

INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

SPIS TREŚCI

I. OPIS TECHNICZNY

1. *PODSTAWA OPRACOWANIA*
2. *OPIS INSTALACJI WENTYLACJI*
3. *TŁUMIENIE DŹWIĘKÓW*
4. *ZABEZPIECZENIE P. POŻAROWE*
5. *OPRACOWANIA TOWARZYSZĄCE*
6. *WYSZCZEGÓLNIENIE ZASTOSOWANYCH URZĄDZEŃ, MATERIAŁÓW*

II. OBLICZENIA

1. *ZAŁOŻENIA DO OBLICZEŃ*
2. *OBLICZENIA I WYKAZ POMIESZCZEŃ WENTYLOWANYCH*
3. *DOBÓR CZERPNI I WYRZUTNI*

III. RYSUNKI

RYS. 1 WENTYLACJA MECHANICZNA SALI ZEBRAŃ
RYS. 2 WENTYLACJA MECHANICZNA PRZEKRÓJ B-B

STAROSTWO POWIATOWE
w WĘGORWIE

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego instalacji wentylacji mechanicznej w budynku dworca PKP w Łochowie

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora
- projekt budowlany
- projekt technologiczny
- normy i wytyczne projektowania
- uzgodnienia międzybranżowe

2. OPIS INSTALACJI WENTYLACJI

Opracowano instalację wentylacji mechanicznej dla sali zebrań zlokalizowanej na piętrze budynku.

Podział na zespoły :

- NW -zespół nawiewny
WW -zespół wyciągowy

Zespół wentylacyjny nawiewny pracuje na świeżym powietrzu czerpanym poprzez czerpnię ścienną.

Wyrzutnia powietrza usytuowana w ścianie bocznej budynku. Do nawiewu powietrza wentylacyjnego przewiduje się centrale firmy VTS.

Centrala nawiewna NW (VS 21) składać się będzie z następujących bloków: filtrowania, nagrzewania oraz wentylatora. Do centrali dołączony zostanie tłumnik S

Dla wyciągu powietrza przewidziano centralę wyciągową-zespół WW (VS 21) z sekcją filtrowania oraz wentylatora.

W centrali zastosowano nagrzewnicę elektryczną.

Przewody wentylacyjne nawiewne zostaną rozprowadzone do pomieszczenia częściowo nad stropem w przestrzeni pod dachem budynku, a przewody wywiewne w całości nad stropem w przestrzeni pod dachem budynku. Instalację projektuje się w oparciu o system firmy Lindab.

Do nawiewu powietrza przewidziano kratki nawiewne RGS-6 1025x150 firmy Lindab, do wyciągu kratki wywiewne typu F z przepustnicą i skrzynką BxA 400X200 firmy Lindab.

STAROSTWO POWIATOWE
w WĘGOROWIE

Z pomieszczeń „WC” i łazienek przewidziano indywidualne wyciągi powietrza za pomocą wentylatorów łazienkowych zamontowanych na kanałach grawitacyjnych.

Zastosowano kanały wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej łączone na zakładki.

Kanały wentylacyjne zespołów NW i WW należy zaizolować wełną mineralną grubości 3 cm pod płaszczem z folii aluminiowej.

Projekt wentylacji wymaga dodatkowych opracowań (projektu wykonawczego) w zakresie instalacji automatyki, elektryki i instalacji sanitarnych/ ciepło technologiczne do nagrzewnic elektrycznej/.

Całość instalacji należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru”-

Instalacje sanitarne część II

3. TŁUMIENIE DŹWIĘKÓW

Przejścia przewodów przez stropy izolować wełną mineralną i uszczelnić kitem trwale plastycznym.

4. ZABEZPIECZENIE P. POŻAROWE

Zgodnie z wymaganiami p.poż. przewody wentylacyjne przechodzące przez pomieszczenia ,których nie obsługują należy izolować materiałem izolacyjnym o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej danego pomieszczenia.(np. płyty Vermiculux).

5. OPRACOWANIA TOWARZYSZĄCE

a/ Projekt architektoniczno-budowlany

- otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów wentylacyjnych
- czerpnie ściennie
- podstawy dachowe
- wyrzutnie dachowe

b/ Projekt elektryczny

- podłączenie silników elektrycznych wentylatorów nawiewnych i wyciągowych
- włączanie i wyłączanie zespołów nawiewnych i wyciągowych z odpowiednich pomieszczeń
- włączanie wentylatorów wyciągowych z pomieszczeń WC przy zapalaniu światła
- wykonanie uziomów wentylatorów

STAROSTWO POWIATOWE
w WĘBOROWIE

c/ Automatyka

- wykonanie blokad /sprzężenie zespołów nawiewnych i wyciągowych/
- zabezpieczenie nagrzewnic przed zamarzaniem
- regulacja temperatury powietrza nawiewanego do pomieszczenia
- dobór siłowników do przepustnic w centralach i ich stosowanie
- pomiar zapylenia filtrów w centralach nawiewnych

6. WYSZCZEGÓLNIENIE ZASTOSOWANYCH URZĄDZEŃ, MATERIAŁÓW

- Centrale wentylacyjne VS 21 firmy VTS
- Wentylatory łazienkowe typu MAICO typ ECA 15/2 VZ
- kratki nawiewne RGS-6 1025x150 firmy Lindab,
- kratki wywiewne typu F z przepustnicą i skrzynką BxA 400X200 firmy Lindab
- Przepustnice DTV firmy LindaB
- czerpnia ścienna i wyrzutnia ścienna 800x300

UWAGA : WSZYSTKIE WYROBY MUSZĄ POSIADAĆ AKTUALNY CERTYFIKAT LUB APROBATĘ TECHNICZNĄ

II. OBLICZENIA

1. ZAŁOŻENIA DO OBLICZEŃ

Temperatura powietrza zewnętrznego wg normy PN-82/B-02403

strefa III $t_z = -20^{\circ}\text{C}$

Temperatury powietrza wewnętrznego wg normy PN-82/B-02402

Ilości powietrza wentylacyjnego ustalono w oparciu o krotności wymian lub ilości powietrza wentylacyjnego przypadającego na osobę w pomieszczeniu lub ilości powietrza wentylacyjnego przypadającego na urządzenie sanitarne.

2. OBLICZENIA I WYKAZ POMIESZCZEŃ WENTYLOWANYCH

Zespół NW – sala zebrania

Kubatura 540 m³

STAROSTWO POWIATOWE
W WĘGORZEWIE

Przewidywana maksymalna ilość osób 80

Nawiew $L_N = 2400 \text{ m}^3/\text{h}$

3.DOBÓR CZERPNI I WYRZUTNI

Czerpnie:

Dla NW przyjęto czerpnię ścienną o wym. 800x 300mm

Wyrzutnia:

Dla WW przyjęto wyrzutnię ścienną o wym. 800x 300mm

mgr inż. Roman Kurczanik
upr. nr G-12345678901

STAROSTWO POWIATOWE
W WĘGOROWIE

OPIS TECHNICZNY

do projektu instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego

w budynku dworca PKP w Łochowie

A. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora
- rzuty i przekroje architektoniczne
- uzgodnienia międzybranżowe
- obowiązujące normy

B. DANE OGÓLNE

Źródłem ciepła dla projektowanej sali sportowej jest kotłownia olejowa, zlokalizowana w jednym z pomieszczeń budynku .

Budynek zlokalizowany jest w III strefie klimatycznej $t_e = -20^{\circ}\text{C}$.

Struktury przegród budowlanych i ich ocieplenia przyjęto zgodnie z projektem architektury.

C. OPIS I OBLICZENIA INSTALACJI C.O.**1. Rodzaj projektowanej instalacji**

Projektuje się ogrzewanie wodne pompowe z rozdziałem dolnym o parametrach 70/50°C.

Instalacja c.o. zasilana będzie z rozdzielacza głównego zlokalizowanych w pomieszczeniu kotłowni.

Z rozdzielacza głównego wyprowadzone będą 2 gałęzie c.o. do 3 i 2 rozdzielaczy umieszczonych w szafkach (każdy grzejnik podłączony jest do w/w rozdzielaczy oddzielną pętlą)

STAROSTWO POWIATOWE
W WĘGORZEWIE

OBLICZENIA - ZAŁOŻENIA:

Parametry instalacji: 70/50°C

Ciśnienie dyspozycyjne: 4000 daPa

Zapotrzebowanie ciepła:

33754 W

2. Przewody c.o.

Z rozdzielaczy c.o. w kotłowni wyprowadzone będą odcinki rur stalowych czarnych wg PN-80/H-74244 050 i 0 65 .Przewody stalowe wprowadzone będą do kanałów. Dalej przewody poziome instalacji c.o. wykonane będą z rur zespolonych fusiotherm - Stabi PN20 prod. Aquatherm - Polska. Na odcinku rozdzielacze w szafkach- grzejnik instalacja c.o. wykonana będzie z rur polietylenowych z wewnętrzną rurą aluminiową -PEX-c/AJ/PEX-c w systemie KAN-therm ,prowadzonych w rurach ochronnych PESZEL.

. Do rozdzielaczy „szafkowych” usytuowanych w pomieszczeniach na piętrze czynnik grzewczy doprowadzony jest pionami.

Kompensacja poziomów - naturalna - na załamaniach trasy. Przy przejściach rurociągów przez stropy, ściany należy stosować tuleje ochronne.

Przejścia rurociągów przez stropy i ściany ,stanowiące granice stref pożarowych (wyjście z kotłowni) ,należy uszczelnić zaprawą ogniochronną PROMASTOP typ S o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody.

Podłączenie grzejników do rozdzielaczy w szafkach należy wykonać przewodami PEX-c/AI/PEX-c w systemie KAN-therm o średnicy 14 x 2,0 mm i 16 x 2,0 mm. Przewody te należy prowadzić w rurach osłonowych PESZEL w podłodze - w warstwie szlichty betonowej. Minimalna grubość warstwy szlichty nad PESZLEM wynosi 3 cm.

Instalację c.o. zabezpieczono przy pomocy naczynia wzbiorczego przeponowego - wielkość i lokalizacja wg projektu kotłowni.

STAROSTWO POWIATOWE
w WĘGORZEWIE

3. Armatura

Do regulacji instalacji zaprojektowano zawory termostatyczne przy grzejnikach oraz zawory przelotowe regulacyjne, z zaworami pomiarowymi, typu 4117 M prod. HERZ, montowane na zasileniu przed rozdzielaczami w szafce.

Jako armaturę odcinającą zaprojektowano zawory kulowe mufowe (p_{n0m} - 0,6 MPa, $T = 393$ K) prod. np. Zakłady Mechaniczne CHEMITEX - Sieradz.

W miejscach spustów wody z instalacji montować kurki spustowe kulowe prod. np. Fabryka Armatur Swarzędz.

Dla odpowietrzenia instalacji zaprojektowano odpowietrzniki automatyczne z zaworem stopowym, odcięte zaworem odcinającym kulowym, zamontowane na pionach.

Dodatkowo grzejniki, a także rozdzielacze w szafkach wyposażone są w odpowietrzniki ręczne. (Odpowietrzniki dla grzejników dostarczone są w komplecie z grzejnikiem).

W grzejnikach PURMO typ VKO - wkładka zaworowa firmy HEIMEIER jest wbudowana w grzejnik.

Jako głowicę termostatyczną przewidziano głowicę firmy DANFOSS typ RTS-K-3630.

Na przewodach wychodzących z rozdzielaczy głównych, montować punkty stałe.

Na rozdzielaczach głównych montować kurki spustowe kulowe, manometry i na rozdzielaczu zasilającym -termometr - osprzęt ujęty w projekcie kotłowni.

Na przewodach powrotnych, przed rozdzielaczami montować termometry.

4. Elementy grzejne

Jako element grzejny przyjęty został grzejnik PURMO.

5. Izolacja cieplna

Przewody poziome należy izolować cieplnie.

Zaprojektowano izolację otulinami o współczynniku

$\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$ np. THERMAFLEX FRZ o grubościach:

dla rur o średnicach zewnętrznych:

25mm, 32 mm, 40 mm - grub. izol. 20 mm

50 mm, 63 mm, 75 mm - grub. izol. 25 mm

Odcinki rur stalowych Ø 50, Ø 65 przy rozdzielaczach przed zaizolowaniem należy oczyścić szczotkami drucianymi oraz pomalować. Zaizolować otulinami np. THERMAFLEX o grub. 25 mm.

Dla zabezpieczenia elementów stalowych przed korozją zewnętrzną należy przestrzegać aktualną instrukcję KOR-3A.

STAROSTWO POWIATOWE
w WĘGROWIE

6. Montaż instalacji

Po całkowitym montażu instalacji należy wykonać płukanie całej instalacji c.o., aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.

Montaż próby, odbiór instalacji wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II -Instalacje sanitarne i przemysłowe,, zgodnie z PN-64/B-10400 - „Urządzenia c.o. w bud. powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”, a także zgodnie z instrukcją „Poradnika Projektanta system KAN-therm” firmy KAN oraz z „Wytycznymi projektowania systemu instalacyjnego PP-R fusiotherm” firmy Aquatherm - Polska.

UWAGA : WSZYSTKIE WYROBY MUSZĄ POSIADAĆ AKTUALNY
CERTYFIKAT LUB APROBATĘ TECHNICZNĄ.

mgr inż. Roman Furmaniak
upr. nr GP/342/73/80/91

STAROSTWO POWIATOWE
w WĘGORZEWIE

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego instalacji wod.-kan. i c.cw w budynku Dworca PKP w Łochowie

I. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora
- normy i wytyczne projektowania
- projekt budowlany
- projekt technologiczny
- uzgodnienia międzybranżowe
-

II. OPIS OGÓLNY

Zaprojektowany segment stanowi budynek parterowy nie podpiwniczony.

Budynek podłączony będzie do kanalizacji miejskiej i sieci wodociągowej. Przewiduje się przełączenie do kanalizacji sanitarnej biegnącej w ulicy.

III. ZAKRES OPRACOWANIA

1. Instalacja wodociągowa i przeciwpożarowa.
2. Instalacja centralnej ciepłej wody.
3. Instalacja kanalizacyjna.

STAROSTWO POWIATOWE
w WĘGROWIE

1. Instalacja wodociągowa i przeciwpożarowa

Projektowany (przedudowywany) budynek posiada przyłącze wodociągowe sieci.

Wodomierz zlokalizowany jest w kotłowni. Wodę doprowadza się do wszystkich aparatów sanitarnych, urządzeń technologicznych oraz do hydrantów przeciwpożarowych. Istniejące podłączenie wodociągowe $\varnothing 32$ należy przebudować na przewód $\varnothing 63$.

W projekcie zaprojektowano instalację z rur:

- polipropylenu systemu BOR,

- stalowe ocynkowane wg PN-80/H-74200 typ średni
- łączone na gwint.

Złączki i kształtki ocynkowane.

Przewody z rur PP „BOR” należy prowadzić przewody tranzytowe w posadźce, przewody w pomieszczeniach w warstwie tynku naściennego lub obudować.

Przewody instalacji p.poż oraz inne prowadzone po wierzchu ścian należy wykonać ze stali ocynkowanej. Przy przejściach przewodów przez ściany działowe po obu stron rur zostawić 5 cm luzu. Wolną przestrzeń wypełnić materiałem plastycznym.

Przy przejściach przez stropy i ściany konstrukcyjne rury prowadzić w tulejach ochronnych. Główne przewody wodociągowe zaizolować otulinami termoizolacyjnymi gr. 20 mm z poliuretanu w płaszczu z folii PCW Steinonorm 300 - MPIS.

Jako armaturę odcinającą projektuje się zawory kulowe.

Po zamontowaniu, instalację należy kilkakrotnie przepłukać i dokonać próby na ciśnienie 9,0 atn.

Montaż instalacji, próby i odbiory prowadzić zgodnie z instrukcją do projektowania i wykonawstwa systemu „BB” oraz zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

STAROSTWO POWIATOWE
W WĘGROWIE

Obliczenia ilości wody dla obiektu

Aparaty	N	Ilość	woda zimna
Umywalki	0,33	8	2,64
WC	0,5	4	2,0
Razem			4,64

Przepływ obliczeniowy wody zimnej wynosi:

$$Q_0 = 0,94 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dobór wodomierza

$$Q_o = 0,19 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,05 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla tej wielkości przyjęto wodomierz uwzględniający potrzeby p.poż.

Przyjęto wodomierz skrzydełkowy $\varnothing 40$.

Instalacja przeciwpożarowa

Projektuje się wspólną sieć wodociagową dla celów bytowo-gospodarczych i przeciwpożarowych wyposażoną w 3 hydranty $\varnothing 25 \text{ mm}$ o wydajności 1l/s. Hydranty zamontowane będą w szafkach hydrantowych /wg wymagań projektanta architektury\

Zapotrzebowanie wody na cele przeciwpożarowe oblicza się przyjmując jednoczesne działanie dwóch hydrantów.

2. Instalacja ciepłej wody

Instalacja ciepłej wody zasilana będzie z wymiennika znajdującego się w kotłowni zlokalizowanej.

Projektuje się instalację z rur PP ciepłej wody z pełnym obiegiem cyrkulacyjnym. Obieg cyrkulacyjny wymuszony jest przy pomocy pomp.

Przy przejściach przewodów przez ściany działowe po obu stronach rur zostawić 5 cm luzu.

Wolną przestrzeń wypełnić materiałem plastycznym.

Przy przejściach przez stropy i ściany konstrukcyjne rury prowadzić w tulejach ochronnych.

Główne przewody wodociagowe zaizolować otulinami termoizolacyjnymi gr. 20 mm

z poliuretanu w płaszczu z folii PCW Steinonorm 300 - MPIS.

Jako armaturę odcinającą projektuje się zawory kulowe.

STAROSTWO POWIATOWE
W WĘGORZEWIE

3. Instalacja kanalizacyjna

Kanalizację sanitarną odprowadza się do kanalizacji sanitarnej miejskiej.

Przewody kanalizacji wewnętrznej - piony, instalacje lokalowe, wykonane będą z rur kanalizacyjnych PVC do instalacji wewnętrznych, w ziemi z rur PVC dla sieci zewnętrznych.

Podłoża pod rurociągi

Przewody PVC prowadzone w ziemi, układać na warstwie wyrównawczej tj. podsypce z piasku grubości ok. 15 cm.

Jeśli nośność podłoża jest niewystarczająca należy przed położeniem warstwy wyrównawczej wykonać wzmocnienie wykopu przez wykonanie ławy żwirowej o wysokości 20 cm (po zagęszczeniu).

Takie wzmocnienie należy wykonać również wtedy gdy wykop został wykonany za głęboko.

Montaż rurociągów

Montaż rurociągów prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II - „Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz Instrukcji producenta dla rur PVC.

STAROSTWO POWIATOWE
W WĘGROWIE