

Inwestor : **Powiat Ropczycko-Sędziszowski,**
ul. Konopnickiej 5
39-100 Ropczyce

PROJEKT WYKONAWCZY

Nazwa inwestycji: PRZEBUDOWA BUDYNKU ZSA-T W ROPCZYCACH

Adres obiektu : **Ropczyce, ul. Wyspiańskiego 1**

Dz. nr ewid. 1744/6

Obręb ewid. 0001 Ropczyce

Jednostka ewid. 181503_4

INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I ODCIĄGÓW MIEJSCOWYCH

PROJEKTOWAŁ : mgr inż. Arkadiusz **WILK**
Upr. proj. S - 4/00

SPRAWDZIŁA : mgr inż. Ewelina **JASIŃSKA**
Upr. proj. PDK/0132/PWOS/15

Dębica - Grudzień - 2015r.

Projekt zawiera :

1. Opis techniczny.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.
2. DANE OGÓLNE I ZAKRES OPRACOWANIA.
3. OPIS INSTALACJI WENTYLACJI
4. ELEMENTY WENTYLACYJNE I IZOLACYJNE
5. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE
6. WYTYCZNE BRANŻOWE
7. UWAGI KOŃCOWE

2. Część rysunkowa.

Rys. Nr W1 Rzut Parteru – instal. wentylacji	1 : 100
Nr W2 Przekrój instalacji nawiewnej	1 : 50

Opis techniczny

do instalacji odciągów miejscowych

1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora: Powiat Ropczycko-Sędziszowski.
- projekt architektoniczno - budowlany
- informacje od inwestora
- obowiązujące normy i normatywy

2. Zakres opracowania

Projekt obejmuje swym zakresem rozwiązania wentylacji mechanicznej i odciągów miejscowych w pomieszczeniach warsztatowych zlokalizowanych w przebudowywanym budynku ZSA-T zlokalizowanym na działce nr ewid. 1744/6 w Ropczycach.

3. Instalacja wentylacji mechanicznej.

3.1. Instalacja odciągów miejscowych.

W pomieszczeniach spawalni 0.7, 0.7 i 0.24 nad stanowiskami spawalniczymi w celu zapewnienia odciągnięcia zanieczyszczeń powietrza (powstałych podczas prac spawalniczych i innych) zanim dostaną się do organizmu projektuje się zastosowanie odciągów miejscowych, zgodnie z załączonym rysunkiem. W pomieszczeniach 0.7 i 0.8 należy zastosować układ odciągowy, przeznaczony do stosowania w spawalniach wyposażony w jeden modułowy filtr FM-4 do odpylania i filtracji powietrza z suchych zanieczyszczeń powietrza. W niniejszym układzie projektuje się zastosowanie ramion teleskopowych RS-2 $\varnothing 160$, których zasięg jest regulowany, a jego elastyczne przeguby sprawiają, że ssawką można łatwo manewrować i ustawiać we właściwym miejscu.

Ramiona samonośne RS-2 jako stanowiskowe odciągi wentylacyjne zapewniają najkorzystniejszy odciąg zanieczyszczeń powietrza na stanowisku roboczym w bezpośredniej bliskości miejsca emisji. Konstrukcja ramion RS składa się z aluminiowego, obrotowego gniazda przyłączeniowego, rur stalowych, aluminiowej ssawki z uchwytem, aluminiowych, zewnętrznych przegubów, a wszystkie elementy malowane są poliestrowo epoksydowymi, termicznie utwardzanymi farbami proszkowymi (w wykonaniu standardowym). Wszystkie typy rękawów posiadają przepustnicę zamontowaną przy ssawce.

Instalację ramion odciągowych należy podłączyć do projektowanego stojącego filtra firmy zlokalizowanego w pomieszczeniu 0.8, z którego dalej po oczyszczeniu powietrze będzie wracało do pomieszczenia. Instalację odciągową należy wykonać za pomocą kanałów typu Spiro wykonanych z blachy ocynkowanej o średnicach wskazanych w części rysunkowej.

Całość robót montażowych instalacji odciągowej należy wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta.

Budowa FM-4 została oparta o modułową konstrukcję, która pozwala na dopasowanie urządzenia do wymagań aplikacji lub miejsca jego instalacji. FM-4GS jest wyposażony w:

- 4 kompozytowe wkłady filtracyjne o łącznej powierzchni 120 m² (wkłady dostępne osobno),
- automatyczny system oczyszczania wkładów filtracyjnych,
- dwie szuflady na pył o pojemności 20 dm³ każda,
- nogi z regulacją poziomowania,
- moduł wentylatora z falownikiem,
- opcjonalny zespół wylotowy zima/lato.
- Wydatek 7500 m³/h spręż zewnętrzny 1000-1300Pa
- Zespół wentylatora CFL2-400 7,5kW/400V/3f/50Hz, w obudowie wytłumiającej, ze sterowaniem VFD (falownik)

W pomieszczeniu spawalni/blacharni 0.24 projektuje się zastosowanie mobilnego urządzenia filtracyjnego MX-1000 przeznaczonego do odciagu i oczyszczania powietrza z pyłów suchych. MX-1000 wyróżnia niedużą wysokość, która umożliwia np. wsunięcie urządzenia pod blat stołu warsztatowego lub powieszenie go nad stołem. Obudowa urządzenia jest spawaną konstrukcją stalową, pomalowaną poliestrowo-epoksydowymi, termicznie utwardzanymi farbami proszkowymi. Standardowym wyposażeniem jest ramię samonośne RS-3-160. Wysoką skuteczność odpylania na poziomie 99% (dla cząstek 1µm) zapewnia 2-stopniowy system filtracyjny: wkład wstępny metalowy (łapacz iskier) oraz 2 wkłady patronowe o łącznej powierzchni filtracyjnej 12 m²). Standardowo wkłady patronowe wykonane są z poliestru. Wkłady patronowe umieszczone są w specjalnym module wysuwanym na zewnątrz podczas ich wymiany lub kontroli. W komorze filtracyjnej zamontowana jest też szuflada na pył. Do czyszczenia wkładu patronowego służy zespół sprężonego powietrza – zbiornik sprężonego powietrza z zaworem bezpieczeństwa, oraz impulsowy zawór pneumatyczny uruchamiany przy pomocy ręcznego przycisku.

Przemieszczanie urządzenia ułatwiają 2 skrętne kółka z hamulcami. Silnik zabezpieczony jest przeciwzwarceniowo i przeciążeniowo układem zasilającym typu ZAR-WS.

Dane techniczne zastosowanego układu:

- Wydajność [m³/h] - 1000
- Masa (bez ramienia) [kg] - 110
- Zasilanie [V] / [Hz] - 3x400 / 50
- Moc silnika [kW] - 1.1
- Prąd znamionowy [A] - 2.5
- Hałas dB(a) - 73
- Zbiornik spr. powietrza* [dm³] - 10
- Przyłącze spr. powietrza [-] G1/2 - Ø10
- Pojemność szuflady na pył [l] - 10
- Wkłady filtracyjne:
- Wstępny (metalowy) (1 szt.) [mm] 540x440x20
- Klasa filtracji [-] G2
- Poliestrowy patronowy (2 szt.) [mm] Ø255x400
- Klasa filtracji [-] F7 do H12 (wg PN)

3.2. Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno - wywiewnej .

Powietrze nawiewane do pomieszczenia 0.9 będzie doprowadzane poprzez czerpnię ścienną typ A o średnicy dn 200, a następnie poprzez wentylator Vent -200 L i nagrzewnicę elektryczną DH-200 będzie nawiewała powietrze do pomieszczeń.

Wentylator doprowadzać będzie 1000 m³/h powietrza za pomocą instalacji kanałowej wykonanej z blachy ocynkowanej. Powietrze nawiewane będzie za pomocą kratki nawiewnej typu KSN o wymiarach: 1000x150mm przeznaczonej do rur Spiro.

Doprowadzona ilość powietrza zapewnia wymaganą krotność wymian. W okresie zimowym powietrze ogrzewane będzie na nagrzewnicy kanałowej elektrycznej o mocy 0,5 kW. Powietrze wyrzucane będzie poprzez wentylator dachowy WD-20 o parametrach podanych poniżej.

Powietrze nawiewane do pomieszczenia 0.19 będzie doprowadzane poprzez czerpnię ścienną typ A o średnicy dn 160, a następnie poprzez wentylator Vent -150 i nagrzewnicę elektryczną DH-1600 będzie nawiewała powietrze do pomieszczeń.

Wentylator doprowadzać będzie 500 m³/h powietrza za pomocą instalacji kanałowej wykonanej z blachy ocynkowanej. Powietrze nawiewane będzie za pomocą kratki nawiewnej typu KSN o wymiarach: 600x100mm przeznaczonej do rur Spiro.

Doprowadzona ilość powietrza zapewnia wymaganą krotność wymian. W okresie zimowym powietrze ogrzewane będzie na nagrzewnicy kanałowej elektrycznej o mocy 0,5 kW. Powietrze wyrzucane będzie poprzez okap wykonany z blachy chromoniklowej o wymiarach 70x375cm odprowadzający opary rurą PVC dn160 i następnie poprzez wentylator dachowy WDEx-16 o parametrach podanych poniżej.

Projektowane nagrzewnice w układach nawiewnych posiadają obudowę wykonaną z ocynkowanej blachy stalowej, a elementy grzewcze ze stali nierdzewnej. Nagrzewnice posiadają standardowo montowany podwójny układ zabezpieczenia przed przegrzaniem: pierwszy element o o automatyczny (temp. +75 C), drugi z odblokowaniem ręcznym (temp. +85 C).

W pomieszczeniu 0.9 zaprojektowano wentylator kanałowy o parametrach:

- Promieniowy wentylator kanałowy wykonany z galwanizowanej blachy stalowej z silnikiem z wirującym stojanem.
- dn 200
- moc 170W
- pr. obrot. 2600 obr/min
- wydajność 1000 m³/h
- max temp otoczenia -40°C - 60°C
- poziom ciśnienia akustycznego 52 dB(A)
- regulator REB-1
- masa 5kg

W pomieszczeniu 0.19 zaprojektowano wentylator kanałowy o parametrach:

- Promieniowy wentylator kanałowy wykonany z galwanizowanej blachy stalowej z silnikiem z wirującym stojanem.
- dn 150
- moc 70W
- pr. obrot. 2100 obr/min
- wydajność 500 m³/h
- max temp otoczenia -40°C - 60°C
- poziom ciśnienia akustycznego 46 dB(A)
- regulator REB-1
- masa 5kg

Instalację wentylacji należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej. Uszczelnienie między kołnierzami z gumy miękkiej gr. 3 mm .

Ponadto w pomieszczeniach 0.7, 0.8, oraz 0.25 zaprojektowano wentylatory dachowe o parametrach podanych poniżej.

Zaprojektowano wentylatory dachowe o parametrach podanych w tabeli poniżej.

PARAMETRY	Pom. 0.7 WD16	Pom. 0.8 WD16	Pom. 0.9 WD20	Pom. 0.19 WDEx16	Pom. 0.25 WD16
Obroty	900 obr/min	900 obr/min	900 obr/min	1380 obr/min	900 obr/min
Moc	0,25kW	0,25kW	0,25kW	0,18kW	0,25kW
Wydajność	150 m ³ /h	100 m ³ /h	1000 m ³ /h	500 m ³ /h	510 m ³ /h
Średnica	160mm	160mm	200mm	160mm	160mm

3.3. Instalacja odciągów spalin.

W pomieszczeniach pracowni diagnostyki 0.2 i pracowni napraw 0.3 projektuje się zastosowanie układu odciagu spalin POS $\varnothing 100$.

Podstawowym przeznaczeniem zwijanego odciagu spalin POS jest bezpośredni odciąg spalin w warsztatach samochodowych (poprzez podłączenie się do rury wydechowej pojazdu). Stosowane przewody elastyczne umożliwiają transport mieszanki powietrze/spaliny do 150°C. Konstrukcja urządzenia wykonana jest z elementów stalowych, cynkowanych lub malowanych poliestrowo-epoksydowymi, termicznie utwardzanymi farbami proszkowymi. Na obrotowym bębnie nawinięty jest przewód elastyczny. Sprężynowy mechanizm umożliwia ręczne rozwinięcie i samoczynne zwinięcie przewodu elastycznego. Ustalenie położenia przewodu w dowolnym miejscu uzyskuje się za pomocą mechanizmu zapadkowego. Elementy wsporcze łączą konstrukcję w całość, jednocześnie pozwalając na mocowanie urządzenia do ściany lub do sufitu. Konstrukcja zwijanego odciagu spalin umożliwia współpracę z każdą instalacją wyciągową. Przewód elastyczny o różnych średnicach $\varnothing 100$ oraz długości do 10 m pozwala na obsługę pojazdów osobowych. Końcówka przewodu wyposażona jest w ssawkę zakładaną na rurze wydechowej pojazdu. Projektowany odsysacz należy wyposażać w wentylator promieniowy. Projektowany odsysacz należy wyposażać w wentylator dachowy promieniowy typu ZWA-03 z wirnikiem o konstrukcji zamkniętej (łopatki zagięte do tyłu).

Projektowany wentylator ZWA-03 o wydajności 150m³/h i pr. obrot. 2780 obr/min przeznaczony jest do przetłaczania powietrza i gazów niewybuchowych i nieagresywnych

chemicznie o temperaturze do 40°C. Konstrukcja tego wentylatora oparta jest na obudowie ze spawanych blach stalowych, malowanych proszkowo w celu ochrony przed korozją. Wirnik osadzony jest bezpośrednio na wale silnika. Do napędu służy standardowo silnik zasilany z sieci trójfazowej 3x400V/50Hz. Na wlocie wentylator wyposażony jest w kołnierz przyłączeniowy za pośrednictwem którego można mocować go bezpośrednio do wsporników montażowych. Zaprojektowany wentylator jest z wyrzutem poziomym, dla pomieszczenia 0.2 należy wyposażyć go w rurę wyrzutową $\varnothing 160$ wyprowadzoną na wysokość ponad dachem i zakończoną kominkiem wywiewnym.

4. Elementy wentylacyjne i izolacyjne

Instalację wentylacji należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej. Uszczelnienie między rurami Spiro należy wykonać poprzez uszczelkę gumową miękką. Z uwagi na prowadzenie przewodów w pomieszczeniu ogrzewanym nie przewiduje się izolowania przewodów odciągowych.

5. Zabezpieczenie antykorozyjne

Kanały wentylacyjne i kształtki wykonane z blachy ocynkowanej nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

6. Wytyczne branżowe

Branża architektoniczno-konstrukcyjna

- Wentylatory należy zamontować na podstawach dachowych o średnicach odpowiednich do projektowanych wentylatorów.

Wytyczne dla wykonawcy części technologicznej

- przewody należy wykonać i montować z zachowaniem wymogów normy PN-B=76001 : 1996
- przejścia przewodów przez przegrody budowlane winny być wykonane w tulejach wypełnionych materiałami elastycznymi
- po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić jej rozruch połączony z regulacją rozdziału powietrza oraz pomiarami parametrów.

Wytyczne AKPiA

- Układy wentylacyjne oraz okap wentylacyjny wyposażany będzie we własną automatykę. Należy wykonać automatykę umożliwiającą powiązanie urządzeń nawiewających i wyciągowych, tak aby podczas działania układów wywiewnych działała instalacja nawiewna. Wprowadzić załączenia układów wentylacyjnych do pomieszczenia w których są zastosowane.

7.Uwagi końcowe

Instalację wykonać zgodnie z polskimi normami oraz przepisami BHP. Po zakończeniu robót wykonać regulację wydajności wentylacji udokumentowaną protokołem.