**SPIS TREŚCI CZĘŚCI OPISOWEJ**

[1. PODSTAWA OPRACOWANIA](#_Toc425760325)

[2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA](#_Toc425760326)

[3. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE](#_Toc425760327)

[3.1 PODZIAŁ FUNKCJONALNY UKŁADÓW](#_Toc425760328)

[3.2 LOKALIZACJA CENTRAL WENTYLACYJNYCH, CZERPNI, WYRZUTNI](#_Toc425760329)

[4. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ](#_Toc425760330)

[4.1. Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna basenu rekreacyjnego (układ NW1).](#_Toc425760331)

[4.2. Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna pijalni wód mineralnych (układ NW2)](#_Toc425760332)

[4.3. Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna siłowni (układ NW3)](#_Toc425760333)

[4.4. Wentylacja pomieszczeń technicznych](#_Toc425760334)

[4.5. Instalacje klimatyzacyjne](#_Toc425760335)

[5. BILANS POWIETRZA WENTYLACYJNEGO](#_Toc425760336)

[6. WYTYCZNE MONTAŻOWE](#_Toc425760337)

[7. WYTYCZNE PPOŻ](#_Toc425760338)

[8. WYTYCZNE DLA BRANŻ](#_Toc425760339)

[9. UWAGI KOŃCOWE](#_Toc425760340)

[10. SPECYFIKACJA MATERIAŁOWA](#_Toc425760341)

**CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

W01 – RZUT PARTERUBUDYNKU LECZNICO-UZDROWISKOWEGO POMIESZCZEŃ

MAGAZYNOWANIA CHEMII – INSTALACJE WENTYLACYJNE SKALA 1:100

W02 – RZUT PARTERU – INSTALACJE WENTYLACYJNE SKALA 1:100

W03 – RZUT I PIĘTRA – INSTALACJE WENTYLACYJNE SKALA 1:100

W04 – RZUT II PIĘTRA – INSTALACJE WENTYLACYJNE SKALA 1:100

W05 – RZUT DACHU – INSTALACJE WENTYLACYJNE SKALA 1:100

W06 – PRZEKRÓJ A-A – INSTALACJE WENTYLACYJNE SKALA 1:50

# PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

* Podkłady architektoniczno – budowlane
* Projekty branżowe
* Wytyczne i uzgodnienia z Inwestorem
* Normy i przepisy branżowe
* Karty katalogowe i dane techniczne urządzeń wentylacyjnych

# PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji wentylacyjnych i klimatyzacji w ramach zadania: „Sanatorium uzdrowiskowe "Przy Tężni" w Inowrocławiu: Rozbudowa basenu rehabilitacyjnego wraz z pijalnią wód leczniczych (dz. nr 150, obręb 3 Inowrocław)”.

W projekcie ujęto rozwiązania w zakresie instalacji:

* wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej,
* wentylacji mechanicznej wywiewnej,
* klimatyzacji.

Projekt swoim zakresem obejmuje: bilans powietrza wentylacyjnego, zestawienie oraz lokalizację głównych urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, wyznaczenie głównych trasy instalacji poziomych oraz lokalizację pionowych szachtów wentylacyjnych.

# ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Parametry powietrza zewnętrznego

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| PARAMETRY | ZIMA | LATO |
| Strefa klimatyczna | II | II |
| Temperatura zewnętrzna | -18oC | +30oC |
| Wilgotność względna | 100% | 45% |

Parametry powietrza wewnętrznego

W zależności od przeznaczenia poszczególnych pomieszczeń parametry powietrza wewnętrznego dla okresu letniego i zimowego będą różne. W dalszej części opisu zostaną one przedstawione dla poszczególnych układów funkcjonalnych.

## 3.1 PODZIAŁ FUNKCJONALNY UKŁADÓW

W celach zapewnienia optymalnych warunków cieplnych i wilgotnościowych oraz wymaganej wymiany powietrza wentylacyjnego w budynku, projektuje się układy wentylacji ogólnej nawiewno-wywiewnej oraz wywiewne, których stopień zaawansowania wynika z uciążliwości w strefach, które obsługują.

W zależności od przeznaczenia pomieszczeń i specyfiki ich funkcjonowania w projektowanym budynku wyodrębniono następujące układy funkcjonalne:

* układ NW1 – obsługujący pom. basenu rekreacyjnego,
* układ NW2 – obsługujący pijalnię wód mineralnych,
* układ NW3 – obsługujący siłownię
* układy Wk1, Wk2 – obsługujące pomieszczenie techniczne pod basenem,
* układy wywiewne indywidualne – obsługujące pomieszczenia techniczne i socjalno-sanitarne.

## 3.2 LOKALIZACJA CENTRAL WENTYLACYJNYCH, CZERPNI, WYRZUTNI

Dla obiektu zaprojektowano trzy centrale wentylacyjne:

* NW1 – zlokalizowana pod w pomieszczeniu technicznym pod basenem rekreacyjnym,
* NW2 – zlokalizowana na dachu,
* NW3 – zlokalizowana na dachu,

Jako miejsca poboru powietrza zewnętrznego przewidziano trzy lokalizacje czerpni:

* jedna czerpnia na elewacji na poziomie parteru,
* dwie czerpnie zlokalizowane na dachu budynku,

Odprowadzenie powietrza zużytego na zewnątrz budynku realizowane będzie:

* zbiorczą wyrzutnią dachową,
* dwoma wyrzutniami dachowymi z wyrzutem pionowym.

Aranżacja czerpni i wyrzutni wg projektu architektonicznego

# OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ

## Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna basenu rekreacyjnego (układ NW1).

Dla potrzeb wentylacji projektowanej hali basenowej centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną basenową oznaczoną jako NW1.

Dobrano centralę stojącą z elementami wykonania basenowego, w wykonaniu wewnętrznym, zlokalizowaną w pomieszczeniu technicznym pod basenem na poziomie parteru, złożoną z następujących sekcji obróbki powietrza:

* krzyżowy wymiennik ciepła,
* filtr y M5,
* nagrzewnica wodna (75/55˚C, glikol 35%)

Przyjęto następujące parametry pracy centrali:

lato:

* Ln=5000 m3/h łączna ilość powietrza nawiewanego
* Lw=5000 m3/h łączna ilość powietrza wywiewanego
* powietrze zewnętrzne t z = +30˚C, φ z = 45%,
* powietrze nawiewane t n = wynikowa, φ n wynikowa

zima:

* Ln=5000 m3/h łączna ilość powietrza nawiewanego
* Lw=5000 m3/h łączna ilość powietrza wywiewanego
* powietrze zewnętrzne tz= -18˚C, φz= 100%,
* powietrze nawiewane tn, = +40˚C φn wynikowa

Zasilanie nagrzewnicy z instalacji ciepła technologicznego wg oddzielnego opracowania.

Nawiew prowadzony będzie dołem za pośrednictwem podłogowych nawiewników szczelinowych typu PDI firmy KlimaOprema montowanych w odległości około 25 cm od okien basenu, rozmieszczenie zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Kanały nawiewne prowadzone należy prowadzić pod stropem pomieszczenia technicznego zlokalizowanego pod basenem.

Wywiew powietrza realizowany za pomocą kratek wentylacyjnych prostokątnych z przepustnicami regulacyjnymi. Kanał wentylacyjny wywiewny należy prowadzić pod stropem hali basenowej w obudowie lokalnej zgodnie z częścią rysunkową.

Kanały wentylacyjne prowadzić z uwzględnieniem kolizji z elementami konstrukcyjnymi budynku oraz pozostałymi instalacjami.

Uwaga:

Ze względu na rozbudowę istniejącej hali basenowej. Istniejącą instalację wentylacji należy dostosować do nowej aranżacji. Szczegóły dotyczące przebudowy przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

Standard wykonania instalacji:

Kanały wentylacyjne typu AI, Spiro z blachy stalowej ocynkowanej, izolowane termicznie otulinami z wełny mineralnej gr. 40mm pod płaszczem z folii aluminiowej.

Elementy nawiewne, wywiewne – wg standardów producenta.

## Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna pijalni wód mineralnych (układ NW2)

Dla potrzeb wentylacji pijalni wód zaprojektowano centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną oznaczoną jako NW2.

Dobrano centralę stojącą w wykonaniu zewnętrznym, zlokalizowaną na dachu, złożoną z następujących sekcji obróbki powietrza:

* krzyżowy wymiennik ciepła,
* filtr G4,
* nagrzewnica wodna (75/55˚C, glikol 35%)

Przyjęto następujące parametry pracy centrali:

lato:

* Ln=2500 m3/h łączna ilość powietrza nawiewanego
* Lw=2500 m3/h łączna ilość powietrza wywiewanego
* powietrze zewnętrzne t z = +30˚C, φ z = 45%,
* powietrze nawiewane t n = wynikowa, φ n wynikowa

zima:

* Ln=2500 m3/h łączna ilość powietrza nawiewanego
* Lw=2500 m3/h łączna ilość powietrza wywiewanego
* powietrze zewnętrzne tz= -18˚C, φz= 100%,
* powietrze nawiewane tn, = +22,0˚C φn wynikowa

Zasilanie nagrzewnicy z instalacji ciepła technologicznego wg oddzielnego opracowania.

Rozprowadzenie przewodów wentylacyjnych w przestrzeni sufitu podwieszanego zgodnie z częścią rysunkową. Nawiew/wywiew powietrza realizowany za pomocą nawiewników wirowych wyposażonych w skrzynki rozprężne z przepustnicami regulacyjnymi.

Kanały wentylacyjne prowadzić z uwzględnieniem kolizji z elementami konstrukcyjnymi budynku oraz pozostałymi instalacjami.

Standard wykonania instalacji:

Kanały wentylacyjne typu AI, Spiro z blachy stalowej ocynkowanej, izolowane termicznie otulinami z wełny mineralnej gr. 40mm pod płaszczem z folii aluminiowej.

Elementy nawiewne, wywiewne – wg standardów producenta

## Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna siłowni (układ NW3)

Dla potrzeb wentylacji siłowni centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną oznaczoną jako NW3.

Dobrano centralę stojącą w wykonaniu zewnętrznym, zlokalizowaną na dachu, złożoną z następujących sekcji obróbki powietrza:

* obrotowy wymiennik ciepła,
* filtr G4,
* nagrzewnica wodna (75/55˚C, glikol 35%)

Przyjęto następujące parametry pracy centrali:

lato:

* Ln=900 m3/h łączna ilość powietrza nawiewanego
* Lw=900 m3/h łączna ilość powietrza wywiewanego
* powietrze zewnętrzne t z = +30˚C, φ z = 45%,
* powietrze nawiewane t n = wynikowa, φ n wynikowa

zima:

* Ln=900 m3/h łączna ilość powietrza nawiewanego
* Lw=900 m3/h łączna ilość powietrza wywiewanego
* powietrze zewnętrzne tz= -18˚C, φz= 100%,
* powietrze nawiewane tn, = +22,0˚C φn wynikowa

Zasilanie nagrzewnicy z instalacji ciepła technologicznego wg oddzielnego opracowania.

Rozprowadzenie przewodów wentylacyjnych w przestrzeni sufitu podwieszanego zgodnie z częścią rysunkową. Nawiew/wywiew powietrza realizowany za pomocą nawiewników wirowych wyposażonych w skrzynki rozprężne z przepustnicami regulacyjnymi.

Kanały wentylacyjne prowadzić z uwzględnieniem kolizji z elementami konstrukcyjnymi budynku oraz pozostałymi instalacjami.

Standard wykonania instalacji:

Kanały wentylacyjne typu AI, Spiro z blachy stalowej ocynkowanej, izolowane termicznie otulinami z wełny mineralnej gr. 40 mm pod płaszczem z folii aluminiowej.

Elementy nawiewne, wywiewne – wg standardów producenta

## Wentylacja pomieszczeń technicznych

Wentylacja pomieszczenia technicznego (pom. 0.1):

Dla pomieszczenia 0.1 przewidziano układ wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej.

Nawiew realizowany przez układ złożony z wentylatora kanałowego Wk1, filtra powietrza klasy EU3 zlokalizowanego przed wentylatorem i nagrzewnicy wodnej zamontowanej za wentylatorem.

Wywiew realizowany przed układ na bazie wentylatora kanałowego.

Rozprowadzenie przewodów wentylacyjnych pod stropem zgodnie z częścią rysunkową. Nawiew/wywiew powietrza realizowany za pomocą kratek nawiewnych/wywiewnych wyposażonych w przepustnice regulacyjne.

Wentylacja pomieszczeń dozowania chemii:

Dla w/w pomieszczeń zaprojektowano:

* wentylację grawitacyjną wspomaganą obrotowymi nasadami kominowymi w wykonaniu chemoodpornym, montowanymi na zakończeniach istniejących kominków wentylacyjnych.
* indywidualne układy wentylacji mechanicznej wywiewnej na bazie wentylatorów dachowych chemoodpornych oznaczonych jako Wd1 i Wd2 pracujących ciągle, zamontowanych na pionów wentylacyjnych prowadzonych po elewacji.

Wywiew z pomieszczeń magazynowania oraz dozowania koagulantu prowadzony górą.

Wywiew z pomieszczeń magazynowania oraz dozowania podchlorynu sodu i korektora pH prowadzony w 50% górą oraz w 50% dołem.

Wyrównanie bilansu powietrza wentylacyjnego z przedsionka przez otwory wyrównawcze (kratki transferowe w drzwiach).

Nawiew świeżego powietrza do przedsionka poprzez nawietrzak umieszczony nad oknem.

Układy wentylacji mechanicznej w w/w pomieszczeniach wykonać z blachy stalowej kwasoodpornej.

Wentylacja pomieszczenia magazynowego (pom. 2.2):

Dla w/w pomieszczenia zaprojektowano indywidualny układy wywiewny na bazie wentylatora łazienkowego Wł, podłączonego do murowanego pionu wentylacyjnego.

Świeże powietrze doprowadzane będzie poprzez projektowane nawiewniki okienne pomieszczeniu 2.1, a następnie dostarczane do wentylowanego pomieszczenia przez kratkę transferową w drzwiach.

## Instalacje klimatyzacyjne

Instalację klimatyzacji zaprojektowano dla pomieszczenia pijalni wód mineralnych. Klimatyzacja pomieszczenia prowadzona będzie za pośrednictwem klimatyzatorów kasetonowych oznaczono jako JW pracujących w układzie MultiSplit pracującego na zasadzie bezpośredniego odparowania czynnika chłodniczego.

Jednostka zewnętrzna JZ zlokalizowana na dachu. Instalację freonową należy wykonać z rur miedzianych (miedź chłodnicza wg PN-EN 12753-1) łączonych lutem twardym. Przewody freonowe izolować termicznie pianką kauczukową typu gr. 9mm. Przewody prowadzone na zewnątrz zaizolować termicznie pianką kauczukową gr. 13mm oraz dodatkowo zabezpieczyć przed działaniem czynników zewnętrznych.

Z klimatyzatora należy odprowadzić skropliny. Instalację skroplinową wykonać z rur PCV łączonych przez klejenie. Przewody montować ze spadkiem i sprowadzać na syfon najbliżej zlokalizowanych zlewów lub umywalek .

# BILANS POWIETRZA WENTYLACYJNEGO

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr | Nazwa pomieszczenia | Pow. | Wys. | Kub. | Krotność wymian | | Ilość powietrza wentylacyjnego | | Nr układu | Uwagi | |
| [m2] | [m] | [m3] | Nawiew [1/h] | Wywiew [1/h] | Nawiew [m3/h] | Wywiew [m3/h] | Nawiew | Wywiew |
| PARTER | | | | | | | | | | | |
| 0.1 | POMIESZCZENIE TECHNICZNE | 238,82 | 2,59 | 617,95 | 2,6 | 2,6 | 1600 | 1600 | Wk1, Wk2 | mechaniczny | mechaniczny |
| 2.27.1 | PRZEDSIONEK | 7,43 | 2,50 | 18,58 | 6,0 | 6,0 | 140 | - | - | nawietrzak | pośredni |
| 2.27.2 | POM. KOAGULANTA | 2,15 | 2,50 | 5,38 | - | 3,0 | - | 20 | Wd2 | pośredni | mechaniczny |
| 2.27.3 | POM. KOREKTORA pH | 3,64 | 2,50 | 9,10 | - | 6,0 | - | 50 | Wd2 | pośredni | mechaniczny |
| 2.27.4 | POM. PODCHLORYNU SODU | 4,86 | 2,50 | 12,15 | - | 6,0 | - | 70 | Wd1 | pośredni | mechaniczny |
| I PIĘTRO | | | | | | | | | | | |
| 1.1 | BASEN REKREACYJNY | 239,49 | 2,89 | 692,13 | 7,2 | 7,2 | 5000 | 5000 | NW1 | mechaniczny | mechaniczny |
| II PIĘTRO | | | | | | | | | | | |
| 2.1 | KOMUNIKACJA | 20,76 | 3,30 | 68,51 | 0,9 | - | 60 | - | - | 2 x naw. okienny | pośredni |
| 2.2 | MAGAZYN | 9,52 | 3,30 | 31,42 | - | 2,0 | - | 60 | Wł1 | pośredni | mechaniczny |
| 2.4 | PIJALNIA WÓD MINERALNYCH | 222,39 | 3,30 | 733,89 | 50 [m3/h\*osoba] | 50 [m3/h\*osoba] | 2500 | 2500 | NW2 | mechaniczny | mechaniczny |
| 2.5 | SIŁOWNIA | 43,80 | 3,30 | 144,54 | 6,2 | 6,2 | 900 | 900 | NW3 | mechaniczny | mechaniczny |

# WYTYCZNE MONTAŻOWE

* Instalację wentylacyjną należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych. COBRTI INSTAL. Zeszyt 5".
* Wyrzutnie i czerpnie powietrza należy zabezpieczyć przed opadami atmosferycznymi i działaniem wiatru.
* Należy przewidzieć wykonanie otworów w ścianach i stropach oraz szachów instalacyjnych do przeprowadzenia kanałów wentylacyjnych. Otwory powinny mieć wymiary większe od wymiarów kanałów (klap p.poż.) o 5 ÷ 10 cm. Po zakończeniu montażu urządzeń i kanałów wentylacyjnych przegrody budowlane w miejscach przejść przewodów należy uszczelnić.
* Kanały wentylacyjne przechodzące przez stropy lub ściany powinny być obłożone podkładkami amortyzacyjnymi z wełny mineralnej lub innego materiału o podobnych właściwościach na grubość ściany lub stropu. Przejścia kanałów przez dach poprzez systemowe podstawy dachowe
* Wszystkie kanały i urządzenia należy podwieszać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji (przewody podtrzymywać przez elementy profilowane przechodzące pod przewodem lub mocowane przy pomocy specjalnych łączników z przekładką dźwiękochłonną). Kanały należy podwieszać przy pomocy prętów gwintowanych mocowanych do stropu i ścian przy pomocy wieszaków lub kotew. Podpory lub podwieszenia wykonać minimum, co 2m. W każdym przypadku mocowania należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń konstruktora, co do sposobu mocowania do poszczególnych elementów konstrukcji.
* Montaż central wentylacyjnych na konstrukcjach wsporczych wg branży konstrukcyjnej.
* W celu umożliwienia okresowego czyszczenia kanałów wentylacyjnych w kanałach należy wykonać otwory rewizyjne. Otwory rozmieszczać tak, aby między nimi nie występowały więcej niż 2 kolana lub łuki o kącie większym niż 45o, a w przewodach prostych poziomych odległość między otworami rewizyjnymi nie była większa niż 10 m. Natomiast na pionowych odcinkach przewodów otwory rewizyjne należy umieszczać w części górnej i dolnej pionu. Przy czym nie należy umieszczać klap rewizyjnych w pomieszczeniach o podwyższonych wymaganiach higienicznych. Drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych powinny być wykonane z materiałów niepalnych. W przewodach o przekroju kołowym o średnicy nominalnej mniejszej niż 200 mm należy stosować zdejmowane zaślepki lub trójniki z zaślepkami do czyszczenia. W przypadku przewodów o większych średnicach należy stosować otwory rewizyjne o wymiarach podanych poniżej:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ŚREDNICA PRZEWODU | MINIMALNE WYMIARY OTWORU REWIZYJNEGO W ŚCIANCE PRZEWODU | |
| mm | mm | |
| D | A | B |
| 200≤D<315 | 300 | 100 |
| 315≤D≤500 | 400 | 200 |
| D>500 | 500 | 400 |

W przewodach o przekroju prostokątnym należy wykonywać otwory rewizyjne o minimalnych wymiarach podanych poniżej:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ŚREDNICA PRZEWODU | MINIMALNE WYMIARY OTWORU REWIZYJNEGO W ŚCIANCE PRZEWODU | |
| mm | mm | |
| S1) | A | B |
| S≤200 | 300 | 100 |
| 200<S≤500 | 400 | 200 |
| S>500 | 500 | 400 |
| 1) - wymiar boku przewodu, w którym wykonano otwór rewizyjny | | |

Poszczególne układy wentylacyjne, po ich trwałym zamontowaniu, należy poddać próbie szczelności zgodnie z normą PN-B-76001 "Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania".

# WYTYCZNE PPOŻ

1. Wszystkie przejścia przewodów wentylacyjnych przez przegrody wydzielenia pożarowego powinny być zabezpieczone klapami przeciwpożarowymi odcinającymi o odporności ogniowej równej odporności oddzielenia pożarowego wyposażonymi w wyzwalacz elektromagnetyczny sterowany przerwą prądową 24 V, wskaźniki krańcowe pozycji klapy, siłownik zdalnego otwierania sterowany prądem .

2. Wszystkie urządzenia instalacji przeciwpożarowej należy zasilać sprzed głównego wyłącznika prądu kablem niepalnym.

Uwaga!

* W przypadku wyodrębnienia jakichkolwiek stref ppoż. przewody wentylacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej (EI), równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego.
* W przypadku prowadzenia przewodów wentylacyjnych przez strefę pożarową której nie obsługują, przewody te należy obudować elementami o klasie odporności ogniowej (EI), wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych, bądź też wyposażyć w przeciwpożarowe klapy odcinające.

# WYTYCZNE DLA BRANŻ

* branża konstrukcyjno – budowlana
  + wykonać przejścia przez przegrody budowlane potrzeb wentylacji;
  + wykonać konstrukcje wsporcze stalowe pod urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne
  + wykonać obróbkę dla klap pożarowych;
  + przewidzieć otwory rewizyjne w suficie podwieszanym.
* branża elektryczna
* doprowadzić zasilanie elektryczne do szafy zasilająco – sterujących centrali wentylacyjnej, agregatu wody lodowej, wentylatorów indywidualnych, klimatyzatorów;
* przewidzieć zasilanie regulatorów zmiennego wydatku VAV i czujników CO2
* podłączyć elementy i urządzenia wentylacyjne do instalacji uziemiającej i odgromowej.
* branża sanitarna
  + należy doprowadzić ciepło technologiczne do nagrzewnic w centralach wentylacyjnych;
  + wykonać instalację odprowadzenia skroplin z klimatyzatora, osuszacza.

# UWAGI KOŃCOWE

1. Urządzenia wentylacyjne montować zgodnie z DTR tych urządzeń.
2. Na kanałach wentylacyjnych należy montować regulatory stałego wydatku CAV i przepustnice umożliwiające właściwą regulację wydajności poszczególnych fragmentów instalacji.
3. Podczas montażu należy przewidzieć rewizje na kanałach wentylacyjnych umożliwiających ich czyszczenie i konserwację a także rewizje w suficie podwieszanym i przegrodach budowlanych umożliwiające dostęp do przepustnic regulacyjnych i klap p.poż.
4. Całość robót wentylacyjnych wykonać zgodnie z Polskimi Normami w tym zakresie, Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 poz.690 wraz z późniejszymi zmianami) oraz Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt nr 5 „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych”.
5. Użyte w niniejszym opracowaniu nazwy własne materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i inne oraz przedstawione nazwy producentów stanowią jedynie wzorzec jakościowy i są podane w celu określenia wymogów jakościowych im stawianych. Projektant dopuszcza stosowanie innych, równoważnych materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i innych pod warunkiem zachowania tożsamych lub wyższych parametrów technicznych. Zamiana materiałów na równorzędne o tych samych parametrach fizyko-chemicznych i wartościach użytkowych wymaga ponadto zgody użytkownika, inspektora nadzoru inwestorskiego i projektanta.

Projektował:

mgr inż. Maciej Sakowski

Nr upr. KUP/0129/POOS/14

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

# SPECYFIKACJA MATERIAŁOWA

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CENTRALE WENTYLACYJNE** | | | | | | | | | | |
| **Sys.** | **Nr** | **Szt.** | **Typ** | **Nazwa** | **Wymiary [mm]** | | | | **Producent** | **Uwagi** |
| **Ø** | **gł.** | **szer.** | **wys.** |
| NW | 1 | 1 | AeroMaster XP10 Pool | Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna basenowa |  | 4451 | 960 | 2121 | Remak | Vn/Vw=5000/5000m3/h, p=400Pa, P=5,97kW, U=400V, filtr M5, m=1488kg, wymiennik krzyżowy, nagrzewnica wodna (75/55\*C, glikol 35%) Qgrz=32,8kW, wykonanie wewnętrzne, dostawa z kompletnym zestawem automatyki zasilająco-sterującej |
| NW | 2 | 1 | AeroMaster XP04 | Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna |  | 2551 | 825 | 1370 | Remak | Vn/Vw=2500/2500m3/h, p=300Pa, P=2,20kW, U=400V, filtr G4, m=545kg, wymiennik krzyżowy, nagrzewnica wodna (75/55\*C, glikol 35%) Qgrz=11,1kW, wykonanie zewnętrzne, dostawa z kompletnym zestawem automatyki zasilająco-sterującej |
| NW | 3 | 1 | AeroMaster XP04 | Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna |  | 1911 | 1090 | 1370 | Remak | Vn/Vw=900/900m3/h, p=300Pa, P=1,5kW, U=400V, filtr G4, m=491kg, wymiennik obrotowy, nagrzewnica wodna (75/55\*C, glikol 35%) Qgrz=2,5kW, dostawa z kompletnym zestawem automatyki zasilająco-sterującej |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **WENTYLATORY** | | | | | | | | | | |
| **Sys.** | **Nr** | **Szt.** | **Typ** | **Nazwa** | **Wymiary [mm]** | | | | **Producent** | **Uwagi** |
| **Ø** | **gł.** | **szer.** | **wys.** |
| Wk | 1 | 1 | ILT/6-315 | Wentylator kanałowy |  |  | 600 | 348 | Venture Ind. | Vn=1600m3/h, p=240Pa, P=0,71kW, U=230V, m=40kg, praca ciągła, współpraca z Wk2 |
| Wk | 2 | 1 | ILT/6-315 | Wentylator kanałowy |  |  | 600 | 348 | Venture Ind. | Vw=1600m3/h, p=240Pa, P=0,71kW, U=230V, m=40kg, praca ciągła, współpraca z Wk1 |
| Wd | 1 | 1 | LABB 2-075/220S | Wentylator dachowy chemoodporny | 110 |  |  |  | Harmann | Vw=70m3/h, p=160Pa, P=0,09kW, U=230V, m=6,0kg, praca ciągła, |
| Wd | 2 | 1 | LABB 2-075/220S | Wentylator dachowy chemoodporny | 110 |  |  |  | Harmann | Vw=70m3/h, p=160Pa, P=0,09kW, U=230V, m=6,0kg, praca ciągła, |
| Wł | 1 | 1 | SILENT PLUS 300 CHZ | Wentylator łazienkowy | 150 |  |  |  | Venture Ind. | P=0,02kW, U=230V, m=1,7kg, włączanie światłem, wyłączanie z opóźnieniem czasowym |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **KLIMATYZATORY** | | | | | | | | | | |
| **Sys.** | **Nr** | **Szt.** | **Typ** | **Nazwa** | **Wymiary [mm]** | | | | **Producent** | **Uwagi** |
| **Ø** | **gł.** | **szer.** | **wys.** |
| JZ | 1 | 1 | AOYG54LATT | Jednostka zewnętrzna |  | 330 | 900 | 1290 | Fujitsu | Qch=16,0kW; P=4,86kW; U=400V; m=104kg; |
| JW | 1.1 | 1 | AUYG18LVLB | Klimatyzator kasetonowy | 6,35 12,70 | 570 | 570 | 245 | Fujitsu | Qch=5,2kW; U=230V; m=15,0kg; |
| JW | 1.2 | 1 | AUYG18LVLB | Klimatyzator kasetonowy | 6,35 12,70 | 570 | 570 | 245 | Fujitsu | Qch=5,2kW; U=230V; m=15,0kg; |
| JW | 1.3 | 1 | AUYG18LVLB | Klimatyzator kasetonowy | 6,35 12,70 | 570 | 570 | 245 | Fujitsu | Qch=5,2kW; U=230V; m=15,0kg; |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **NAGRZEWNICE** | | | | | | | | | | |
| **Sys.** | **Nr** | **Szt.** | **Typ** | **Nazwa** | **Wymiary [mm]** | | | | **Producent** | **Uwagi** |
| **Ø** | **gł.** | **szer.** | **wys.** |
| Ng | 1 | 1 | PGV 600×350-2-2,5 | Nagrzewnica wodna |  | 190 | 600 | 350 | VEAB | Qgrz=15kW, (75/55\*C, glikol 35%) |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **NAWITRZAKI, NASADY KOMINOWE, NAWIEWNIKI OKIENNE** | | | | | | | | | |
| **Sys.** | **Nr** | **Szt.** | **Typ** | **Nazwa** | **Wymiary [mm]** | | | | **Producent** | **Uwagi** |
| **Ø** | **gł.** | **szer.** | **wys.** |
| - | - | 3 | TULIPAN | Nasada kominowa obrotowa | 150 |  |  |  | Darco | montaż na kominku wentylacyjnym  (pomieszczenia 0.27.2, 0.27.3, 0.27.4) |
| - | - | 1 | NP2 | Nawietrzak prostokątny |  |  | 595 | 75 | Darco | montaż nad oknem w ścianie  (pomieszczenie 0.27.1) |
| - | - | 2 | EXR.302.HP | Nawiewnik okienny dwusystwmowy |  |  |  |  | Aereco | montaż w ramie okiennej  (pomieszczenie 2.1) |