

PROJEKT BUDOWLANY

Obiekt: Zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń i lokali zlokalizowanych na pierwszym piętrze budynku usytuowanego na działce nr ew. gruntu 756 i 759 w m. Skalbmierz na cele Gminnego Ośrodka Kultury

Branża: Sanitarna

Temat: Instalacja wodociągowa, kanalizacji sanitarnej i c.o.

Inwestor: Gmina Skalbmierz
ul. Kościuszki 1
28-530 Skalbmierz

Lokalizacja inwestycji: Skalbmierz, dz. nr ew. 756 i 759

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1. Opis techniczny
2. Obliczenia
3. Część rysunkowa

Projektant:
inż. Grzegorz MOŹDŹEŃ

1. Opis techniczny

1.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania są instalacje wody zimnej, wody ciepłej, wody p.pożarowej, kanalizacji sanitarnej i instalacji c.o. w pomieszczeniach adaptowanych na Gminny Ośrodek Kultury w Skalbmierzu przy ul. Szkolnej.

1.2. Instalacja wewnętrzna wodociągowa

W projektowanym budynku nastąpi zapotrzebowanie wody na następujące cele:

- sanitarno-higieniczne
- przeciwpożarowe
- porządkowe

1.2.1. Instalacja wody zimnej.

Woda zimna doprowadzona będzie z istniejącego przyłącza wodociągowego

Woda zimna doprowadzona będzie do przyborów sanitarnych i urządzeń technologicznych w kuchni, przyborów sanitarnych w pom. porządkowych, WC oraz zaworów czerpalnych ze złączką do węża i hydrantu p.poż. ϕ 25. Przewody wodociągowe należy prowadzić ze spadkiem 3 ‰ do punktów odwodnień, które stanowić będą punkty czerpalne.

1.2.2. Instalacja wody ciepłej.

Ciepła woda dla potrzeb higieniczno-sanitarnych i porządkowych przygotowywana będzie za pomocą przepływowych elektrycznych ogrzewaczy wody np. Dafi.

1.2.3. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

W celu ochrony przeciwpożarowej budynku zgodnie z PN-B-02865 projektuje się zainstalowanie na projektowanej instalacji wody zimnej szafki hydrantowej wnękowej z węzem półsztywnym ϕ 25 o długości 30 m i zaworem hydrantowym DN 25 (np. prod. „JAMPOL” – Świdnica lub PPPH „GRAS” - Korzybie).

Szafkę hydrantową zlokalizowano w Holu.

1.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Kanalizacja sanitarna odprowadzać będzie ścieki sanitarne z urządzeń sanitarnych i kratek ściekowych w WC oraz pom. porządkowych. Na pionach kanalizacyjnych projektuje się zamontowanie czyszczaków z PVC. Odpowietrzenie pionów odbywać się będzie rurami wywiewnymi z PVC oraz przez zawory napowietrzające. Poziomy kanalizacji sanitarnej w przejściach przez ściany fundamentowe prowadzić w tulejach ochronnych stalowych. Ścieki sanitarne odprowadzone będą do zewnętrznej sieci kanalizacyjnej poprzez istniejącą wewnętrzną instalację kanalizacyjną.

Ścieki z pomieszczenia 102 Sala fotograficzna odprowadzić należy do istniejącej instalacji na parterze budynku.

1.4. Materiały i wykonawstwo.

Instalację wodociągową wewnętrzną wody zimnej, ciepłej i p.poż. projektuje się z następujących materiałów:

- Rura stalowa ocynkowana średnia wg PN-80/H-74200 gwintowana, uszczelniona teflonem lub konopiami i pokostem.
- Rura wielowarstwowa typu PEX-AL.-PEX uniwersalna – połączenia zaprasowywane

W instalacji wodociągowej projektuje się:

- zawory odcinające kulowe;
- zawory czerpalne ze złączką do węża;
- zawory hydrantowe p.poż wewnętrzne ϕ 25 z bębniem wychylnym i węzłem długości 30 m w szafkach wnękowych;
- baterie umywalkowe stojące
- baterie zlewozmywakowe stojące
- zawory ćwierćobrotowe przy płuczkach zbiornikowych, bateriach umywalkowych i zlewozmywakowych

Przewody wody zimnej i przewody wody ciepłej zaizolować otuliną izolacyjną z pianki PE.

W przejściach przez mury i stropy zastosować tuleje ochronne.

Zestaw wodomierzowy winien być wyposażony w zawór antyskażeniowy.

Doprowadzona woda powinna odpowiadać warunkom określonym w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. (Dz. U. Nr 203, poz. 1718).

Obliczenia hydrauliczne instalacji wodociągowej wewnętrznej wykonano programem KISAN H2O

Instalację kanalizacji sanitarnej wykonać z rur i kształtek PVC. Na pionach projektuje się czyszczaki, rury wywiewne oraz zawory napowietrzające.

W instalacji kanalizacyjnej projektuje się następujące przybory:

- Wpusty podłogowe z polipropylenu ϕ 50 w pomieszczeniu porządkowym, a w kotłowni i pomieszczeniu na odpady stalowe ϕ 100.
- Umywalki fajansowe z syfonem
- Zlewozmywaki i zlewy z blachy stalowej nierdzewnej z syfonem z PVC
- Miska ustępowa kompaktowa

Dopuszcza się zastosowanie innych urządzeń i materiałów niż dobrane w projekcie z zachowaniem parametrów technicznych.

Piony kanalizacyjne i wodociągowe należy obmurować lub zabudować płytami gipsowo-kartonowymi. Podejścia wodociągowe i kanalizacyjne do urządzeń sanitarnych należy prowadzić w bruzdach ściennych pod glazurą lub w izolacji pod podłogą.

1.5. Instalacja c.o. grzejnikowego

1.5.1. Grzejniki

Projektuje się grzejniki płytowe PURMO (lub inne o podobnych parametrach) moc grzejników zgodnie z rysunkami.

Odpowietrzenie instalacji następuje poprzez zawory odpowietrzające na grzejnikach.

1.5.2. Rury

Projektuje się wykonanie instalacji z rur wielowarstwowych PEX-AL.-PEX lub innych z zachowaniem średnic oraz z rur stalowych czarnych bez szwu wg. PN-80/H-74219 w systemie dwururowym.

Wszystkie rury należy zaizolować termicznie.

W przejściach przez mury i stropy zastosować tuleje ochronne.

1.5.3. Próby ciśnienia

Próby szczelności instalacji na zimno i na gorąco należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi odbioru instalacji.

Próbę szczelności przeprowadzić przez zamurowaniem bruzd.

Obliczenia hydrauliczne wewnętrznej instalacji c.o. grzejnikowego wykonano programem KISAN CO

1.5.4. Izolacje termiczne

Rurociągi wody grzejnej 90/70 należy zaizolować termicznie otuliną izolacyjną poliuretanową (np. Thermaflex).

1.6. Kotłownia wbudowana na paliwa stałe

1.6.1. Technologia kotłowni

Zaprojektowano kotłownię wodną z parametrach 90/70°C opalaną paliwami stałymi. Kotłownia winna spełniać wymagania normy PN-87/B-02411.

Do zasilania projektowanej instalacji c.o. grzejnikowego projektuje się podłączenie kotła grzewczego na paliwo typu eko-groszek z zasobnikiem opału i podajnikiem ślimakowym.

Kocioł pracował będzie w układzie otwartym..

Praca kotła i pompy obiegowej nadzorowana będzie przez mikroprocesorowy sterownik dostarczony wraz z kotłem przez producenta.

Kotłownia dostarczać będzie ciepło do ogrzania zarówno pomieszczeń lokali handlowych na parterze budynku jak i pomieszczeń Gminnego Ośrodka Kultury na piętrze.

Obieg czynnika grzejnego wymuszony będzie pompą obiegową o parametrach $H=2,31\text{ m}$, $V=2,14\text{ m}^3/\text{h}$.

Instalacja zabezpieczona będzie naczyniem wzbiórczym zgodnie z normą PN-91/B-02413.

Spaliny odprowadzone będą wewnętrznym istniejącym kanałem dymowym.

1.6.2. Zabezpieczenie antykorozyjne

Instalację należy oczyścić z rdzy i zabezpieczyć antykorozyjnie przez pomalowanie farbą ftalową do gruntowania, przeciwrdzewną, miniową 60%.

1.6.3. Izolacje termiczne

Rurociągi wody grzejnej w kotłowni należy zaizolować termicznie otuliną izolacyjną poliuretanową (np. Thermaflex).

1.7. Uwagi końcowe.

- 1) Wykonanie przyłączy i instalacji wewnętrznych musi być zgodne z niniejszą dokumentacją z zachowaniem podanych średnic, spadków wg profili załączonych do niniejszego projektu oraz zgodnie z przepisami obowiązującego prawa budowlanego, normami i sztuką budowlaną.
- 2) Przy wykonywaniu robót budowlanych należy, stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.
- 3) W podłodze kotłowni powinna być wykonana studzienka umożliwiająca schładzanie i odprowadzanie wody. Pojemność studzienki powinna być równa pojemności wodnej kotła, jednak nie więcej niż 2m³.

2. Obliczenia

2.1. Instalacja wodociągowa

Obliczenia hydrauliczne instalacji wodociągowej wewnętrznej wykonano programem KISAN H2O

2.2. Instalacja c.o. grzejnikowa

Obliczenia hydrauliczne instalacji c.o. grzejnikowego wykonano programem KISAN CO

2.3. Obliczenia urządzeń kotłowni.

2.3.1. Bilans ciepła

Zapotrzebowanie ciepła na cele centralnego ogrzewania grzejnikowego i wentylacji wynosi:

$$Q_{\text{co+went}} = 50\,000 \text{ W}$$

Wymagana moc kotła:

$$Q_K = 1,15 * Q = 1,15 * 50\,000 = 57\,500 \text{ W}$$

Minimalna moc kotła powinna wynosić 57 500 W – przyjęto kocioł o mocy 75kW

2.3.2. Zabezpieczenie instalacji

Projektowana instalacja systemu otwartego zabezpieczona będzie naczyniem wzbiórczym otwartym zgodnie z normą PN-91/B-02413.

2.3.3.1. Naczynie wzbiórcze otwarte

Pojemność użytkowa naczynia wzbiórczego

$$t_m = 0,5 * (90 + 70) = 80,0^\circ\text{C}$$

$$V_u = 1,1 * 0,275 * 999,6991 * 0,0287 = 8,7 \text{ dm}^3$$

Przyjęto naczynie wzbiórcze systemu otwartego typu A.

Pojemność naczynia wzbiórczego:

$$\text{użytkowa} \quad V_u = 11,0 \text{ dm}^3$$

$$\text{całkowita} \quad V_c = 15,0 \text{ dm}^3$$

Średnica wewnętrzna

$$D_w = 265 \text{ mm}$$

Długość	A = 279 mm
Grubość ścianki	d = 2,5 mm

2.3.3.2. Rury zabezpieczające

Średnica wewnętrzna rury bezpieczeństwa

$$d_{RB} = 8,08\sqrt[3]{75} = 34,07$$

Przyjęto średnicę wewnętrzną rury bezpieczeństwa $d_{RB} = 35,9$ mm (Dn 32).

Średnica wewnętrzna rury wzbiorczej

$$d_{RW} = 5,23\sqrt[3]{75} = 22,06$$

Przyjęto średnicę wewnętrzną rury wzbiorczej $d_{RW} = 27,2$ (Dn 25).

Rury zabezpieczające powinny być prowadzone bez zasyfonowań, ze spadkiem równym co najmniej 1 % skierowanym do kotła.

2.3.3.3. Rura przelewowa

Średnica wewnętrzna rury przelewowej

Jak rura bezpieczeństwa $d_{RP} = 35,9$ mm (Dn 32).

Rura przelewowa powinna być wyprowadzona nad zlew w taki sposób, aby wypływ z niej wody mógł być kontrolowany z miejsca obsługi.

2.3.3.4. Rura odpowietrzająca

Średnica wewnętrzna rury odpowietrzającej

Zgodnie z normą PN-91/B-02413 $d_{RO} = 16,65$ mm (Dn 15).

Rura odpowietrzająca może być podłączona bezpośrednio do naczynia wzbiorczego lub do rury przelewowej.

2.3.3.5. Rura sygnalizacyjna

Średnica wewnętrzna rury sygnalizacyjnej

Zgodnie z normą PN-91/B-02413 $d_{RS} = 16,65$ mm (Dn 15).

Rura ta powinna być wyprowadzona nad zlew a na jej wylocie powinien być umieszczony zawór odcinający i hydrometr. Wylot z rury sygnalizacyjnej powinien być tak umieszczony, aby mógł być kontrolowany z miejsca obsługi.

3. Część rysunkowa

1. Instalacja wodociągowa – rzut parteru	skala 1:100
2. Instalacja wodociągowa – rzut piętra	skala 1:100
3. Instalacja wodociągowa – rozwinięcie	skala 1:100
4. Zestaw wodomierzowo-antyskażeniowy	schemat
5. Instalacja kanalizacyjna – rzut parteru	skala 1:100
6. Instalacja kanalizacyjna – rzut piętra	skala 1:100
7. Instalacja kanalizacyjna – rozwinięcie	skala 1:100
8. Instalacja c.o. – rzut parteru	skala 1:100
9. Instalacja c.o. – rzut piętra	skala 1:100
10. Instalacja c.o. – rozwinięcie	skala 1:100