

# **OPIS TECHNICZNY**

## **Instalacje wewnętrzne sanitarne**

### **OSP Wampierzów**

#### **.PODSTAWA OPRACOWANIA:**

- Uzgodnienia z inwestorem..
- Uzgodnienia dotyczące zastosowanych urządzeń i materiałów,
- Obowiązujące normy

#### **ZAKRES OPRACOWANIA**

Projekt zawiera instalacje wewnętrzne w dobudowywanej części budynku, w tym:

- wentylacja
- klimatyzacja
- instalacja gazowa - grzewcza

#### **WENTYLACJA NAWIEWNO - WYWIEWNA**

##### **DANE OGÓLNE I ZAKRES OPRACOWANIA**

Opracowanie obejmuje instalacje wentylacji nawiewno – wywiewnej pomieszczenia sali tanecznej budynku. Projektuje się wentylację mechaniczną przy pomocy nagrzewnicy gazowej nawiewnej oraz wentylatora wyciągowego.

##### **Obliczenia instalacji nawiewno - wyciągowej:**

Obliczeń ilości powietrza dla pomieszczeń znajdujących się w budynku dokonano na podstawie normy PN-83/B-03430 ze zmianą Az3 z 2000r. „Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej – Wymagania” przy założeniu ilości powietrza dla:

-każdej osoby przebywającej w pomieszczeniu – 20-30 m<sup>3</sup>/h.

##### **Pomieszczenie nr 14**

Przyjmując , wg wytycznych normatywnych wymianę powietrza

$$V_n = 20\text{m}^3/\text{h na jedną osobę}$$

$$V_{n1} = 20\text{m}^3/\text{h} * 50 = 1000 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wentylację pomieszczenia zapewni zespół wywiewny

– wentylator dachowy zintegrowany Wz 360/DAs-160, 1000 m<sup>3</sup>/h

oraz nawiew – nagrzewnica gazowa z uzupełnianie powietrza z zewnątrz

##### **Opis urządzeń**

##### **Wywietrzak dachowy zintegrowany**

Wywietrzaki zintegrowane :jest to konstrukcja kombinowana, polegająca na połączeniu wentylacji mechanicznej z wentylacją grawitacyjną (naturalną). Wewnątrz wywietrznika właściwego wykonanego z kompozytu poliestrowo - szklanego jest zamontowany centralnie wentylator, który przy pomocy kanału zakończonego kołnierzem montażowym może być dołączony do sieci odciągów wentylacji mechanicznej, do okapu odciagu miejscowego itp. Konstrukcja pozwala przy jednym otworze w dachu zapewnić wentylację grawitacyjną podczas postoju wentylatora. Jak również zintensyfikować ją przy jego pracy.

Możliwe miejsca zastosowań to pomieszczenia z dużymi zyskami ciepła i wilgoci, pomieszczenia, w których powinna być zachowana ciągła wentylacja naturalna natomiast jedynie okresowo w przypadku potrzeby włączana wentylacja mechaniczna (np. pomieszczenia z występującym okresowo zanieczyszczeniem, magazyny podczas pracy wózków widłowych spalinowych, zajeżdżnie autobusowe itp

##### **Nagrzewnica gazowa**

Nagrzewnica gazowa z uzupełnianie powietrza z zewnątrz poprzez czerpnię powietrza z komorą mieszania : wydajność wentylatora 1800 m<sup>3</sup>/h.

Nagrzewnicę należy umieścić przy ścianie zewnętrznej budynku oraz wyposażać w przewód powietrzno- spalinowy, wyprowadzony poza ścianę budynku.

Nagrzewnica będzie pobierać powietrze wentylacyjne z sali tanecznej oraz zza ściany zewnętrznej do komory mieszania skąd ogrzane ciepłe powietrze wdmuchiwane będzie na salę. Ilość powietrza świeżego i z sali, regulowana będzie ręcznie przy pomocy przepustnic.

### **Wytyczne branżowe:**

Budowlane

- Wykonać otwory dla wentylatorów dachowych

Elektryczne

- Zasilic zespoły wentylacyjne
- Nagrzewnice wyposażyć w panel sterujący

Instalacja co

- Zasilic w czynnik grzewczy nagrzewnice

## **KLIMATYZACJA**

W budynku zaprojektowano jeden układ klimatyzacji składający się z dwóch jednostek o minimalnej mocy w trybie chłodzenia  $10,5 \cdot 2 = 21,0 \text{ kW}$

Projektowany układ klimatyzacji przystosowany jest do pracy w funkcji chłodzenia w okresie letnim oraz funkcji grzania w okresie zimowym.

### **Rurociągi instalacji spustu skroplin**

Od każdej z jednostek wewnętrznych wykonać kanał odpływu skroplin.

Instalację odprowadzającą skropliny wykonać z rur cienkościennych z PE. Rury te łączy się przez klejenie.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulei ochronnej o średnicy wewnętrznej większej ok. 50mm od średnicy zewnętrznej przewodu. Przestrzeń między przewodem a tuleją wypełnić szczeliwem umożliwiającym swobodne przesuwanie się przewodu.. Rury umieścić pod stropem układając je ze spadkiem w kierunku spływu - min. 0,5%. Skropliny odprowadzić do kanalizacji sanitarnej poprzez syfon.

Trasę przewodów skroplin oraz punkty włączeń skroplin do istniejących instalacji kanalizacyjnych pokazano na rzutach zamieszczonych w niniejszej dokumentacji.

Przy montażu stosować kształtki typowe dla danego producenta rur.

Przewody prowadzić ze spadkiem 1%. Kierunek spadków pokazano na rysunkach.

### **Rurociągi instalacji chłodniczej**

Instalację chłodniczą wykonać z rur miedzianych instalacyjnych do instalacji chłodniczych. Wykonać połączenia nierozłączne – rury łączyć lutem twardym.. Rurociągi należy montować jak na rysunkach projektu. Na parterze układać je w przestrzeni nad sufitem podwieszonym.

Należy wykonać punkty stałe ustalając rurę za pomocą nakładek ustalających położenie rury w uchwycie mocującym. Rurociągi należy montować, tak by skompensować wydłużenia cieplne. Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane i dylatacje należy wykonać w tulejach ochronnych.

Instalację wykonać zgodnie z zasadami wykonywania instalacji wydanymi przez producenta rur.

Rurociągi instalacji żiębniczej wykonać z rur miedzianych w izolacji poliuretanowej do instalacji chłodu.

Zastosowano przewody:

3/8" – 9,52 mm

5/8" - 15,9 mm

Przewody mocować do ścian w odległościach co 1- 2m, przy pomocy typowych wsporników do rur miedzianych chłodniczych.

**Całość instalacji zamontować zgodnie z zaleceniami producenta systemu klimatyzacyjnego.**

### **Próby instalacji**

Po dokonaniu całkowitego montażu instalacji należy poddać ją próbie szczelności zgodnie z instrukcją producenta systemu. Sprawdzanie szczelności powinno być przeprowadzone przed nałożeniem izolacji na rurociągi.

Przed rozpoczęciem tej próby należy dokonać zewnętrznych oględzin rurociągów i sprawdzić zgodność z dokumentacją. Próbę wykonać zgodnie z normą PN-EN 378:2002 Instalacje żiębnicze i pompy ciepła.

Przed napełnieniem instalacji, należy przewody przedmuchać sprężonym azotem technicznym.

Następnie wykonać próbę szczelności na ciśnienie 4,15 MPa (próba dla samych przewodów) oraz test osuszania próżniowego. Test szczelności musi być zgodny z EN-378-2. Po uzyskaniu pozytywnych prób instalację napełnić freonem R410A i przeprowadzić rozruch instalacji.

Ciśnienie robocze wynosi 2,5 MPa.

### **Rozruch urządzeń tylko pod nadzorem przedstawicieli producenta.**

#### **Izolacja cieplna**

Po przeprowadzeniu prób rurociągi należy zaizolować cieplnie przy pomocy otulin termoizolacyjnych o  $\lambda=0,4$  W/mK i o grubości : 27mm, Montaż izolacji wykonać zgodnie z instrukcją producenta

Przewody freonu (ciecz i gaz) wewnątrz budynku zaizolować na całej długości izolacją typu FRIGO lub równoważne posiadającą certyfikat dla stosowania w instalacjach chłodniczych (odporna na temp 70°C) grubości 13 mm.

Przewody prowadzone na zewnątrz budynku zaizolować izolacją typu FRIGO lub równoważne grubości 13 mm i prowadzić w osłonie aluminiowej. Całość izolacji montować tylko na suche i odtłuszczone powierzchnie rurociągów, po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności.

#### **Jednostka wewnętrzna kasetonowa ( np.HCC-M36IU lub równoważna):**

- moc chłodnicza 10,5 kW,
- moc grzewcza 11,14 kW,
- wymiary urządzenia 840 x 840 x 245 mm,
- wymiary maskownicy 950 x950 x 55 mm, ,
- zasilanie 380- 415V/3/ 50Hz,
- głośność urządzenia nie większa niż 51dB (a)
- wydajność wentylatora 1620 m3/h

#### **Jednostka zewnętrzna ( np. HCC-M36OU lub równoważna) :**

- wymiar jednostki zewnętrznej nie większy niż 946x 410 x 1438 [mm]
- poziom głośności nie więcej niż 64 dB (A)
- waga jednostki zewnętrznej 81,6 kg
- pobór prądu (dla chłodzenia) 2,1-12,4 kW
- pobór prądu (dla grzania) 3,2-8,3 kW
- zasilanie jednostki 380~415 / 50 / 3
- zakres pracy na grzaniu od - 15°C
- czynnik chłodniczy R32

### **3. Prowadzenie przewodów**

Instalację chłodniczą należy wykonać z rur miedzianych łączonych poprzez lutowanie lutem twardym. Do wykonania instalacji zabrania się stosowania rur instalacyjnych z miedzi odtlenionej fosforem.

- 1/4" (6,35 mm) grubość ścianki 0,76 mm.
- 3/8" (9,52 mm) grubość ścianki 0,81 mm.
- 1/2" (12,7 mm) grubość ścianki 0,81 mm.
- 5/8" (15,88 mm) grubość ścianki 0,89 mm.
- 3/4" (19,05 mm) grubość ścianki 0,89 mm.
- 7/8" (22,22 mm) grubość ścianki 1,0 mm lub 0,9 mm.
- 22 x grubość ścianki 1,00 mm.

Rozprowadzenie instalacji projektuje się w strefie podsufitowej, piony zaś należy prowadzić przy ścianach.

Przewody należy układać w taki sposób, aby nie prowadzić ich nad szafami elektrycznymi, uniemożliwiając w ten sposób wykraplanie się kondensatu na urządzenia techniczne (szafy elektryczne). Wszystkie przewody instalacji freonowej należy układać z minimalnym spadkiem 0,5 % w kierunku odbiornika chłodu. W trakcie montażu należy zwrócić uwagę na odpowiedni montaż trójników w instalacji freonowej tj. powinny być montowane pod kątem maksymalnie 15° w stosunku do płaszczyzny poziomej. Bezwzględnie nie należy montować trójników w pozycji pionowej.

Przejścia przez stropy i ściany powinny być o jedną dymensję większe od zaizolowanego przewodu oraz zabezpieczone tulejami ochronnymi, wyprowadzonymi po 20 mm poza lico przegrody przez którą przechodzą. Nie należy wykonywać żadnych połączeń przewodów wewnątrz przegród budowlanych, ani w odległości 5 cm od nich.

Rury należy mocować przy pomocy systemowych zawiesi pojedynczych lub podwójnych mocowanych do elementów konstrukcyjnych budynku, w odległości min. co 1,5 m. Wszystkie przewody należy zamaskować przy użyciu korytek instalacyjnych do klimatyzacji z PVC, odpornych na promieniowanie UV.

Po przeprowadzonych próbach szczelności należy otynkować przejścia przewodów przez przegrody budowlane.

Schemat instalacji rurowej i sterowania przedstawiony został na kolejnej stronie.

#### **Uwagi końcowe**

Całość robót wykonać zgodnie z warunkami technicznymi, obowiązującymi normami oraz instrukcją producenta systemu

Należy zapewnić serwis gwarancyjny na okres 3 lat

#### **Wytyczne elektryczne**

- Wykonać instalację elektryczną zasilającą urządzenia
- Zasiłić urządzenia wg danych producenta
- Wykonać połączenia wyrównawcze instalacji rurowych metalowych

## **INSTALACJA GAZOWA WEWNĘTRZNA**

#### **Dane ogólne, przedmiot i zakres opracowania:**

Projekt dotyczy wewnętrznej instalacji gazowej w budynku. W budynku istnieje instalacja gazowa i znajdują się następujące urządzenia gazowe: podgrzewacz przepływowy cwu, taboret gazowy, kuchenka gazowa sześciopalnikowa oraz gazowy kocioł nadmuchowy.

#### **Opis instalacji wewnętrznej:**

Zapotrzebowanie gazu:

Istniejące urządzenia.

Podgrzewacz gazowy cwu . 24,0 kW - 1 szt.

1\* 2,4 m<sup>3</sup>/h

Kuchenka gazowa. 12 kW -1szt.

1\* 1,2 m<sup>3</sup>/h

Taborety gazowy. 9 kW -1 szt.

1\* 0,9 m<sup>3</sup>/h

Kocioł nadmuchowy . 20,0 kW 1 szt.

1\* 2,3 m<sup>3</sup>/h

RAZEM:

6,8 m<sup>3</sup>/h

Nagrzewnica gazowa. 16,0 kW 2 szt.

2\* 1,65 = 3,30 m<sup>3</sup>/h

Razem.

0,522\* 10,18 m<sup>3</sup>/h = 5,3 m<sup>3</sup>/h

Do obiektu doprowadzony jest gaz GZ-50 .

Przewody wewnętrzne gazowe projektuje się z rur stalowych bez szwu do spawania wg PN- 84/H –74219 klasy A2.

- DN 20 26,9 / 2,3 mm
- DN 25 33,7 / 2,9 mm
- DN 40 48,3 / 2,9 mm
- DN 32 42,4 / 2,9mm

Rurę gazową od kurka gazowego za gazomierzem, zlokalizowanego na ścianie zewnętrznej budynku przeprowadzić na ścianie zewnętrznej budynku i wprowadzić do sali - pomnr 14. W budynku rury gazowe prowadzić po wierzchu ściany. Rury gazowe po wierzchu ścian prowadzić zachowując odległość 2 cm od tynku oraz spadek 0.4% w kierunku przyborów gazowych Rury mocować do ścian za pomocą haków rozstawionych w następujących odległościach: rury poziome maksymalnie co 1,5 m, rury pionowe maksymalnie co 2,5m.

Przejście gazociągu przez ściany należy wykonać w rurach ochronnych wystających po 3 cm z każdej strony. Na podejściach do urządzeń zamontować zawory kulowe na niskie ciśnienie, gwintowane. Wysokość zainstalowania zaworów powinna wynosić nie mniej niż 70 cm od posadzki. Przybory gazowe należy łączyć na sztywno.

Rurociągi należy prowadzić:

- 15cm od rur poziomów wod-kan (nad nimi)
- 15cm od poziomych rur ciepłych (nad nimi)
- 60cm od iskrzących urządzeń elektrycznych
- 10cm od uszczelnionych puszek elektrycznych

Przewody instalacji należy prowadzić co najmniej 10cm ponad innymi przewodami instalacyjnymi. Przy skrzyżowaniach z innymi przewodami odległość od nich powinna wynosić co najmniej 2cm. Dopuszcza się prowadzenie przewodów gazowych na kondygnacjach naziemnych w bruzdach osłoniętych nie uszczelnionym ekranem lub łatwo usuwalną masą tynkarską nie powodującą korozji. Wypełnianie bruzd, w których prowadzone są przewody miedziane gazowe jest zabronione.

Pomieszczenia, w których będą instalowane przybory gazowe mają zapewnioną wentylację wystarczającą do spalania gazu oraz zabezpieczenia przed przekroczeniem dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń szkodliwych dla zdrowia.

Za gazomierzem w oddzielnej szafce wentylowanej, zamontować zawór do gazu z głowicą elektryczną DN40 sprzężony z ASB.- centralka z sygnalizacją świetlną i dźwiękową oraz czujkami DEX lub równoważne.

### **Próby ciśnienia i szczelności**

Instalację gazową należy poddać komisijnemu sprawdzeniu w obecności przedstawiciela dostawcy gazu.

Badaniu należy też poddać przewody kominowe.

Komisijną próbę szczelności instalacji należy przeprowadzić za pomocą powietrza lub innego gazu obojętnego o ciśnieniu 0,05 MPa. Minimalny czas trwania próby - 30 min. Jeżeli ciśnienie gazu w tym czasie utrzymuje się na stałym poziomie, instalację można uznać za szczelną. Próbę szczelności przyborów gazowych należy przeprowadzić też przy pomocy powietrza, na ciśnienie zawarte w instrukcji przyboru, lecz nie mniejsze niż 1500 mm H<sub>2</sub>O.

### **Izolacja ochronna i antykorozyjna:**

Rurociągi malować farbami ochronnymi zgodnie z instrukcją KOR-3.