



**PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY PRZEBUDOWY I
REMONTU POMIESZCZEŃ PIWNIC I CZĘŚCI PARTERU W
BUDYNKU NR 10 NA TERENIE OPP KWP W KATOWICACH PRZY
UL.KOSZAROWEJ 17**

INWESTOR : Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach
Katowice, ul. Lompy 19

WENTYLACJA MECHANICZNA

PROJEKTOWAŁ : mgr inż. A. Różycka

Gliwice, listopad 2011

Spis treści

I. OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE

- 1.1. Inwestor
- 1.2. Podstawa opracowania
- 1.3. Cel opracowania
- 1.4. Zakres opracowania

2. DANE SZCZEGÓŁOWE

- 2.1 Charakterystyka obiektu
- 2.2. Zestawienie pomieszczeń wentylowanych
- 2.3. Instalacja wentylacji mechanicznej strzelnicy
- 2.4. Instalacja wentylacji mechanicznej suszarni i pralni.
- 2.5. Instalacja wentylacji toalet.

3. MATERIAŁY I URZĄDZENIA DO BUDOWY INSTALACJI WENTYLACJI.

- 3.1. Kanały
- 3.2. Kratki wentylacyjne.
- 3.3. Centrale nawiewne.
- 3.4. Wentylatory wywiewne.
- 3.5. Izolacja termiczna.
- 3.6. Podwieszenia i konstrukcje wsporcze

4. WYTTCZNE BRANŻOWE.

- 4.1. Wytyczne do projektu instalacji elektrycznych.
- 4.2. Wytyczne do projektu budowlanego.
- 4.3. Wytyczne do projektu instalacji c.t.
- 4.4. Wytyczne do projektu instalacji wod-kan

5. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU

II. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

III. ZAŁĄCZNIKI

IV. SPIS RYSUNKÓW

1	Rzut piwnicy ark.1	W-1
2	Rzut piwnicy ark. 2. Rzut strzelnicy, pomieszczeń suszarni i pralni.	W-2
3	Rzut piwnicy ark. 3. Wentylacja sal ćwiczeń i siłowni.	W-3
4	Rzut parteru ark. 1. Wentylacja sal ćwiczeń i siłowni. Przekroje.	W-4
5	Rzut parteru ark. 2. Rzut sal wykładowych. Przekroje.	W-5
6	Rzut parteru ark. 3. Rzut pomieszczeń socjalnych.	W-6
7	Wentylacja strzelnicy, pomieszczeń suszarni i pralni. Przekroje.	W-7
8	Schemat zespołu nawiewno-wywiewnego NW1	W-8
9	Schematy zespołów nawiewno-wywiewnych NW2, NW3 i NW4	W-9
10	Schematy zespołów wywiewnych W5 - W11	W-10
11	Zasilanie nagrzewnic wentylacyjnych.	W-11

I. OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE

1.1. Inwestor

Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach
Katowice, ul. Lompy 19

1.2. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- obowiązujące normy w zakresie Prawa Budowlanego
- projekt części architektoniczno-budowlanej budynku
- obowiązujące normy i normatywy
- Decyzja nr 703 KGP z dnia 14.12.2006 r. „w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać policyjne strzelnice ćwiczebne”, (Dz. Urz. KGP nr 17 z dnia 29 grudnia 2006 r.)

1.3. Cel opracowania

Celem opracowania jest przygotowanie kompletnej dokumentacji projektowej umożliwiającej Inwestorowi realizację budowy wentylacji mechanicznej w piwnicy budynku nr 10 na terenie OPP KWP Katowice, przy ul. Koszarowej 17.

.

1.4. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt wykonawczy instalacji wentylacji mechanicznej strzelnicy, pralni i pomieszczeń suszarni zlokalizowanych w piwnicy budynku nr 10 na terenie OPP KWP Katowice, przy ul. Koszarowej 17.

2. DANE SZCZEGÓŁOWE

2.1. Charakterystyka obiektu

Budynek nr 10 mieści się na terenie OPP KWP w Katowicach przy ulicy Koszarowej. Jest to obiekt podpiwniczony, 4 kondygnacyjny, dwuklatkowy w układzie korytarzowym.

W budynku mieszczą się:

Klatka lewa:

- piwnice – łaźnia;
- parter – Kompania Wzmocnienia o stanie etatowym 85 funkcjonariuszy (pomieszczenia kwaterunkowo-magazynowe, sala odpraw);
- 1 piętro – Kompania Prewencji o stanie etatowym 96 funkcjonariuszy (pomieszczenia kwaterunkowo-magazynowe, sala odpraw);

-2 piętro – Kompania Prewencji o stanie etatowym 96 funkcjonariuszy (pomieszczenia kwaterunkowo-magazynowe, sala odpraw);
 -3 piętro – Kompania Prewencji o stanie etatowym 96 funkcjonariuszy (pomieszczenia kwaterunkowo-magazynowe, sala odpraw).

Klatka prawa:

-piwnice – stołówka, kuchnia;
 -parter – Nieetatowy Pododdział Orkiestry Dętej OPP w Katowicach (sale ćwiczeń muzycznych, magazyn sprzętu muzycznego i umundurowania oraz zaplecze socjalne);
 -1 piętro – Kompania Prewencji o stanie etatowym 96 funkcjonariuszy (pomieszczenia kwaterunkowo-magazynowe, sala odpraw);
 -2 piętro – Kompania Prewencji o stanie etatowym 96 funkcjonariuszy (pomieszczenia kwaterunkowo-magazynowe, sala odpraw);
 -3 piętro – Kompania Prewencji o stanie etatowym 96 funkcjonariuszy (pomieszczenia kwaterunkowo-magazynowe, sala odpraw).

Budynek wyposażony jest w instalację wod.– kan., elektryczną, c.o. i nie wymaga zwiększenia zapotrzebowania na wymienione media.

Czynnik grzewczy wytwarzany jest centralnie w dwufunkcyjnym wymiennikowym węźle ciepła w którym zastosowano węzeł kompaktowy typ ECWR-490/150.

2.2. Zestawienie pomieszczeń wentylowanych

W pomieszczeniu strzelnicy oraz w suszarniach i pralni zaprojektowano instalację wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej realizowaną za pomocą 4 zespołów nawiewno-wywiewnych.

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Kubatura [m ³]	Krotność wymian		Ilość powietrza m ³ /h		Uwagi
			nawiew	wywiew	nawiew	wywiew	
PIWNICA							
3	sala ćwiczeń	230,0	-	2,6	-	600	N6-W6 nawiew 600 m ³ /h podciśnieniowo wywiew TD1000/250
4	sala ćwiczeń	208,8	-	3	-	600	N7-W7 nawiew 600 m ³ /h podciśnieniowo wywiew TD1000/250
8	umywalnia	25,96	8	12	320	320	NW5-1 nawiew 320 m ³ /h wywiew 420 m ³ /h
9	wc	11,89		9		100	
12	łazienka	14,65	-	6,8	-	100	went. EBB 175
13	pom. socjalne	28,85	-	2	-	50	went. EBB 175
17	wc	9,72	-	9	-	100	went. EBB 100
19	wc	11,31	-	8	-	100	went. EBB 100
22	sala ćwiczeń	77,72	-	2	-	160	went. EBB 250
23	suszarnia kompania I	36,83	4	5	150	185	NW2-1

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Kubatura [m ³]	Krotność wymian		Ilość powietrza m ³ /h		Uwagi
			nawiew	wywiew	nawiew	wywiew	
24	suszarnia kompania II	36,98	4	5	150	185	nawiew 455 m ³ /h wywiew 560 m ³ /h
25	suszarnia kompania III	37,70	4	5	155	190	
27	suszarnia kompania IV	36,98	4	5	150	185	NW3-1 nawiew 455 m ³ /h wywiew 560 m ³ /h
28	suszarnia kompania V	36,83	4	5	150	185	
29	suszarnia kompania VI	38,14	4	5	155	190	
30	pralnia	37,70	4	5	155	190	WV4-1 nawiew 370 m ³ /h wywiew 460 m ³ /h
38	suszarnia kompania wzmocnienia	53,51	4	5	215	270	
33	przedsionek	18,85	-	5	-	100	went. EBB 175
34	wc	20,3	-	4	-	100	went. EBB 175
35	przedsionek	13,78	-	3	-	50	went. EBB 100
36	wc	27,70	-	3,5	-	100	went. EBB 175
39	strzelnica	495,61	10	10	4500	5000	NW1-1 nawiew 4500 m ³ /h wywiew 5000 m ³ /h
40	śluza	23,2	4	-	250	-	
41	stanowisko prow. strzel.	27,41	2,5	-	250	-	
46	mag. tarcz i sprzętu	59,02	-	1,5	-	100	went. EBB 175
47	szatnia	68,30	-	2	-	140	went. EBB 250
50	siłownia	203,3		3		600	N8-W8 nawiew 600 m ³ /h podciśnieniowo wywiew TD1000/250
55	wc	18,71	-	8	-	150	went. EBB 175
56	umywalnia	26,68	-	7,5	-	200	went. EBB 175
60	wc	5,22	-	9,5	-	50	went. EBB 100
PARTER							
1.32a	sala wykładowa	172,16	-	3	-	560	W-9 TD-1000/250H
1.32b	sala wykładowa	133,12	-	3	-	400	W-10 TD-800/200
1.32c	sala wykładowa	132,18	-	3	-	400	W-11 TD-800/200
1.33a	pom. socjalne	19,14	-	5	-	100	went. EBB 175
1.33b	przedsionek	8,7	-	5	-	50	went. EBB 100
1.33c	wc	10,44	-	4,5	-	50	went. EBB

2.3. Instalacja wentylacji mechanicznej strzelnicy

Dla pomieszczenia strzelnicy, śluzy oraz dla stanowiska prowadzącego strzelanie zaprojektowano wentylację mechaniczną nawieno-wywiewną realizowaną za pomocą centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej z wymiennikiem krzyżowym z układem automatyki.

System wentylacji strzelnicy obejmuje pomieszczenia strzelnicy, zaplecza strzelnicy z pomieszczeniami sterowni, śluzy - poczekalni. Hala strzelań pracuje w układzie 10% podciśnienia powietrza wentylacyjnego.

Układ wentylacyjny w strzelnicy będzie pracował na podciśnieniu w pomieszczeniu strzelań. Stanowisko strzelnicze zostało ustawione w stałym miejscu, przestawiane są stanowiska tarcz strzelniczych dla wykonywania strzelań na różne odległości. Sterowanie pracą wentylacji za pomocą tablicy sterowniczej w pomieszczeniu sterowni obsługiwana przez oficera strzelań. Sterowanie wydajnością centrali za pomocą falowników w układzie 100% i 30% wydajności centrali dla okresów

wykonywania treningów strzeleckich i poza nim. Szafa zasilającą sterowniczą wentylowaną w pomieszczeniu wentylatorni. W okresie przewietrzania strzelnicy poza treningami wyłączany będzie układ chłodzenia powietrza. W skład systemu wchodzi czujniki temperatury kanałowe na nawiewie i wywiewie. Sygnalizacja pracy układu w pomieszczeniu oficera dyżurnego.

W strefie strzelań strzelnicy zapewniona jest 10 - krotną wymianę powietrza na godzinę dla odprowadzenia gazów prochowych przy strzelaniach. W strzelnicy niezbędne jest utrzymanie 10% podciśnienia dlatego nawiew powietrza zaprojektowano do pomieszczenia strzelnicy, służby oraz dla stanowiska prowadzącego strzelanie, a wywiew z pomieszczenia strzelnicy. W przegrodach pomiędzy strzelnicą i służą oraz pomiędzy strzelnicą i pomieszczeniem prowadzącego strzelanie należy zbudować kratki przepływowe tłumiące.

Wentylację nawiewną w hali strzelań zlokalizowano za stanowiskami strzeleckimi w stałej linii otwarcia ognia. Nawiew do strefy przebywania ludzi nawiewnikami wporowymi. Zasięg strugi 2,0m Prędkość przepływu powietrza w strefie przebywania ludzi < 0,3 m/s.

Największa ilość gazów prochowych powstaje w bezpośredniej bliskości stałych linii otwarcia ognia (zasięg gazów prochowych wynosi ok. 5-6 m). Wydajność wywiewów umożliwia odprowadzenie maksymalnej ilości gazów prochowych powstałych przy strzelaniu. Zaprojektowano wywiew powietrza z 3 stref :

- górny ze strefy strzelań w ilości 3000 m³/h
- dolny ze strefy strzelań w ilości 1500 m³/h
- górny ze strefy tarcz w ilości 500 m³/h

Układ wywiewny wyposażono w filtry oraz tłumiki akustyczne. Filtry zatrzymywać będą cząsteczki o śr. zewnętrznej 0,1 mm i długości od 0,08 do 0,33 mm.

Przewody wentylacyjne dla strzelnicy będą wykonane z płyt samonośnych izolacyjnych z wełny szklanej w systemie Air top sofic lub równoważnych. Zdolność tłumienia dźwięku w oktawach na 1 mb długości przewodu dla przewodów Air top sofic wynosi :

	OKTAWY						
	125	250	500	1000	2000	4000	
315x800	2,5	3,7	8,1	8,9	11,5	11,5	dB/m
160x160	7,0	10,4	22,8	25,1	32,4	32,4	dB/m

Dodatkowo na przewodach wentylacyjnych zaprojektowano tłumiki hałasu.

Przewody wentylacyjne przechodzące przez strefę strzelań **zaleca się** osłonić osłonami kuloodpornymi z blachy stalowej 18G2A gr. 4,0 mm obłożonymi deskami gr. 32 mm na listwach dystansowych 4x6 cm.

Ze względu na brak wytycznych branżowych projektanta technologii strzelnicy w/w zalecenie należy zweryfikować po wykonaniu projektu technologicznego strzelnicy.

W miejscach przejść przewodów przez ściany wydzielenia pożarowego należy zabudować przeciwpożarowe klapy odcinające REI120.

Dla strzelnicy zastosowano centralę stojącą nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła i nagrzewnicą wodną składającą się z następujących elementów:

- przepustnica dwupołożeniowa otwarta podczas pracy, zamknięta podczas postoju centrali z króćcem elastycznym,
- blok filtracji z filtrami kieszeniowymi klasy EU-4 na nawiewie i wywiewie,
- wymiennik krzyżowy,
- blok nagrzewnicy wodnej,
- blok wentylatora nawiewnego,
- blok wentylatora wywiewnego,
- blok wylotu powietrza z króćcem elastycznym na nawiewie i wywiewie.

Dla chłodzenia powietrza dobrano chłodnicę freonową kanałową zabudowaną na przewodach wentylacyjnych. Tłumiki dźwięku zaprojektowano kanałowe.

Blokada przepływu powietrza podczas wyłączenia z pracy central realizowana będzie za pomocą przepustnicy na wlotach do central. Przepustnice te są otwarte podczas pracy, a zamknięte podczas postoju. Sterowanie przepustnicami za pomocą siłowników dwupozycyjnych ze sprężyną powrotną.

Przewidziano szafę sterowniczą z której realizowane będą następujące procesy:

- zasilanie wentylatorów,
- regulacja parametrów za pomocą czujników i elementów wykonawczych /zawory regulacyjne, przepustnice, blokady/,
- zasilanie pompy obiegowej c.t.,
- sygnalizacja stanów awaryjnych
- pomiary poszczególnych parametrów.

2.4. Instalacja wentylacji mechanicznej suszarni i pralni

W pomieszczeniach zespołów suszarni i pralni zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną realizowaną za pomocą central wentylacyjnych Mistral 800P z rekuperatorem wyposażonych w nagrzewnice wodne 2-rzędowe (zespoły wentylacyjne NW2, NW3 i NW4). Praca central oraz nagrzewnic nadzorowana będzie poprzez sterowniki RC5.

Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego przedstawiono w tabeli w pkt. 2.2.

Nawiew i wywiew powietrza odbywać się będzie przewodami z blachy stalowej ocynkowanej o przekroju kołowym (Spiro) wyposażonymi w anemostaty. W miejscach przejść przewodów przez ściany wydzielenia pożarowego należy zaprojektować przeciwpożarowe klapy odcinające REI60.

Rozmieszczenie urządzeń pokazano na rzutach.

2.5. Instalacja wentylacji umywalni

W umywalni (0.8) zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną (NW-5) realizowaną za pomocą konwektora wentylatorowego UVK oraz wentylatora kanałowego TD500/160 HS. Powietrze nawiewane będzie do pomieszczeń poprzez nieszczelności w stolarni okiennej. Zapotrzebowanie ciepła dla podgrzania powietrza wentylacyjnego zostało ujęte w instalacji c.o. Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego przedstawiono w tabeli w pkt. 2.2. Centrale wyposażone są w układy automatyki

Wywiew powietrza odbywać się będzie przewodami z blachy stalowej ocynkowanej o przekroju kołowym (Spiro) wyposażonymi w anemostaty. Dla ochrony przed hałasem na przewodach wentylacyjnych zabudowane będą tłumiki hałasu. W miejscach przejść przewodów przez ściany wydzielenia pożarowego należy zaprojektować przeciwpożarowe klapy odcinające REI60.

2.6. Instalacja wentylacji mechanicznej sal ćwiczeń i siłowni

W pomieszczeniach sal ćwiczeń i siłowni zaprojektowano wentylację mechaniczną wywiewną realizowaną za pomocą wentylatorów kanałowych TD1000/250 (zespoły wywiewne W6, W7 i W8). Nawiew powietrza do pomieszczeń odbywać się będzie poprzez nawietrzaki NG110A wyposażone w nagrzewnicę elektryczną o mocy 200W. Nawietrzaki z grzałką służą do doprowadzenia świeżego powietrza do wnętrza budynku z wstępnym jego podgrzaniem. Zastosowany moduł grzewczy włącza się w chwili gdy temperatura napływającego powietrza zewnętrznego jest niższa od 8 ± 4 [°C]. Przez cały okres pracy chwilowa moc grzałki jest regulowana automatycznie w zależności od temperatury i masy przepływającego powietrza, gdy jego temperatura wzrośnie powyżej 8 ± 4 [°C] termostat wyłącza moduł grzewczy. Ciepło niezbędne do podgrzania powietrza wentylacyjnego do wymaganej temperatury zostało ujęte w instalacji c.o.

Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego przedstawiono w tabeli w pkt. 2.2.

Nawiew i wywiew powietrza odbywać się będzie przewodami z blachy stalowej ocynkowanej o przekroju kołowym (Spiro) wyposażonymi w anemostaty. Dla ochrony przed hałasem na przewodach wentylacyjnych zabudowane będą tłumiki hałasu. W miejscach przejść przewodów przez ściany wydzielenia pożarowego należy zaprojektować przeciwpożarowe klapy odcinające REI60.

Rozmieszczenie urządzeń pokazano na rzutach.

2.7. Instalacja wentylacji mechanicznej sal wykładowych

W salach wykładowych zaprojektowano wentylację mechaniczną wywiewną realizowaną za pomocą wentylatorów kanałowych TD1000/250 (pomieszczenie 1.32a W9) oraz TD-800/200 (pomieszczenia 1.32b i 1.32c W10 i W11). Powietrze nawiewane będzie do pomieszczeń poprzez nieszczelności w stolarni okiennej. Zapotrzebowanie ciepła dla podgrzania powietrza wentylacyjnego zostało ujęte w instalacji c.o. Zestawienie ilości powietrza wentylacyjnego przedstawiono w tabeli w pkt. 2.2. Centrale wyposażone są w układy automatyki

Wywiew powietrza odbywać się będzie przewodami z blachy stalowej ocynkowanej o przekroju kołowym (Spiro) wyposażonymi w anemostaty. Dla ochrony przed hałasem na przewodach

wentylacyjnych zabudowane będą tłumiki hałasu. W miejscach przejść przewodów przez ściany wydzielenia pożarowego należy zaprojektowano przeciwpożarowe klapy odcinające REI60.

2.8. Instalacja wentylacji toalet

W pomieszczeniach toalet powietrze nawiewne do pomieszczeń dostarczane będzie poprzez kratki w dole drzwi z przestrzeni komunikacyjnej oraz nawiewniki osadzone w oknach pomieszczeń. Proponuje się zastosowanie nawiewników ciśnieniowych opcja 20-50m³/h.

Wywiew wspomagać będą wentylatory Venture Industries typu EBB z regulowanym wyłącznikiem czasowym, charakteryzujące się niskim poziomem hałasu.

Wentylatory zamontowane będą bezpośrednio na wlotach do murowanych kanałów wentylacyjnych lub na kanałach wentylacyjnych wykonanych z rur stalowych ocynkowanych typu „spiro”, podłączonych do murowanych kanałów wentylacyjnych. Kanały będą prowadzone pod stropem.

Rozmieszczenie urządzeń pokazano na rzutach.

3. MATERIAŁY I URZĄDZENIA DO BUDOWY INSTALACJI WENTYLACJI.

3.1. Przewody wentylacyjne

Przewody wentylacyjne wykonane będą z blachy stalowej ocynkowanej typ A/I łączone na kołnierze, uszczelnione gumą mikroporowatą samoprzylepną na całej długości kołnierza oraz kanały okrągłe typu B/I o połączeniach na wsuwki i uszczelki gumowe. Przewody wentylacyjne płaszczu z żywic termoutwardzalnych np. wykonane w technologii Air Top Sofic lub równoważnych.

3.2. Kratki wentylacyjne.

Przewidziano zastosowanie krutek wentylacyjnych nawiewnych i wywiewnych wyposażonych w przepustnice regulacyjne i kierownice.

3.3. Centrale nawiewne.

Nawiew powietrza w systemach wentylacyjnych zapewniają centrale wentylacyjne. Lokalizacja central zgodnie z rysunkami

Dla wentylacji pomieszczeń dobrano centrale :

- NW1 – centrala nawiewno wywiewna V_n=5000 m³/h, V_w=5000 m³/h w składzie :

NAWIEW : filtr G4,
 wymiennik krzyżowy,
 wentylator nawiewny 1,5kW/ ~400V
 nagrzewnica wodna Q=40,9 kW, parametry 80/60
WYWIEW: filtr G4,
 wentylator nawiewny 2,2kW/ ~400V

- NW2 – rekuperator Mistral P 800 V_n=455 m³/h, V_w=560 m³/h

NAWIEW : filtr G4,
 wymiennik krzyżowy,

- wentylator nawiewny 0,55kW/ ~230V
nagrzewnica wodna Q=6,28 kW, parametry 80/60
- WYWIEW: wentylator nawiewny 2,2kW/ ~400V
- NW3 – rekuperator Mistral P 800 Vn=455 m³/h, Vw=560 m³/h
- NAWIEW : filtr G4,
wymiennik krzyżowy,
wentylator nawiewny 0,55kW/ ~230V
nagrzewnica wodna Q=6,28 kW, parametry 80/60
- WYWIEW: wentylator nawiewny 2,2kW/ ~400V
- NW4 – rekuperator Mistral P 800 Vn=370 m³/h, Vw=460 m³/h
- NAWIEW : filtr G4,
wymiennik krzyżowy,
wentylator nawiewny 0,55kW/ ~230V
nagrzewnica wodna Q=6,28 kW, parametry 80/60
- WYWIEW: wentylator nawiewny 2,2kW/ ~400V
- N5 – Konwektor wentylatorowy UWK Vn=320 m³/h,
- NAWIEW : filtr G4,
komora mieszania,
wentylator nawiewny 55W/ ~230V
nagrzewnica wodna Q=3,2 kW, parametry 80/60

3.4. Wentylatory wywiewne.

Wywiew powietrza z pomieszczeń wentylowanych za pomocą wentylatorów central nawiewno-wywiewnych, łazienkowych i kanałowych.

3.5. Izolacja termiczna.

System czerpny i wyrzutowy oraz system wentylacji strzelnicy wykonać w technologii Air Top Sofic. Pozostałe przewody izolować otulinami termicznymi o gr. 40 mm. Przewody wywiewne prowadzone przez przestrzeń nieogrzewane izolować otulinami termicznymi o gr. 60 mm

3.6. Podwieszenia i konstrukcje wsporcze

Przewody należy mocować do przegród za pomocą typowych podwieszeń prod. Hilti.

4. WYTYCZNE BRANŻOWE.

4.1. Wytyczne do projektu instalacji elektrycznych.

- wykonać zasilenie w energię elektryczną wszystkich elementów wymagających zasilenia,

- wykonać montaż przewodów w rurkach ochronnych lub korytkach,
- informacje o stanie pracy systemów wentylacyjnych sprowadzić do pomieszczenia oficera dyżurnego,
- klapy pożarowe na przegrodach (stropy i ściany) wentylatorni
- wyposażone w siłowniki włączyć w system SAP,
- wykonać zasilenie szaf zasilająco-sterowniczych.

4.2. Wytyczne do projektu budowlanego.

- wykonać otwory pod kanały czerpne oraz przekucia ścian i stropów na kanały nawiewne i wywiewne,
- wykonać podwiesia do posadowienia central podwieszanych,
- wykonać konstrukcję wsporczą pod posadowienie agregatów chłodniczych na dachu budynku,
- wykonać obudowy kanałów.
- wykonać czerpnię powietrza w postaci kanału murowanego wyłożonego od wewnątrz blacha nierdzewną

4.4. Wytyczne do projektu instalacji c.t.

- zasilic nagrzewnice wodne z projektowanej instalacji c.t.,
- zapotrzebowanie ciepła do ogrzania powietrza wentylacyjnego wynosi :
 NW1 – 45,2 kW
 NW2 – 6,3 kW
 NW3 – 6,3 kW
 NW4 – 6,3 kW
- regulacja pracy nagrzewnic za pomocą zaworu regulacyjnego i pomp obiegowych,
- pompy obiegowe c.t. zasilane będą z szaf zasilająco-sterowniczych.

4.3. Wytyczne do projektu instalacji wod-kan

- wykonać kratkę spustową w pomieszczeniu wentylatorowni
- wykonać odprowadzenie skroplin z chłodnicy kanałowej

5. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU

Całość robót wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" cz. II

Poniżej przedstawiono akty normatywne przepisów ii warunków BHP i p. poż. Dla robót objętych projektem, obowiązujących przy realizacji robót budowlanych (w tym rozbiórkowych) z uwzględnieniem ich wykonawstwa:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47z 2003 r. poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 129/97 poz. 884 z późniejszymi zmianami).

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. nr 62 z 1996 r. poz. 288 z późniejszymi zmianami).

Przed oddaniem do użytkowania instalację wentylacyjną należy oczyścić z zanieczyszczeń pochodzących z procesu produkcyjnego (smary) oraz zanieczyszczeń, które mogły się dostać do środka przewodu w trakcie ich niewłaściwego składowania na placu budowy oraz podczas wykonywania instalacji. Po montażu w celu oczyszczenia instalacji wentylacyjnej należy przedmuchać sieć przewodów.

Prowadzić systematyczny monitoring instalacji wentylacyjnej pod kątem występowania zanieczyszczeń.

Po zakończeniu robót montażowych celem sprawdzenia kompletności wykonanych prac należy:

- porównać elementy wykonanej instalacji z projektem,
- sprawdzić zgodność wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej,
- sprawdzić dostępność dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację,
- sprawdzić czystość instalacji,
- sprawdzić kompletność dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.

Następnie należy przeprowadzić kontrolę skuteczności działania wentylacji i zrobić pomiary (wg PN-ISO 5221) celem uzyskania pewności że instalacja osiąga parametry projektowe i wielkości zadane zgodnie z wymaganiami. W protokole pomiarowym należy podać punkty (miejsca) pomiaru, ostateczne wyniki pomiarów i rodzaje zastosowanych przyrządów pomiarowych.

Protokoły z badań, odbiorów i sprawdzeń instalacji należy zachować i po zakończeniu budowy dołączyć do wniosku o udzielenie pozwolenia na użytkowanie obiektu.

Wykonawca robót instalacyjnych w oparciu o materiały dostarczone przez producenta urządzeń zobowiązany jest do przekazania Inwestorowi bądź właścicielowi instrukcję eksploatacji instalacji i urządzeń wentylacyjnych, DTR oraz świadectwa wprowadzenia wyrobów budowlanych do obrotu.

Dopuszczalny poziom ciśnienia akustycznego w budynku nie może przekraczać 50 dB(A). Podwieszenia w obrębie wentylatorów powinny być wykonane jako elastyczne z zastosowaniem podkładek z materiałów elastycznych

W miejscach przejścia lub zetknięcia się kanałów wentylacyjnych ze ścianami, stropem lub podłogą należy stosować materiały amortyzujące drgania. Wszędzie tam gdzie kanały zawieszone będą na stalowej konstrukcji nośnej stosować należy podkładki gumowe.

Pomieszczenia budynku powinny spełniać wymagania dotyczące izolacyjności akustycznej przegród i elementów budowlanych zgodnie z normą PN-B-02151-3:1999.

Należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i elementów wentylacyjnych w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany.

Sposób zamocowania wentylatorów powinien zabezpieczyć przed przenoszeniem ich drgań na konstrukcję budynku (przez stosowanie płyt amortyzacyjnych, amortyzatorów sprężynowych, amortyzatorów gumowych itp.) oraz na instalację przez stosowanie łączników elastycznych.

Miejsca i wysokości prowadzenia przewodów i montowania urządzeń dostosować, w trakcie montażu, do możliwości konstrukcyjnych obiektu. Wszystkie urządzenia montować zgodnie z instrukcją producenta. Wszystkie prace montażowe i odbiorowe wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”.

6. ZASILANIE NAGRZEWNIC WENTYLACYJNYCH

Zapotrzebowanie ciepła dla nagrzewnic wentylacyjnych wynosi : 62,94 kW

Zaprojektowano zasilanie nagrzewnic wentylacyjnych z istniejącego węzła cieplnego. Parametry czynnika grzejącego 80/60C.

Instalację zaprojektowano z rur stalowych Mapress C-Stahl łączonych łącznikami systemowymi.

Rurociągi zaprojektowano w sposób umożliwiający samokompensację wydłużeń cieplnych. Odpowietrzenie instalacji przewidziano przez odpowietrzniki. Jako armaturę regulacyjną nagrzewnic dobrano zawory trójdrogowe. Jako armaturę regulacyjną instalacji zaprojektowano zawory nastawne STAD z odwodnieniem. Dla umożliwienia odcięcia i opróżnienia odbiorników zaprojektowano kulowe zawory odcinające.

Przewody montować z zachowaniem w maksymalnym stopniu zasad kompensacji naturalnej poprzez częstą zmianę kierunku prowadzenia przewodów, a także stosując elementy kompensujące.

Zalecany rozstaw uchwytów przesuwnych na przewodach instalacji :

- dla średnicy Dz 20 mm co 1,0 m
- dla średnicy Dz 25 mm co 1,2 m
- dla średnicy Dz 32 mm co 1,25
- dla średnicy Dz 40 mm co 1,45 m
- dla średnicy Dz 50 mm co 1,5 m

Strata ciśnienia w instalacji zasilania nagrzewnic wynosi 32,8 kPa.

Pojemność instalacji 97 dm³.