

I N S T A L A C J E S A N I T A R N E W E W N Ę T R Z N E

PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI SANITARNYCH

w ramach zadania pn.

**PRZEBUDOWA BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ Z GARAŻAMI
OSP W DROŁTOWICACH 120, DZ. NR 372 AM2**

**Inwestor:
GMINA SYCÓW
UL. MICKIEWICZA 1
56-500 Syców**

INSTALACJE SANITARNE:

Projektant:

.....
(podpis i uprawnienia)

Sprawdzający:

.....
(podpis i uprawnienia)

WYKAZ ZAWARTOŚCI PROJEKTU

CZEŚĆ OPISOWA

STRONA TYTUŁOWA

WYKAZ ZAWARTOŚCI PROJEKTU

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Opis techniczny
 - 3.1. Instalacja wody zimnej i ciepłej
 - 3.2. Kanalizacja sanitarna
 - 3.3. Instalacje grzewcze
 - 3.4. Podłączenie kotła c.o.
 - 3.5. Wentylacja pomieszczeń
4. Wytyczne instalacji elektrycznej
5. Wytyczne branży budowlanej
6. Uwagi końcowe

CZEŚĆ RYSUNKOWA

RYS. NR IS1 —RZUT PARTERU – INSTALACJA WODOCIĄGOWA

RYS. NR IS2 —RZUT PARTERU – KANALIZACJA SANITARNA

RYS. NR IS3 — RZUT PARTERU – INSTALACJA C.O.

RYS. NR IS4 — SCHEMAT ZABEZPIECZENIA KOTŁA C.O.

RYS. NR IS5 —RZUT PARTERU – WENTYLACJA

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie inwestora,
- projekt architektoniczny,
- wytyczne techniczne projektowania instalacji z polipropylenu, PVC, miedzi
- mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500,
- wytyczne i DTR producentów urządzeń.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany branży instalacyjnej (woda zimna, ciepła, kanalizacja ogrzewanie, wentylacja) stanowiącej element przebudowy budynku świetlicy wiejskiej z garażami OSP.

Niniejsza część projektu zawiera:

- instalacje wodociągowe
- instalacje kanalizacji sanitarnych
- instalację ogrzewania wraz z kotłem na paliwo stałe
- instalację wentylacji mechanicznej
- wytyczne dla branży budowlanej związane z przedmiotem tej części projektu
- elementy branży elektrycznej i AKP w zakresie j.w.

3. OPIS TECHNICZNY

3.1. Instalacja wody zimnej i ciepłej

Woda do projektowanej przebudowy dostarczana będzie z istniejącego przyłącza wodociągowego. Projektuje się montaż głównego licznika wody w pomieszczeniu szatni. Przewody wody zimnej, ciepłej projektuje się z rur z polipropylenu łączonych przez zgrzewanie. Do instalacji c.w.u. zastosować rury z polipropylenu stabilizowane z perforowaną wkładką aluminiową.

Do podgrzewu wody ciepłej zastosowano projektowany pojemnościowy podgrzewacz wody w węzownią zasilaną w ciepło z projektowanego kotła c.o. oraz grzałka elektryczną o poj. 80l. Zaprojektowano instalację cyrkulacji c.w.u. Pompkę do cyrkulacji c.w.u. połączyć z regulatorem czasowym.

Ciepła woda dla pomieszczenia WC OSP będzie podgrzewana przepływowym elektrycznym podgrzewaczem wody o mocy 4KW.

Do łączenia rur z PP ze sobą lub z przewodami i urządzeniami z innych materiałów należy stosować kształtki systemowe łączone przez zgrzewanie.

a) Mocowanie przewodów.

Do mocowania przewodów należy stosować uchwyty ze stali lub tworzyw sztucznych. Można również stosować uchwyty z blachy stalowej lub płaskownika lecz wtedy na całym obwodzie obejm powinny być podkładka ochronna z gumy. Rozstaw uchwytów mocujących (przesuwnych) dla przewodów powinny wynosić odpowiednio:

- dla średnicy 16 mm - 0,65 m
- dla średnicy 20 mm - 0,70 m
- dla średnicy 25 mm - 0,80 m
- dla średnicy 32 mm - 0,90 m
- dla średnicy 40 mm - 1,00 m
- dla średnicy 50 mm - 1,10 m

b) Kompensacja przewodów

Instalacje wykonane z PP należy wyposażyć w kompensatory. Podstawową zasadą przy wbudowywaniu kompensatorów jest to, aby:

- być umieszczony pomiędzy punktami stałymi lub dwoma odgałęzieniami,
- w osi kompensator był mocowany punktem stałym.
-

c) Odbiór instalacji i przekazanie do eksploatacji

Próbę szczelności instalacji należy przeprowadzić tak jak przy odbiorze instalacji z materiałów tradycyjnych, tj. zgodnie z normą PN-81/B-10700.

Próbę szczelności należy poprzedzić napełnieniem instalacji wodą poprzez zainstalowany filtr siatkowy zatrzymujący cząstki stałe, co zapobiega niszczeniu ochronnej warstwy tlenowej. Po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej instalacja musi być wypłukana w celu usunięcia zanieczyszczeń montażowych. Instalację należy płukać wodą przepuszczaną przez filtr siatkowy.

d) Obliczenia

Przepływ obliczeniowy w budynku obliczono zgodnie z wytycznymi normy PN-92/01706 *Instalacje wodociągowe *.Wymagania w projektowaniu.

Przepływ obliczeniowy dla budynku obliczono wg wzoru:

$$q = 0,698 \times (q_n)^{0,5 - 0,12} \text{ dm}^3/\text{s}$$

w którym :

q_n - normatywny wypływ z punktów czerpalnych, dm^3/s

ZESTAWIENIE NORMATYWNYCH WYPŁYWÓW Z PKT. CZERP. DLA 1 KL. SCHODOWEJ

WC - $3 \times 0,13 = 0,39$

umywalka - $6 \times 0,07 = 0,42$

zlewozmywak - $2 \times 0,07 = 0,14$

zawór ze złączką - $1 \times 0,3 = 0,3$

.....
1,25

Ogółem $q_n = 0,66 \text{ dm}^3/\text{s}$

Przepływ obliczeniowy dla całego budynku mieszkalnego wielorodzinnego wynosi $q = 2 \times 0,66 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,32 \text{ dm}^3/\text{s}$.

▪ Dobór wodomierza wody

Umowny przepływ obliczeniowy dla wodomierza wynosi:

$$Q_w = 2 \times q = 2 \times 0,66 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,32 \text{ dm}^3/\text{s} = 4,75 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz firmy Fila-Sztum typ JS20 DN20, $Q_{nom} = 3 \text{ m}^3/\text{h}$.

3.2. Kanalizacja sanitarna

Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna charakteryzująca się grawitacyjnym spływem ścieków wymaga wymuszonej lokalizacji przewodów w budynku, stwarzając dla poszczególnych fragmentów instalacji odmienne warunki eksploatacji. Przewody kanalizacji wewnętrznej projektuje się z tworzywa sztucznego. Prowadzone są one pod posadzką podłogi zgodnie z wymaganiami normy.

Dla celów samokompensacji przewodów kanalizacyjnych w przypadku odcinków dłuższych niż 2,5 m należy stosować prostki z wydłużonym kielichem. Przewody poziome kanalizacyjne należy układać z zachowaniem minimalnego spadku dla danej średnicy, zgodnie z wymaganiami określonymi w normie PN-92/01707 *instalacje kanalizacyjne*.

Poziome kanalizacyjne wykonane w podłożu wymagają wykonania wykopu z podłożem stabilizowanym podsypką z piasku lub drobnego żwiru. Piony kanalizacyjne będą prowadzone z przewodami innych instalacji których temperatura eksploatacyjna przekracza 40°C , za-

tem usytuowanie pionu powinno zapewnić minimalny odstęp 10 cm od tych instalacji. Piony w przestrzeniach stropowych należy prowadzić w tulejach ochronnych wystających po 30 mm z każdej strony stropu. Piony kanalizacji sanitarnej zakończyć rurą wywiewną. Każdy pion kanalizacyjny u podstawy należy zaopatrzyć w rewizję. Ścieki z projektowanego budynku projektuje się doprowadzić poprzez przykanalik do istniejącego szamba na terenie działki inwestora.

3.3. Instalacje grzewcze

Do obliczenia strat ciepła przez przegrody budowlane przyjęto współczynniki przenikania ciepła określone i zalecane w "Warunkach technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U.Nr 75, poz.690".

Zapotrzebowanie ciepła obliczono w oparciu o obowiązujące normy PN-EN ISO 6946 i PN-94/B-03406, uwzględniając przeznaczenie ogrzewanego pomieszczenia i wymaganą temperaturę wewnętrzną.

Obliczenie zapotrzebowania ciepła dla pokrycia strat przez przegrody budowlane wykonano z zastosowaniem programu komputerowego, a wyniki obliczeń wykorzystano do określenia mocy grzewczej grzejników.

Przyjęto dla budynku z salą wiejską kocioł z podajnikiem na eko-groszek o mocy 18 kW. Zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe. Projektuje się instalację dwururową, pompową. Zabezpieczenie kotła na paliwo stałe w systemie otwartym zgodnie z PN-B-02413.

W pomieszczeniach garażowych i gospodarczych OSP zaprojektowano grzejniki elektryczne w celu utrzymania minimalnej temperatury dla wozów strażackich.

Rurociągi

Instalację c.o. w pomieszczeniach świetlicy wiejskiej wykonać z rur miedzianych o średnicy Dn 15,18,22,28, mm. Połączenia wykonać za pomocą typowych kształtek miedzianych przez zgrzewanie. Miejsca przejść przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych o 2 średnice większe od zewnętrznej średnicy rury.

Na prostych odcinkach przewodów przekraczających 5,0 m wykonać kompensację U-kształtkowe.

Maksymalne dopuszczalne odstępy zamocowań rur miedzianych:

- Dn 15 mm pozioma 1,25 m,
- Dn 18 mm pozioma 1,50 m,
- Dn 22 mm pozioma 2,00 m,
- Dn 28 mm pozioma 2,25 m

Elementy grzewcze

Do ogrzewania pomieszczeń świetlicy wiejskiej zastosowano grzejniki stalowe płytowe firmy Purmo. Dla pomieszczeń garażowych i przyległych OSP zastosowano grzejniki elektryczne konwektorowe.

Izolacja przewodów.

Przewody instalacji c.o. prowadzone w bruzdach podłogowych lub ściennych zaizolować izolacją typu TUBOLIT-DG.

Kompensacja

Z uwagi na to, że przewody z rur miedzianych mają rozszerzalność liniową 1,5 x większą od przewodów stalowych, należy szczególną uwagę na ich mocowanie. Jako kompensatory należy wykorzystywać istniejące załamania jak łuki, kolanka, odsadзки.

Odpowietrzenie

Odpowietrzenie instalacji c.o. przewidziano za pomocą odpowietrzników automatycznych montowanych w najwyższych punktach instalacji oraz przy każdym grzejniku.

Próby ciśnieniowe na zimno i na gorąco.

Próbę przeprowadzić zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II -instalacje sanitarne i przemysłowe"

Instalację po wykonaniu 3 x przepłukać. Podczas wykonania próby na gorąco wyregulować pracę urządzeń.

3.4. Podłączenie kotła c.o.

Zaprojektowano kocioł wodny na paliwo stałe o mocy 18kW

Kocioł podłączyć do komina dymowego o przekroju 20x14 cm poprzez czopuch. Wysokość komina powinna zapewniać ciąg wymagany przez producenta kotła.

Pomieszczenie w którym zamontowany zostanie kocioł, ma zapewnioną wentylację wywiewną kanałem grawitacyjnym 14x14 cm z otworem wylowym pod sufitem. Nawiew do kotłowni zapewniony poprzez kratkę kompensacyjną w drzwiach nad posadzką o powierzchni minimum 200 cm².

3.5. Wentylacja pomieszczeń.

Jako urządzenie nawiewno - wywiewne zastosowano centralę rekuperacyjną z odzyskiem ciepła o wydatku powietrza V=800m³/h z wbudowaną nagrzewnicą wstępną elektryczną Q=2,7kW.

DANE TECHNICZNE:

strumień objętości powietrza / spręż dyspozycyjny

nawiew 600–800 m³/h/375–450 Pa

wywiew 600–800 m³/h/340–195 Pa

sprawność temperaturowa centrali 93–76%

Pobór mocy 40-300 W

Max. pobór prądu wentylatorów 2x1,8 A

Wymiary gabarytowe (wys.xdł.xgł.) 680x1080x770 mm

Średnica króćców wentylacyjnych 280 mm

Masa bez opakowania 76 kg

zasilanie 230 V AC

Wymiary filtra 750 x 320 mm

Załączanie centrali ręcznie lub zegarem czasowym. Sterownik umieścić w pomieszczeniu szatni lub innym wyznaczonym przez Inwestora. Nawiew do pomieszczeń poprzez kanały wentylacyjne stalowe za pomocą anemostatów nawiewnych. Wywiew przez anemostaty wywiewne. Dobór akcesoriów dostosować do wystroju wnętrz.

Dodatkowo w pomieszczeniach wc, zapewniono wentylację wywiewną mechaniczną za pomocą wentylatorów łazienkowych wywiewnych V=80m³/h załączanych wraz z oświetleniem, lub za pomocą osobnego włącznika.

W pomieszczeniach zaplecza świetlicy wiejskiej nad kuchenkami zamontować okapy wraz z wentylatorami wyciągowymi podłączonymi do kanału murowanego.

W pomieszczeniach garażowych zaprojektowano wentylację grawitacyjną. Dodatkowo w dwóch garażach zamontować podpodłogowy system odprowadzania spalin. System zamontować zgodnie z wytycznymi producenta wybranego systemu.

Materiały i urządzenia.

Wykonanie kanałów wentylacyjnych z blachy stalowej ocynkowanej. Zaprojektowano kanały okrągłe, wykonane zgodnie z BN-70/8865-05. Miejscowo do kanałów okrągłych można stosować przewody aluminiowe typu flex jednak nie dłuższe niż 4m bieżące. Kanały łączyć za pomocą obejm oraz połączeń kołnierзовych - zgodne z BN-71/8865-06. Zmiany kierunku

trasy kanałów, zmiany przekroju, łączenia i rozdział strumieni należy realizować za pomocą typowych kształtek wentylacyjnych wykonanych zgodnie z normą BN-70/8865-04.

Montaż kanałów na typowych zawieszaniach i podporach. Kanały należy ocieplić matami, wełną mineralną lub izolacją typu K-flex. Wewnątrz pomieszczeń izolacją o grubości 30mm, stropodach 50mm, kanały na zewnątrz do 100mm.

Jako elementy nawiewne i wywiewne należy stosować kratki oraz anemostaty nawiewne i wywiewne wyposażone w kierownice, przepustnice lub zastosować zawory wentylacyjne stałego wydatku - umożliwiające wyregulowanie instalacji. Dopuszcza się zamianę zastosowanych w projekcie rozwiązań na inne pod warunkiem zachowania funkcji i powierzchni efektywnych.

Prowadzenie kanałów wentylacyjnych pod stropem. Kanały należy obudować.

Dla zapewnienia komfortu akustycznego przewiduje się zastosowanie łączników elastycznych przy podłączeniu central do instalacji tak, aby instalacja went. nie przenosiła drgań do pomieszczeń.

Tłumienie hałasu i drgań.

W celu ograniczenia nadmiernej emisji hałasu do pomieszczeń i otoczenia, należy zastosować: wentylatory o obniżonej emisji dźwięku i drgań przekazywanych do otoczenia, skrzynki rozprężne izolowane akustycznie, dla nawiewników i wywiewników oraz przyjęto prędkość przepływu w kanałach nie większą niż 5m/s.

Centrale wentylacyjne są wyposażone przez producenta w obudowy akustyczne i elementy antywibracyjne, zapewniające dostateczne obniżenie dźwięku i drgań przekazywanych do otoczenia. Centrale należy łączyć z instalacjami wentylacyjnymi przy pomocy króćców elastycznych.

Wytyczne montażowe.

Czerpnie i wyrzutnie powietrza zabezpieczyć przed opadami atmosferycznymi i działaniem wiatru. Powinny być zlokalizowane w sposób umożliwiający pobieranie w danych warunkach jak najczystsze i w okresie letnim najchłodniejszego powietrza. Czerpni nie można lokalizować w miejscach, w których istnieje niebezpieczeństwo napływu powietrza z rozpyloną wodą, miejsc gromadzenia odpadów stałych, wywiewek kanalizacyjnych oraz innych źródeł zanieczyszczenia powietrza.

Wyrzutnia powietrza powinna być zabezpieczona przed opadami atmosferycznymi i działaniem wiatru oraz być zlokalizowane w miejscach umożliwiających odprowadzenie wywiewanego powietrza bez powodowania zagrożenia zdrowia użytkowników budynku i ludzi w jego otoczeniu oraz wywierania szkodliwego wpływu na budynek.

4. WYTYCZNE BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

Zakres robót branży elektrycznej i sterowania związany z projektowaną instalacją obejmuje: zasilanie urządzeń kotła na paliwo stałe, pomp w kotłowni, podgrzewaczy wody i kuchenki, grzejników elektrycznych, centrali rekuperacyjnej, okapów kuchennych, wentylatorów wyciągowych itp. montaż sterowników regulatorów, mierników i osprzętu elektrycznego dla instalacji grzewczej i wentylacyjnej

5. WYTYCZNE BRANŻY BUDOWLANEJ

- wykonać konstrukcje wsporcze dla montażu urządzeń grzewczych i wentylacyjnych
- wykonać otwory na kanały wentylacyjne wg wskazówek zawartych w projekcie branżowym.

6. UWAGI KOŃCOWE

Całość robót wykonać zgodnie z:

- Prawem budowlanym (Dz.U.Nr 89, poz. 414)
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. nr 75 poz. Nr 690 z dnia 15 czerwca 2002 r.).

Projektował:

.....

Sprawdził:

.....