

OPIS TECHNICZNY

Do projektu technicznego wewnętrznej instalacji wod. –kan., instalacji wentylacji, instalacji centralnego ogrzewania, oraz technologii pompy ciepła, dla budowy magazynu obrony cywilnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą położonej na działce nr 248/24 w Łabiszynie.

1.Podstawa opracowania:

- Zlecenie inwestora
- Uzgodnienia z inwestorem
- Projekt budowlany architektoniczno-konstrukcyjny budynku
- Obowiązujące normy i przepisy prawne
- Wytyczne opracowania

2.Przedmiot opracowania:

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny wewnętrznych instalacji na potrzeby magazynu obrony cywilnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

3.Założenia:

Przedmiotem opracowania jest budynek Magazynowy. Obliczeniowa temperatura powietrza wewnętrznego dla pomieszczeń wynosi 20°C. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne przyjęto dla III strefy klimatycznej:

- okres ciepły: 30 °C,
- okres zimny: -20 °C

4. Opis Techniczny

4.1. Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej

Rurociągi (poziomy oraz pionowy) rozprowadzające wodę zimną, ciepłą i cyrkulację c.w. wykonać z rur i kształtek z polipropylenu PP łączonych metodą zgrzewania. Poziomy rozprowadzające wodę prowadzić w posadce oraz pod stropem, pionowy w projektowanych szachtach instalacyjnych również z rur PP. Instalację mocować do stropu i ścian budynku przy pomocy uchwyty (podpor stałych i przesuwnych). W miejscach przejść przewodów instalacyjnych przez przegrody budowlane na przewodach zastosować przepusty instalacyjne o odporności ogniowej EI równej przegrodzie budowlanej. W instalacji wodociągowej zastosować armaturę pomiarową, odcinającą i regulacyjną na ciśnienie czynnika do 1,0 MPa i temperaturę do 120°C.

Przewody poziome i pionowe instalacji zimnej wody izolować rurami izolacyjnymi z pianki polietylenowej o grubości izolacji min. 20mm. Przewody rurowe instalacji wody ciepłej i cyrkulacji ciepłej wody izolować rurami izolacyjnymi z pianki polietylenowej o grubości izolacji wg poniższej tabeli.

L.p. Średnica przewodu Minimalna grubość izolacji cieplnej

(materiał o współczynniku przewodzenia

ciepła 0,035 W/(m·K)1)

1 Średnica wewnętrzna do 22 mm 20 mm

2 Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm 30 mm

3 Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm równa średnicy wewnętrznej rury

4 Średnica wewnętrzna ponad 100 mm 100 mm

5 Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów

50% wymagań z poz. 1-4

6 Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników

50% wymagań z poz. 1-4

7 Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze 6 mm

Przewody instalacji zimnej wody układane w posadzce i bruzdach ściennych izolować rurami izolacyjnymi z pianki polietylenowej z płaszczem ochronnym o grubości izolacji 6mm. Wszystkie przewody wodociągowe poziome i pionowe oznaczyć kolorami zgodnie z obowiązującymi normami. Instalację wodociągową poddać próbie szczelności zgodnie z PN-81/B-10725, a po pomyślnym wyniku próby przeprowadzić płukanie i dezynfekcję (przez chlorowanie). Rozprowadzenie i średnice przewodów wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji c.w. pokazano na rysunkach załączonych do opisu technicznego.

Na potrzeby c.w.u. zaprojektowano WWSP 556. Wolnostojący zasobnik c.w.u. (poj. 500 l) Wolnostojący, stalowy emaliowany wewnątrz zasobnik c.w.u. o pojemności nominalnej 500 l (poj. użyteczna 430 l) i powierzchni wymiany ciepła 5,7 m² dla wydajności przesyłowej do ok. 30 kW. Wyposażony w anodę ochronną, czujnik temperatury do podłączenia do sterownika pompy ciepła oraz 3 nożki. Skuteczna izolacja poliuretanowa minimalizuje straty postojowe (straty w trybie gotowości ok. 3,3 kWh/24h). Przyłącze ogrzewania 1", przyłącze c.w.u. 1", gwint zewnętrzny, przyłącze cyrkulacji .", kołnierz TK150/DN 110. Dopuszczalne ciśnienie robocze 10 barów. Kolor biały. Zasobnik może być wykonany z innej firmy o parametrach równoważnych. Podane urządzenie zostało przyjęte celem rzetelnego opracowania projektu, umożliwiając jego jednoznaczne odczytanie (zgodnie z rozporządzeniem ministra infrastruktury z dnia 03.07.2003r.)

Obliczenie zapotrzebowania wody zimnej

Woda zimna w budynku zaspakajać będzie potrzeby projektowanego budynku. Wielkość średniego dobowego zapotrzebowania wody na celebiurowe i higieniczno-sanitarne obliczono wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002r. W sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody

Wskaźniki jak dla osób korzystających z budynku

- wg normatywu - 70 dm³/ osobę dla natrysku
- czas pracy budynku: 8h
- $N_d = 1,2$
- $N_h = 3,20$

a) Średnie dobowe zapotrzebowanie zimnej wody:

$$Q_{\text{śrd}} = 7 \cdot 70 = 490 \text{ dm}^3/\text{d} = 0,49 \text{ m}^3/\text{d}$$

b) Maksymalne dobowe zapotrzebowanie zimnej wody:

$$Q_{\text{ś}} = 0,49 \cdot 1,2 = 0,59$$

c) Średnie godzinowe zapotrzebowanie zimnej wody:

$$Q_{\text{śrdh}} = 0,59/8 = 0,07 \text{ m}^3/\text{h}$$

d) Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie zimnej wody:

$$Q_h = 0,59 \cdot 3,20/8 = 0,24 \text{ m}^3/\text{h}$$

4.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Instalację wewnętrzną wraz z podejściami wykonać z rur PVC klasy „N”. Piony kanalizacji zaopatrzyć w rewizję i wyprowadzić ponad dach zbiorczą instalacją wentylacyjną zakończoną rurą wywiewną. Wszystkie odpływy od przyborów sanitarnych muszą posiadać zamknięcie wodne typu „syfon”. Podejścia do przyborów prowadzone po ścianach ułożyć z wymaganymi spadkami w kierunku pionu. Sposób prowadzenia przewodów, średnice oraz spadki pokazano na rysunkach załączonych do opisu technicznego. Poziomy kanalizacyjny Ø160mm prowadzić ze spadkiem min. 1,5%, Ø110mm ze spadkiem min. 2%, natomiast podejścia do przyborów sanitarnych układać z min. spadkiem 2%. Przewody prowadzone przez przegrody konstrukcyjne układać w stalowych rurach ochronnych o średnicy dn150mm (dla rur Ø110), dn200mm (dla rur Ø160) oraz długości min. 10cm większej od szerokości przegrody i min. 20cm od długości ławy fundamentowej. W miejscach przejść przewodów

instalacyjnych przez przegrody budowlane na przewodach zastosować przepusty instalacyjne o odporności ogniowej EI równej przegrodzie budowlanej. Sposób prowadzenia przewodów, średnice oraz spadki pokazano na rysunkach załączonych do opisu technicznego.

Przepływ obliczeniowy instalacji kanalizacji bytowo-gospodarczej

Obliczenie ilości ścieków sanitarnych

Ilość ścieków socjalno-bytowych w przybliżeniu stanowić będzie 95% zapotrzebowania zimnej wody.

a) Średni dobowy odpływ ścieków:

$$Q_{\text{śrd. śc}} = 0,49 \cdot 0,95 = 0,46 \text{ m}^3/\text{d}$$

b) Maksymalny dobowy odpływ ścieków:

$$Q_{\text{max}} = 0,59 \cdot 0,95 = 0,56 \text{ m}^3/\text{d}$$

c) Średni godzinowy odpływ ścieków:

$$Q_{\text{śrdh}} = 0,07 \cdot 0,95 = 0,06 \text{ m}^3/\text{h}$$

d) Maksymalny godzinowy odpływ ścieków:

$$Q_{\text{h}} = 0,24 \cdot 0,95 = 0,22 \text{ m}^3/\text{h}$$

4.3. Instalacja centralnego ogrzewania.

Rozwiązania projektowe

Centralne ogrzewanie

Projektuje się ogrzewanie wodne o temperaturze obliczeniowej czynnika t_z/t_p oraz 35/30°C, zasilanie instalacji, w układzie zamkniętym, pompowe. Źródła ciepła będą projektowane pompy ciepła.

Rozprowadzenie instalacji do instalacji podłogowej projektuje się po ścianach oraz w wolnej przestrzeni nad stropem podwieszanym oraz w warstwach styropianowych podłóg.

Instalacja - rurociągi.

Instalację c.o. i c.t. (CNW) zasilić przewodami wyprowadzonymi z pomieszczenia pompy ciepła.

Przewody poziome należy układać ze spadkiem min. 0,3% w kierunku zaworów spustowych. Przewody instalacyjne prowadzić pod stropem w przestrzeni sufitu podwieszanego.

Zachować przepisowe odległości od innych instalacji.

Instalację wykonać z rur:

- stalowych czarnych z usuniętym wypływem wewn. (węzeł cieplny),
- wielowarstwowych z wkładką z rurą wewnętrzną typu PP (poziomy, pionowy) od $\phi 40\text{mm}$ do 75mm .
- wielowarstwowych tworzywowych typ PEX od $\phi 16\text{mm}$ do 32mm .

Instalacja – podłogówka

Budynek ogrzewany będzie instalacją podłogową oraz ogrzany powietrzem z central wentylacyjnych.

Do rozdziału na poszczególne obiegi instalacji podłogowej zamontować komplet szafek składający się j.n.:

- szafka węzkowa stalowa zamykana na klucz szt. 1
- rozdzielacz belkowy DN25mm szt. 2
- zawór precyzyjnej regulacji (Zpr) szt. 1
- zawór odpowietrzający szt. 2
- zawór odcinający szt. 2

- pompa obiegowa szt. 1

Instalacja Podłogowa

Temperatura podłogi

W ogrzewaniu podłogowym występuje ograniczenie temperatury powierzchni podłogi. Optymalna temperatura wynosi $+24$ $+26$ °C. Ze względu na odczucie komfortu cieplnego, temperatura podłogi nie powinna przekraczać:

- 29°C w strefie stałego pobytu ludzi (pomieszczenia mieszkalne i biurowe),
- 35°C w strefie brzegowej,
- 33°C w kuchniach i łazienkach,
- 27°C w pomieszczeniach roboczych, gdzie pracuje się na stojąco.

Parametry pracy ogrzewania podłogowego

- średnia temperatura powierzchni podłogi nie powinna przekroczyć 29°C,
- temperatura zasilania nie powinna przekraczać 55°C,
- różnica temperatur między zasilaniem a powrotem wynosi $\Delta t = 5 \div 10$ K,
- prędkość przepływu wody w przewodach grzewczych 0,1-0,6 m/s,
- długość obwodu grzewczego z rury $\phi 16$ mm powinna być mniejsza od 120 m, a z rury $\phi 20$ mm . 150 m

zakłada się, że ilość ciepła przekazywana do pomieszczenia ogrzewanego powinna być nie mniejsza niż 90% ciepła dostarczanego przez przewody grzewcze, dla temp. 20°C w pomieszczeniu orientacyjna wydajność cieplna podłogi wynosi 50 W/m².

Straty ciepła

Dla orientacyjnego określenia możliwości zastosowania w danym pomieszczeniu ogrzewania podłogowego, jako podstawowego źródła ciepła należy przyjmować wydajność cieplną podłogi do 50 W/m². Aby taki warunek był dotrzymany budynek musi spełnić wymogi ochrony cieplnej zawarte w normach PN-B-03406, PN-EN ISO 6946 oraz w załączniku do rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 30.09.1997 r. (Dz. U. nr 132). Dla budynków, w których chcemy zastosować ogrzewanie podłogowe, ściany zewnętrzne winny być ciepłochronne (współczynnik przenikania ciepła $k < 0,35$ W/m²K). Dla okien wskazany jest współczynnik $k < 2,0$ W/m²K.

Temperatury obliczeniowe zewnętrzne

- temperatura zewnętrzna dla strefy II
- temperatura pomieszczeń do stałego przebywania ludzi $+20$ °C

Wartości obliczeniowe współczynników przenikania ciepła oraz zapotrzebowanie mocy cieplnej potrzebnej do wyrównania strat ciepła obliczono przy pomocy komputerowego programu O.Z.C.

Właściwości cieplne przegrod zewnętrznych i wewnętrznych

Wartości współczynników przenikania ciepła „U” w W/m² K dla przegrod budowlanych wynoszą:

- ściana zewnętrzna $U = 0.18$ W/m²K
- ściana wewnętrzna $U = 0.30$ W/m²K
- podłoga na gruncie $U = 0.22$ W/m²K
- dach $U = 0.12$ W/m²K
- okna $U = 0.89$ W/m²K
- drzwi zewnętrzne $U = 0.90$ W/m²K

Konstrukcja podłogi w ogrzewaniu podłogowym

Podłoga jako płaszczyzna grzejna układana na poziomej konstrukcji składa się z następujących warstw:

- warstwy izolacji cieplnej,
- warstwy izolacji przeciwwilgociowej,
- płyty grzejnej z rurami,
- posadzki.

Armatura i rurociągi

Do instalacji wodnego ogrzewania podłogowego zastosować rury typu PEX-AL-PEX o średnicy 16x2mm o maksymalnej temperaturze roboczej $+60$ °C i ciśnieniu 8 bar. Rura posiada dodatkową warstwę ochronną zabezpieczającą ją przed uszkodzeniem w trakcie montażu i eksploatacji. Przy przejściach przez przegrody budowlane stosować rury ochronne. Przejścia przewodów tworzywowych o średnicy powyżej 40mm przez przegrody budowlane będące przegrodami wydzielonych stref pożarowych, wykonać z

zastosowaniem opasek lub kołnierzy ogniochronnych. Po wykonaniu instalację należy poddać próbie szczelności „na zimno”, płukaniu, a następnie próbie na gorąco.

Izolacje instalacji grzewczych.

Izolacja termiczna - wg opisu w dalszej części opracowania.

Izolacja antykorozyjna - dla rurociągów przyjęto zabezpieczenie antykorozyjne instalacji z rur stalowych spawanych transportujących wodę o temp. do 150°C.

Rurociągi stalowe przed malowaniem należy oczyścić do II stopnia czystości i pomalować:

- 2 x farbą ftalową do gruntowania przeciwrdzewną miniową
- 1 x emalią ftalową ogólnego stosowania

Łączna grubość powłok antykorozyjnych minimum 60 mikronów. Rurociągi oznakować wg oznakowań zakładowych lub wg normy PN-M-01270 poprzez malowanie pasków identyfikacyjnych i strzałek kierunkowych określających przepływ. Płukanie instalacji - w czasie montażu rurociągów należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie w maksymalnym stopniu czystości układanych odcinków rur. Po wykonaniu prob szczelności należy instalację poddać trzykrotnemu płukaniu wodą aż do usunięcia zawiesin do poziomu poniżej 5 mg/dm³. Po każdym płukaniu wyczyścić filtry. Regulacja hydrauliczna - przewidziana jest za pomocą zaworów regulacyjnych oraz za pomocą zaworów grzejnikowych termostatycznych. Regulację przeprowadzić przy wykorzystaniu aparatury pomiarowej dostawcy armatury.

Próby i rozruch instalacji.

Wykonawca musi przeprowadzić kontrolę wszystkich materiałów przeznaczonych dla urządzeń dostarczonych na plac budowy. Wykonawca wyznaczy wykwalifikowany personel odpowiedzialny za wykonanie kontroli materiałów po dostawie na plac budowy i w czasie konstrukcji.

Po wykonaniu instalacji, przed jej zakryciem należy wykonać próbę szczelności zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych” – Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt nr 6. Ciśnienie próbne przy badaniu szczelności w stanie zimnym dla instalacji wodnych centralnego ogrzewania o temperaturze do 110°C powinno być wyższe od ciśnienia roboczego o 200 kPa, lecz nie mniejsze niż 400 kPa. Po przeprowadzeniu z wynikiem pozytywnym próby ciśnieniowej „na zimno”, należy wykonać próbę wodną „na gorąco” – praca instalacji centralnego ogrzewania przy najwyższej temperaturze, założonej w obliczeniach (90°C na zasileniu) i przy pracy pomp obiegowych. Po nagrzaniu instalację należy ochłodzić do temperatury otoczenia i ponownie ogrzać do najwyższej temperatury jak na początku tej próby. Wyniki próby można uznać za dodatnie, jeżeli przy utrzymywaniu najwyższej temperatury i ciśnienia stwierdzono szczelność instalacji, brak przecieków i roszczenia, możliwość swobodnego rozszerzania się elementów instalacji, a po ochłodzeniu instalacji brak uszkodzeń i trwałych odkształceń. Ponadto bezwzględnie po wykonaniu instalacji c.o. należy sporządzić projekt powykonawczy z dokładnym naniesieniem przebiegu rurociągów i armatury, ulegającej zakryciu, wraz z odległościami tej instalacji od przegród budowlanych – alternatywnie można wykonać dokumentację fotograficzną (obok instalacji należy położyć łatę mierniczą).

Materiał, wykonanie instalacji

Izolacje termiczne.

Całość instalacji C.O., ciepła technologicznego, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacyjnej oraz chłodniczej musi być izolowana termicznie. Wszystkie rurociągi należy zaizolować termicznie izolacją odporną na temperaturę 100°C i współczynnika przewodności cieplnej min. 0,035 W/mK. Grubość izolacji wg poniższej tabelki:

Lp.

Rodzaj przewodu lub komponentu

Minimalna grubość izolacji
cieplnej

(materiał 0,035 W/(m · K)₁)

1 Średnica wewnętrzna do 22 mm 20 mm

2 Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm 30 mm

3 Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm równa średnicy wewnętrznej rury

4 Średnica wewnętrzna ponad 100 mm 100 mm

5 Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów

1/2 wymagań z poz. 1-4

6 Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi

pomieszczeniami różnych użytkowników

1/2 wymagań z poz. 1-4

7 Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze 6 mm

8 Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)

40 mm

9 Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)

80 mm

10 Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku²⁾

50 % wymagań z poz. 1-4

11 Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku²⁾

100 % wymagań z poz. 1-4

Uwaga:

¹⁾ przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej, ²⁾izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.

Rurociągi prowadzone na dachu należy izolować zgodnie z w/w tabelką oraz izolacje zabezpieczyć płaszczem ochronnym z blachy aluminiowej. Rurociągi rozprowadzone podposadzkowo izolować otuliną o gr. 6mm.

4.4. Technologia pompy ciepła

Jako źródła ciepła zaprojektowano w bryle A

Pakiet z powietrzną pompą ciepła LA 35TBS i osprzętem

Skład pakietu:

- LA 35TBS – powietrzna pompa ciepła do montażu zewnętrznego
- PSW 200 – wolnostojący zbiornik buforowy (poj. 200 l)
- DDV 32 – podwójny rozdzielacz bezciśnieniowy do przyłączenia pompy ciepła, bufora, zasobnika c.w.u. i ogrzewania
- UPH 90-32 – pompa obiegowa (pompa ciepła – bufor – instalacja c.o.)
- WWSP 556 – wolnostojący emaliowany zasobnik c.w.u. (poj. 500 l)
- FLH 25M – grzałka elektryczna 2,5 kW do podgrzewacza c.w.u.
- UPH 90-32 – pompa obiegowa (instalacja c.w.u.)

Pompa ciepła może być wykonany z innej firmy o parametrach równoważnych. Podane urządzenie zostały przyjęte celem rzetelnego opracowania projektu, umożliwiając jego jednoznaczne odczytanie (zgodnie z rozporządzeniem ministra infrastruktury z dnia 03.07.2003r.)

2. Urządzenia kotłowni

Urządzenia Kotłowni pokazane na schemacie kotłowni zgodne z wymaganiami producenta pompy ciepła.

3. Rozruch kotła

Rozruch próbny kotła powinna przeprowadzić firma będąca przedstawicielem producenta

4. Armatura i urządzenia

W instalacji kotłowni zastosowano manotermometry o zakresie temperatur $\Delta t=0-100^{\circ}\text{C}$ i ciśnieniu $\Delta p=0-4\text{MPa}$ umieszczone na przewodach zasilającym i powrotnym obiegu grzewczego W kotłowni rury zasilające i powrotne zaprojektowano z rur stalowych czarnych ze szwem wg PN 80/H-7420 łączonych przez spawanie, natomiast rury instalacji wodociągowej należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych przez gwintowanie, które następnie po oczyszczeniu i odtłuszczeniu dwukrotnie pomalować farbą antykorozyjną i zaizolować otuliną pianki termoizolacyjnej typu „Thermoflex”, „Thermocompact” grubości 1,5cm. Przejście rur instalacji c.o i instalacji wodociągowej przez ściany i strop w kotłowni należy wykonać w przepustach o odporności ogniowej jak ściany kotłowni. Przewody mocować do przegrod budowlanych za pomocą haków, uchwytów z zachowaniem odległości między punktami podparcia wg PN-71/B-10420.

4.5. Instalacja wentylacji mechanicznej

Założenia

Ze względu na różne funkcje poszczególnych pomieszczeń, w budynku projektuje się wentylacji kilka systemów mechanicznej. Należy zachować odległość czerpni dachowej powietrza min. 6m od wywiewek kanalizacyjnych, odległości czerpni od wyrzutni dachowej oraz odległości od krawędzi dachu oraz okien

wg PN. Dopuszczany hałas na czerpni i wyrzutni powinien wynosić ≤ 55 dB

Określenie ilości powietrza.

Ilości powietrza dla poszczególnych pomieszczeń ustalono w oparciu o minimum higieniczne lub w oparciu o krotność wymian. W pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi, ilość powietrza ustalono przyjmując do obliczeń minimalną ilość powietrza na osobę 20-30m³/h, zakładając krotność wymian w tych pomieszczeniach nie mniejszą 1,0 wymiany na godzinę. W pozostałych pomieszczeniach, to jest w pomieszczeniach sanitarnych, technicznych, magazynowych ilość powietrza ustalono w oparciu o krotność wymian lub przyjmując określoną ilość powietrza usuwanego na przybór.

Parametry obliczeniowe.

Powietrze zewnętrzne:

- Dla zimy: temperatura obliczeniowa -20; wilgotność względna 100% (wg normy PN-76/B-03420)
- Dla lata: temperatura obliczeniowa = +30; wilgotność względna 45% (wg normy PN-76/B-03420)

Powietrze wewnętrzne:

- Dla lata: temperatura i wilgotność względna – wynikowa

Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego w pomieszczeniach wg części rysunkowej

WENTYLACJA WYWIEWNA

Wywiew powietrza z pomieszczeń odbywać się będzie za pomocą:

- Układy wywiewu wentylator kanałowy wraz z siecią kanałów wywiewnych zakończonych kratkami wywiewnymi lub kratkami wentylacyjnymi.

Izolacje

Przewody wentylacyjne wew. budynku izolowane będą wełną mineralną z folią aluminiową o grubości (30 mm – nawiew, 30mm odcinki pionowe, 30mm odcinki poziome – wywiew. Przewody wentylacyjne na dachu izolowane będą wełną mineralną o grubości 100mm, dodatkowo zabezpieczone płaszczem gr. 0.5mm z blachy alucynk. W przypadku układów WK- należy izolować odcinek min. 1m od dachu izolacją grubości 30mm. Przewody instalacji freonowej z rur twardych izolować: pianką kauczkową gr 13mm.

Rozruch i odbiory

Prace muszą być prowadzone pod nadzorem uprawnionych inspektorów nadzoru. Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z:

- przepisami BHP, z Prawem Budowlanym,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” COBRTI Instal Zeszyt 7,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” COBRTI Instal Zeszyt 12,
- Polskimi Normami: PN-92/B-01706 – Instalacja wodociągowa, PN-92/B01707 – Instalacja kanalizacyjna, PN-81/H-02760 – Izolacje cieplne,
- innymi obowiązującymi przepisami oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

Wytyczne ppoż

- przewody wentylacyjne, materiały izolacyjne i tłumiące będą wykonane z materiałów niepalnych
- izolacje cieplne i akustyczne instalacji wentylacji i klimatyzacji będą wykonane jako nierozprzestrzeniające ognia
- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą atesty i zezwolenia dopuszczające je do stosowania w budownictwie

Wytyczne BHP

- wszystkie materiały i urządzenia należy montować i konserwować zgodnie z DTR i przepisami BHP
- montaż rurociągów i instalacji będzie przeprowadzony przez osoby uprawnione zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP
- Pracownicy firmy montującej będą przeszkoleni pod względem obowiązujących przepisów BHP

Wytyczne wykonawcze

- Przewody i kształtki wentylacyjne typowe wykonywać na wzór elementów wg PN-B-03434.
- Elementy o wymiarach nietypowych wykonywać na montażu na wzór elementów wg BN-70/8865-04 i BN-70/8865-05. Połączenia kanałów wykonać przy pomocy ocynkowanych kołnierzy z uszczelnieniem z gumy porowatej i masy silikonowej. Kanały wentylacyjne spiro uszczelniać masą silikonową i taśmą samoprzylepną i zabezpieczyć przed rozłączeniem poprzez przynitowanie nitami zrywany. Połączenia z przewodami elastycznymi wykonać przy pomocy obejm zaciskowych.
- Podwieszenie kanałów, urządzeń, tłumików oraz ich mocowanie w przestrzeni międzystropowej wykonać

za pomocą systemu z perforowanymi kształtownikami, wibroizolatorami gumowymi, prętami gwintowanymi i kołkami metalowymi.

- Przejścia przewodów przez ściany i stropy uszczelniać pianką poliuretanową lub wełną mineralną półtwardą.
- Na odgałęzieniach od przewodów magistralnych montować przepustnice regulacyjne dla zapewnienia możliwości wyregulowania wydajności powietrza.
- Instalacje wentylacyjne ulegające zakryciu zgłosić uprzednio inspektorowi nadzoru celem dokonania odbioru. W kanałach należy zamontować otwory rewizyjne umożliwiające wyczyszczenie całej instalacji (rewizje należy montować na prostych odcinkach w odległości 3mb, oraz przy każdym kolanie oraz trójniku).

UWAGA:

Kanały wentylacyjne poziome należy montować maksymalnie wysoko. Dopuszcza się aby izolacja przylegała do sufitów w pomieszczeniach. Projekt wentylacji każdorazowo rozpatrywać z projektem sufitów.

4.6. Uwagi końcowe

- **Wszystkie napotkane, niezainwentaryzowane sieci i przyłącza traktować jako czynne, powiadamiając o ich odkryciu ewentualnych użytkowników i uzgadniając z nimi sposób zabezpieczenia lub likwidacji.**
- **Dopuszcza się możliwość zastosowania urządzeń i materiałów zamiennych o parametrach technicznych zgodnych z urządzeniami i materiałami określonymi w projekcie budowlanym.**
- Projektant nie ponosi odpowiedzialności za kolizje powstałe z uzbrojeniem podziemnym nienaniesionym (niezinwentaryzowanym) na planie sytuacyjno- wysokościowym, w przypadku natrafienia na nie zinwentaryzowane uzbrojenie podziemne należy traktować jako czynne, powiadomić inspektora nadzoru, odkopane urządzenie zabezpieczyć.
- Wszelkie zmiany i odstępstwa od projektu dokonane w trakcie budowy wymagają zgody i akceptacji projektanta przed ich wykonaniem.

Dobre w projekcie urządzenia i materiały ze wskazaniem konkretnych producentów zostały przyjęte celem rzetelnego opracowania projektu, umożliwiając jego jednoznaczne odczytanie (zgodnie z rozporządzeniem ministra infrastruktury z dnia 03.07.2003r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz.U.NR 120 poz 1133) „Celem nie jest wyeliminowanie konkurencji” Możliwe jest przyjęcie innych materiałów i urządzeń niż zaprojektowane pod warunkiem iż zastosowane materiały i urządzenia będą miały parametry takie jak przyjęte w obliczeniach lub pokazane na rysunkach. Zastosowane materiały i urządzenia muszą mieć aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne.