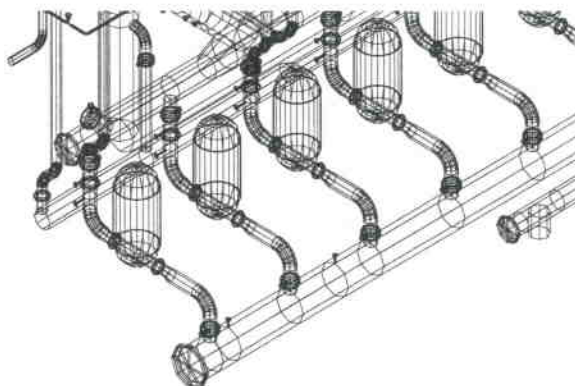


PROJEKTOWANIE INSTALACJI SANITARNYCH
inż. Roman Przytuła
ul. E. Plater 7/14
10-562 Olsztyn

tel/fax 89523-58-47
tel. kom. 600 315 227
pracownia 89 535-23-25
e-mail pisrp@o2.pl



INWESTOR:
Gmina Piaseczno
ul. Kościuszki 5
05 – 500 Piaseczno

PROJEKT BUDOWLANY

INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ
Z KLIMATYZACJĄ
BUDYNKU STRAŻNICY OSP
PRZY ULICY SAPERÓW RÓG DWORCOWEJ
W PIASECZNIE, DZ. NR 9/1, 9/2.

Projektant: inż. Roman Przytuła
upr. bud. Nr 110/80/OL §13.1.4.a
upr. bud. Nr 201/94/OL §13.1.4.a,b

PROJEKTANT INSTALACJI
I SIECI SANITARNYCH
inż. Roman Przytuła
upr. bud. Nr 110/80/OL §13.1.4.b
upr. bud. Nr 201/94/OL §13.1.4.a,b

Opracował: mgr Piotr Tabaka

Sprawdził: mgr inż. Szymon Antoniewicz
upr. bud. Nr WAM/0151/POOS/10

PROJEKTOWANIE INSTALACJI SANITARNYCH
mgr inż. Szymon Antoniewicz
84-220 Ruda, ul. Żwirki i Wigury 4/6
tel. 602 706 301, 221 158 850
upr. bud. Nr WAM/0151/POOS/10

OLSZTYN, KWIECIEŃ 2013

I. OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu wentylacji mechanicznej i klimatyzacji pomieszczeń budynku strażnicy OSP w Piasecznie przy ulicy Saperów róg Dworcowej, dz. Nr 9/1, 9/2.

1.2. Podstawa opracowania

- Podkład budowlany.
- Projekt technologiczny.
- Dziennik Ustaw Nr 75, poz. 960 – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r, w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Literatura branżowa i dane techniczne projektowanych urządzeń.

1.3. Cel opracowania

Celem opracowania jest zaprojektowanie wentylacji mechanicznej oraz klimatyzacji pomieszczeń OSP w Piasecznie. Zaprojektowano system wentylacji oraz klimatyzacji, zapewniający odpowiednie parametry powietrza i wymaganą wymianę powietrza.

1.4. Opis przyjętego rozwiązania instalacji wentylacji mechanicznej

W pomieszczeniach OSP zaprojektowano system wentylacji mechanicznej nawiewno - wywiewnej, powietrze nawiewane uzdatniane jest w centralach produkcji VTS i siecią kanałów doprowadzane do pomieszczeń. Centrala N2 dla pomieszczeń socjalnych VS-30-R-E/RHC $V_n=2700\text{m}^3/\text{h}$, $V_w=3500\text{m}^3/\text{h}$, $N_e=0,88+0,88\text{kW}/3\times 230\text{V}$ zaprojektowano na dachu budynku. Centrala N1 nawiewna typ VS-10-R-H-T, $V_n=600\text{m}^3/\text{h}$, $N_e=0,55\text{kW}/230\text{V}$ została zaprojektowana w pomieszczeniu garażu. Centrala będzie obsługiwała kanał montażowy w garażu. Centralę montować w pozycji pionowej filtrem do góry. Czerpnie i wyrzutnie centrali N2 powietrza integralne są z centralą dla centrali N1 zastosowano czerpnię ścienną typ CWP1000x500 firmy Smay.

Nawiew do poszczególnych pomieszczeń za pomocą anemostatów nawiewnych, wywiew w korytarzu, łazienkach lub w magazynach za pomocą zaworów wywiewnych. Rozdział powietrza zaprojektowano z rur SPIRO. Na przejściach przez strefy ppoż zastosowano klapy ppoż.

W szatni zastosowano nawiew Świeżego powietrza za pomocą klimakonwektora wentylatorowego UWK-W prod. JUWENT.

Nad drzwiami wejściowymi zamontować kurtynę drzwiową wodną DEFENDER o długości $L=1\text{m}$.

W garażu zastosowano szfę do suszenia odzieży roboczej. Ponad dach należy doprowadzić kanał wylotowy $D_n 110$ zakończony wywietrzaniem.

Nawiew do garażu odbywać się będzie poprzez centralę N1, otwarcie bram wjazdowych oraz aparaty grzewczo – wentylacyjne VOLCANO VR1. Jeden z aparatów wyposażać w czerpnię zewnętrzną. Wywiew z garażu poprzez odsysacze balansowe stacjonarne OBS-150 prod. KLIMAWENT z wentylatorem dachowym typ WP-7-D oraz wentylator dachowy z przepustnicą samozamykającą typ 315/30-4/8 dwubiegowy prod. BSH KLIMA.

Regulacja instalacji za pomocą przepustnic regulacyjnych po ułożeniu sieci kanałów wentylacyjnych. Układ automatyki zapewnia prawidłową pracę centrali oraz utrzymanie żądanych parametrów powietrza na zadanym poziomie. Układ ten dostarczany jest wraz z urządzeniami. Rozdzielnice zasilająco-sterujące należy zamontować na ścianie pomieszczeń biurowych zaś kasetkę sterowania na ścianie projektowanych pomieszczeń.

1.5. Kanały i kształtki

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane w klasie szczelności „A” zgodnie z PN-B-76001. Należy stosować kanały posiadające atest higieniczny. Dobrano elementy o przekroju okrągłym i prostokątnym. Podczas doboru zwrócono uwagę na zachowanie odpowiedniej prędkości powietrza, przepływającego przez kanały i kształtki. Kanały wykonane są z blach stalowych ocynkowanych z uszczelkami gumowymi. Montaż łączników instalacji pomocą śrub samogwintujących lub nitów.

Element przyłączeniowy kanałów wentylacyjnych do centrali należy wykonać na budowie

2. Bilans strumieni wentylacyjnych

Tabela l. 1. Zestawienie strumieni powietrza wentylacyjnego - wentylacja. Ilość potrzebnego powietrza wentylacyjnego dobrano ze względu na krotności wymian.

Nr pom	Nazwa pomieszczenia	H	F	V _k	nawiew			wyciąg	
					temp pom.	krotn wym.	V	krotn wym.	V
		m	m ²	m ³	C		m ³ /h		m ³ /h
	przyziemie								
1,50	szatnia	3,00	24,4	73,2	20	7	512	7	512
1,3	komunikacja	3,00	29,95	89,85			0	2	180
1,6	mag sprzętu	3,00	10,05	30,15			0	2	60
1,7	magazyn	3,00	20,24	60,72			0	2	121
1,17	mag części i narzędzi	3,00	11,96	35,88			0	2	72
1,8	biuro WOPR	3,00	14,15	42,45		4	170	4	170
1,9	świetlica	3,00	37,09	111,3		4	445	4	445
2,2	dyspozytornia	3,00	7,56	22,68		4	91	4	91
2,4	sala zarządu	3,00	36,03	108,1		4	432	4	432
2,5	pom biurowe	3,00	27,1	81,3		4	325	4	325
2,6	aneks kuchenny	3,00	5,21	15,63		4	63	4	63
2,7	pom biurowe	3,00	22,98	68,94		4	276	4	276
2,8	siłownia	3,00	30,09	90,27		8	722	8	722
2,3	komunikacja	3,00	21,16	63,48		2	127	2	127
							2651		3596

3. Instalacja ciepła technologicznego

Źródłem ciepła do nagrzewnic wodnych w centralach będzie projektowana kotłownia wg odrębnego opracowania. Przewody instalacji ciepła technologicznego należy wykonać z rur stalowych czarnych. Przewody prowadzić ze spadkiem 0,3% w kierunku rozdzielaczy w kotłowni. Odpowietrzenie instalacji w najwyższym punkcie przez automatyczny odpowietrznik odcięty zaworem kulowym. W najniższym punkcie należy zamontować spust. Przewody prowadzone w piwnicy należy zaizolować termicznie otulinami z pianki poliuretanowej z płaszczem z folii z tworzywa sztucznego niepalnego. Zabezpieczenie instalacji znajduje się w kotłowni wg odrębnego opracowania. Instalacja ct musi być napełniona i uzupełniona wodą uzdatnioną(PN-93/C-04607) w kotłowni.

4. Instalacja klimatyzacji

Źródłem chłodu dla centrali wentylacyjnej będzie agregat skraplający typ APS 013 Qch=13,2kW prod MAS. Agregat posadowiony będzie na dachu budynku. Przewody instalacji chłodniczej wykonać z rur miedzianych z izolacją.

W dyspozytorni zaprojektowano klimatyzację z urządzeniem typu SPLIT typ jednostka wewnętrzna MSZ-EF25VEB, jednostka zewnętrzna typ MUZ EF25VE prod. MITSUBISCHI ELECTRIC.

Instalacja klimatyzacji pomieszczeń biurowych oraz Sali zarządu za pomocą jednostek kasetonowych PLA-RP-BA z jednostką zewnętrzną MXZ-5C100VA produkcji MITSUBISCHI ELECTRIC. Rozdział instalacji klimatyzacji za pomocą rur miedzianych. Skropliny z urządzeń odprowadzić do najbliższego pionu instalacji sanitarnej poprzez zasysfonowanie.

5. Wytyczne branżowe

Branża architektoniczno-budowlana

- Przejścia przez przegrody należy wykonać w kanałach osłonowych o 200mm szerszych od odpowiedniego kanału. Wolną przestrzeń uszczelnić pianką poliuretanową.
- Kanały należy prowadzić w stropie podwieszanym lub obudować płytą GK. Należy przewidzieć otwory na zamontowanie anemostatów oraz czyszczaków.
- W przegrodach należy wykonać przejścia na instalacje czynnika grzewczego, chłodniczego.
- Pod wentylatory dachowe należy wykonać cokoliki, a urządzenia zamontować na podstawach dachowych.
- W miejscu przejścia kanałów przez powierzchnie dachu należy zamontować podstawy dachowe i zabezpieczyć otwory przed opadami atmosferycznymi.

Branża instalacyjna

- Kanały wentylacyjne i kształtki należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej, (kanały w klasie szczelności A).
- Do uszczelnienia połączeń kołnierzowych należy stosować uszczelki z gumy miękkiej.
- Połączenia kołnierzowe kanałów należy skręcać śrubami samogwintującymi lub nitami
- Kanały wentylacyjne należy mocować na podwieszeniach.
- Do centrali należy doprowadzić wodę (czynnik grzejny) o parametrach 80°C/60°C zasilającą nagrzewnice oraz czynnik chłodniczy zasilający chłodnicę.

- Przewody doprowadzające i odprowadzające wodę należy zaopatrzyć w spusty i odpowiednio zaizolować w celu zabezpieczenia przed utratą ciepła.
- Przewody odprowadzające skropliny należy połączyć z instalacją kanalizacji sanitarnej za pośrednictwem syfonu w celu uniknięcia nieprzyjemnych zapachów. Instalację skroplin wykonać należy z rur PE
- Należy wykonać zabezpieczenie nagrzewnicy przed zamarzaniem.
- Instalacje czynnika chłodniczego wykonać z rur miedzianych.
- Otwory i króćce elementów automatyki należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem odpowiednimi zaślepkami.
- Prace montażowe powinny przebiegać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych COBRTI INSTAL zeszyt nr 5 2002r.

Branża elektryczna

- Należy wykonać podłączenia silników wentylatorów do instalacji elektrycznej.
- Należy wykonać podłączenia układu automatycznej regulacji.

6. Uwagi i zalecenia

- Montaż urządzeń automatycznej regulacji powinien nastąpić po wykonaniu wszystkich robót budowlanych i wykończeniowych oraz montażu instalacji wentylacyjnej.
- Wszystkie elementy sterowania i sygnalizacji należy wyposażyć w tabliczki określające ich funkcję.
- Usytuowanie przetwornika i elementów wykonawczych powinno umożliwiać obsłudze swobodny dostęp i obserwację.
- Czujniki temperatury należy montować w reprezentatywnych punktach kanałów i pomieszczeniach, z dala od źródeł ciepła. Zalecane jest umieszczenie czujnika temperatury w pomieszczeniu w strefie przebywania ludzi, tak by nie był narażony na ewentualne zniszczenie przez osoby niepowołane lub w pobliżu kanału wywiewnego.
- Przed i po montażu wentylatorów należy dokonać ręcznej próby ruchu wirnika i stwierdzić, czy nie następuje zakleszczenie lub tarcie wirnika o obudowę oraz czy szczelina między wirnikiem a obudową wentylatora jest jednakowa na całym obwodzie.
- Przed uruchomieniem instalacji wentylacyjnej należy sprawdzić działanie przepustnic oraz anemostatów, otworzyć dopływ czynnika grzejącego, uruchomić aparaturę automatycznej regulacji.
- Próbnny rozruch instalacji powinien trwać nieprzerwanie 72 godziny.
- W czasie próbnego rozruchu instalacji wentylacyjnej należy kontrolować:
 - ✓ Prawdliwość pracy silników elektrycznych
 - ✓ Temperaturę łożysk wentylatorów (max. 50°C)
 - ✓ Prawdliwość pracy nagrzewnic
 - ✓ Prawdliwość pracy instalacji automatycznej regulacji
- W czasie próbnego rozruchu instalacji wentylacyjnej należy wykonać regulację oraz pomiary urządzeń:
 - ✓ Pomiary wstępne przed regulacją
 - ✓ Regulacja sieci i elementów kończących
 - ✓ Sprawdzenie wydajności i całkowitego sprężu wentylatora
 - ✓ Regulacja mocy cieplnej nagrzewnicy

- ✓ Regulacja układów automatycznego sterowania
- ✓ Sprawdzenie temperatury powietrza nawiewanego i wywiewanego
- ✓ Sprawdzenie wydajności powietrznych otworów wentylacyjnych
- Zaprojektowaną instalację wraz z wszystkimi urządzeniami należy eksploatować zgodnie z ich przeznaczeniem, dbając o okresową kontrolę i odpowiednią konserwację.

WYTYCZNE DLA KIEROWNIKA BUDOWY W SPRAWIE SPORZĄDZENIA SZCZEGÓŁOWEGO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ORAZ SZCZEGÓŁOWEGO ZAKRESU ROBÓT BUDOWLANYCH, STWARZAJĄCYCH ZAGROŻENIA BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.

1. Zakres robót

- obejmuje instalacje wentylacji mechanicznej z klimatyzacją

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- prace obejmują pomieszczenia budynku OSP w Piasecznie przy ulicy Saperskiej róg Dworcowej.

3. Skalę zagrożenia zdrowia ludzi

- podczas wykonywania prac przewiduje się skalę zagrożenia zdrowia ludzi:

A-dużą - przy montażu kanałów wentylacyjnych, urządzeń, armatury i rurociągów, występuje ryzyko poparzenia ludzi oraz upadek przedmiotów.

B - małą - istnieje niebezpieczeństwo drobnych urazów spowodowanych używanymi narzędziami, porażenie prądem podczas eksploatacji elektronarzędzi itp. Zakłada się, że powyższe elementy ewentualnego zagrożenia zdrowia ludzi zostaną wyeliminowane poprzez wcześniejsze przeprowadzenie odpowiedniego instruktażu oraz bezwzględne przestrzeganie przepisów BHP oraz wykonanie odpowiednich zabezpieczeń.

4. Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych

- teren w sąsiedztwie miejsca wykonywania w/w prac należy zabezpieczyć poprzez odpowiednie oznakowanie i ogrodzenie na czas prowadzenia robót budowlanych.

5. Przeprowadzenie instruktażu pracowników

- przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, stosowanie odzieży ochronnej, elementów zabezpieczających pracowników oraz sprawowanie stałego nadzoru w czasie wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych pozwoli wyeliminować zagrożenie podczas prowadzonych prac instalacyjnych .

6. Przechowywanie materiałów budowlanych oraz narzędzi przeznaczonych do w/w inwestycji

- po uzgodnieniach z właścicielem terenu i analizie dokumentacji projektowej materiały budowlane oraz sprzęt budowlany winny być odpowiednio zabezpieczone przed osobami postronnymi (przed kradzieżą) i jednocześnie nie stwarzać utrudnienia dla komunikacji pieszej i samochodowej oraz nie tarasować dróg ewakuacyjnych na wypadek pożaru, awarii oraz innych zagrożeń.

- Przewody doprowadzające i odprowadzające wodę należy zaopatrzyć w spusty i odpowiednio zaizolować w celu zabezpieczenia przed utratą ciepła.
- Przewody odprowadzające skropliny należy połączyć z instalacją kanalizacji sanitarnej za pośrednictwem syfonu w celu uniknięcia nieprzyjemnych zapachów. Instalację skroplin wykonać należy z rur PE
- Należy wykonać zabezpieczenie nagrzewnicy przed zamarzaniem.
- Instalacje czynnika chłodniczego wykonać z rur miedzianych.
- Otwory i króćce elementów automatyki należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem odpowiednimi zaślepkami.
- Prace montażowe powinny przebiegać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych COBRTI INSTAL zeszyt nr 5 2002r.

Branża elektryczna

- Należy wykonać podłączenia silników wentylatorów do instalacji elektrycznej.
- Należy wykonać podłączenia układu automatycznej regulacji.

6. Uwagi i zalecenia

- Montaż urządzeń automatycznej regulacji powinien nastąpić po wykonaniu wszystkich robót budowlanych i wykończeniowych oraz montażu instalacji wentylacyjnej.
- Wszystkie elementy sterowania i sygnalizacji należy wyposażyć w tabliczki określające ich funkcję.
- Usytuowanie przetwornika i elementów wykonawczych powinno umożliwiać obsłudze swobodny dostęp i obserwację.
- Czujniki temperatury należy montować w reprezentatywnych punktach kanałów i pomieszczeniach, z dala od źródeł ciepła. Zalecane jest umieszczenie czujnika temperatury w pomieszczeniu w strefie przebywania ludzi, tak by nie był narażony na ewentualne zniszczenie przez osoby niepowołane lub w pobliżu kanału wywiewnego.
- Przed i po montażu wentylatorów należy dokonać ręcznej próby ruchu wirnika i stwierdzić, czy nie następuje zakleszczenie lub tarcie wirnika o obudowę oraz czy szczelina między wirnikiem a obudową wentylatora jest jednakowa na całym obwodzie.
- Przed uruchomieniem instalacji wentylacyjnej należy sprawdzić działanie przepustnic oraz anemostatów, otworzyć dopływ czynnika grzejącego, uruchomić aparaturę automatycznej regulacji.
- Próbný rozruch instalacji powinien trwać nieprzerwanie 72 godziny.
- W czasie próbnego rozruchu instalacji wentylacyjnej należy kontrolować:
 - ✓ Prawdłowość pracy silników elektrycznych
 - ✓ Temperaturę łóżysek wentylatorów (max.50°C)
 - ✓ Prawdłowość pracy nagrzewnic
 - ✓ Prawdłowość pracy instalacji automatycznej regulacji
- W czasie próbnego rozruchu instalacji wentylacyjnej należy wykonać regulację oraz pomiary urządzeń:
 - ✓ Pomiary wstępne przed regulacją
 - ✓ Regulacja sieci i elementów zakończających
 - ✓ Sprawdzenie wydajności i całkowitego sprężu wentylatora
 - ✓ Regulacja mocy cieplnej nagrzewnicy

7. Dokumentacja projektowa

- oraz inne materiały niezbędne do prawidłowego prowadzenia budowy (dot. eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych) winna być zabezpieczona przed zniszczeniem i osobami trzecimi na terenie budowy.

8. W wytycznych do sporządzenia planu BIOZ

- nie przewiduje się wykonywania części rysunkowej, gdyż nie występuje żaden z rodzajów robót budowlanych wymienionych w art.21a ust.2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - prawo budowlane.

9. Informacje dodatkowe

- na budowie powinien znajdować się Dziennik budowy wydany i zarejestrowany przez Urząd Gminy lub Miasta.

W przypadku katastrofy budowlanej należy powiadomić:

1. Inspektorat Nadzoru Budowlanego
2. Komendę Policji
3. Komendę Straży Pożarnej
4. Pogotowie Ratunkowe

Opracował: inż. Roman Przytuła

