Zgodnie z PN-92/B-01706/Az-1-1999 instalacja wodna powinna być zabezpieczona przed wtórnym zanieczyszczeniem, dlatego też na wejściu do budynku na odgałęzieniu na instalację P/Poż. Projektuje się izolator przepływów zwrotnych typ BAØ50 oraz filtr drobno siatkowy z płukaniem wstecznym Ø50 .

Przed oddaniem do użytkowania należy również sprawdzić czy:

- a) hydranty nie wykazują przecieków,
- b) miejsce umieszczenia hydrantu jest oznakowane,
- c) mocowanie do ściany są odpowiednie, nie są obruszone i trzymają pewnie,
- d) wypływ wody jest równomierny i dostateczny( wskazane jest użycie wskaźnika wypływu oraz miernika ciśnienia).

Mgr inż. Jacek Biela