

S P E C Y F I K A C J A T E C H N I C Z N A W Y K O N A N I A I O D B I O R U R O B Ó T

ST-NR-001-SW

**PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI SANITARNYCH
INSTALACJE WENTYLACJI MECHANICZNEJ**

Projekt:

**ZESPÓŁ MIESZKALNO-USŁUGOWY Z GARAŻEM PODZIEMNYM
I MIEJSCAMI PARKINGOWYMI NAZIEMNYMI
ORAZ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ
PRZY ULICY HANDLOWEJ/RADZYMIŃSKIEJ w WARSZAWIE
DZIELNICA TARGÓWEK
DZIAŁKI NR EW. 117/2 I 120/1 OBRĘB 4-10-06
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 146511_8 TARGÓWEK**

Inwestor:

**TOWARZYSTWO BUDOWNICTWA SPOŁECZNEGO
WARSZAWA PÓŁNOC Sp. z o.o.
01-471 Warszawa ul. Pełczyńskiego 30**

Jednostka projektowa:

**MARBUD-INWEST Projektowanie i Realizacja Inwestycji
B. Siudalski, W. Kostrowicki Spółka Jawna
ul. Staniewicka 14 lok.208
03-310 Warszawa**

B. Olejnik, M. Olejnik Sp. J.

mprojekty.pl

Trakt Lubelski 284, 04-667 Warszawa
tel (0-22) 812 12 10, fax (0-22) 812 92 79

Autor:

mgr inż. Beata Olejnik nr upr. MAZ/0474/PWOS/05
mgr inż. Paulina Stańczykowska nr upr. MAZ/0441/PWBS/15

SPIS TREŚCI

I.	WSTĘP	3
1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	3
2.	Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.....	3
3.	Określenia podstawowe	3
4.	Materiały i urządzenia	4
5.	Sprzęt	6
6.	Transport i składowanie	7
7.	Wykonanie robót	7
8.	Kontrola jakości wykonanych robót.....	9
9.	Obmiar robót	10
10.	Odbiór techniczny	10
11.	Rozliczanie robót instalacji wentylacji	11
12.	Przepisy związane	11

I. WSTĘP

1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji wentylacji mechanicznej w projektowanym zespole mieszkalno-usługowym z garażem podziemnym i miejscami parkingowymi naziemnymi oraz infrastrukturą techniczną przy ul. Handlowej/Radzywińskiej w Warszawie, dzielnicy Targówek na dz. nr ew. 117/2 i 120/1, obręb 4-10-06, jednostka ewidencyjna 146511_8 Targówek.

Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu realizacji robót:

- instalacji wentylacji mechanicznej w projektowanym zespole mieszkalno-usługowym z garażem podziemnym i miejscami parkingowymi naziemnymi oraz infrastrukturą techniczną przy ul. Handlowej/Radzywińskiej w Warszawie.

2. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

W zakres robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną wchodzi dostawa i montaż urządzeń instalacji wentylacji mechanicznej.

2.1. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót :

Wykonanie kanałów i kształtek wentylacyjnych :

- z blachy stalowej ocynkowanej o przekroju prostokątnym typ A/I,
- z blachy stalowej ocynkowanej o przekroju okrągłym typ SPIRO ,

w ilościach i wymiarach zgodnych z projektem budowlanym i wykonawczym oraz przedmiarem robót.

2.2. Montaż wymienionych w pkt. 3.1. kanałów i kształtek wentylacyjnych, oraz podłączenie i zamontowanie zaprojektowanych wszystkich urządzeń wentylacyjnych wraz z ich automatyką i sterowaniem oraz uzbrojeniem kanałów w jednolitą instalację wentylacji mechanicznej oraz usytuowanie ich w obiekcie zgodnie z projektem budowlanym i wykonawczym a także przedmiarem robót.

2.3. Po zmontowaniu całości instalacji wentylacji mechanicznej, przeprowadzenie jej uruchomienia oraz regulacji wydatków powietrza do założeń projektowych za pomocą przepustnic zamontowanych na kanałach wentylacyjnych i przepustnic szczelinowych kratek wentylacyjnych. Przeprowadzona regulację udokumentować protokołem.

3. Określenia podstawowe

3.1. Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami , Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych, Klimatyzacyjnych, Instalacji Ogrzewczych.

- wentylacja – wymiana powietrza w pomieszczeniu albo zespole pomieszczeń mająca na celu usunięcie powietrza zanieczyszczonego i zużytego a wprowadzenie powietrza zewnętrznego, świeżego,
- wentylacja mechaniczna – wentylacja będąca wynikiem działania urządzeń mechanicznych wprowadzających powietrze w ruch,
- instalacja wentylacyjna - zestaw kanałów ,kształtek ,urządzeń, zespołów i elementów służących do uzdatniania powietrza oraz jego rozprowadzania,
- rozdział powietrza – rozdział powietrza w wentylowanej przestrzeni z zastosowaniem nawiewników i wywiewników , w celu zagwarantowania wymaganych warunków- intensywności wymiany powietrza ,czystości ,ciśnienia, temperatury, prędkości ruchu powietrza, poziomu hałasu,
- rozprowadzenie powietrza – przeniesienie strumienia powietrza określonej objętości do wentylowanej przestrzeni lub z tej przestrzeni, na ogół z zastosowaniem przewodów,
- uzdatnianie powietrza – procesy realizowane przy pomocy środków technicznych mające na celu zmianę jednej lub kilku wartości charakteryzujących stan i jakość powietrza,
- ogrzewanie powietrza – uzdatnianie powietrza polegające na podwyższaniu jego temperatury,
- odzyskiwanie ciepła – wykorzystanie ciepła zawartego w powietrzu wywiewanym w celu zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło przez instalację wentylacyjną,
- przewód (kanał ,kształtka) wentylacyjny – element o zamkniętym obwodzie przekroju poprzecznego ,stanowiący obudowę przestrzeni, przez którą przepływa powietrze,

- przepustnica – zespół samodzielny lub wbudowany w urządzenie lub w przewód wentylacyjny pozwalający na zamknięcie lub na regulację strumienia powietrza,
- nawiewnik, wywiewnik, anemostat, dysza – element lub zespół, przez który powietrze dopływa lub wypływa do lub z pomieszczenia,
- czerpnia/wyrzutnia – element wentylacji przez który zasysane jest powietrze zewnętrzne lub wyrzucane jest powietrze zużyte,
- filtracja powietrza – uzdatnianie powietrza polegające na usuwaniu z niego zanieczyszczeń stałych lub ciekłych,
- filtr powietrza – zespół oczyszczający powietrze z zanieczyszczeń,
- nagrzewnica powietrza – wymiennik ciepła do ogrzewania powietrza,
- chłodnica powietrza – wymiennik ciepła przeznaczony do chłodzenia i ewentualnie do osuszenia powietrza,
- centrala wentylacyjna/klimatyzacyjna – urządzenie składające się z elementów do uzdatniania powietrza oraz jego nawiewania i wywiewania we wspólnej obudowie,
- wentylator – urządzenie służące do wprawiania powietrza w ruch,
- kłapa pożarowa – zespół umieszczony w sieci przewodów wentylacyjnych (między dwiema strefami pożarowymi), przeznaczony do zapobiegania przenoszenia się dymu i ognia z jednej strefy do drugiej,
- instalacja ciepła technologicznego – instalacja służąca do doprowadzania czynnika grzewczego do nagrzewnic wentylacyjnych,
- nagrzewnica wentylacyjna – element centrali wentylacyjnej przez który przepływa czynnik grzewczy ogrzewający powietrze wentylacyjne.

4. Materiały i urządzenia

4.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów .

4.1.1. Zastosowane urządzenia, wyroby i elementy instalacji wentylacyjnej muszą posiadać aktualne świadectwa ich dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie takie jak : aprobaty techniczne, bezpieczeństwa, bezpieczeństwa p.poż. itp. wydane przez odpowiednie instytuty badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem akceptację inspektora nadzoru.

4.1.2. Materiały z których wykonywane są wyroby stosowane w instalacjach wentylacyjnych, powinny odpowiadać warunkom stosowania w tych instalacjach.

4.1.3. Podstawowe urządzenia i materiały zastosowane w instalacji wentylacji mechanicznej.

Wykaz zastosowanych urządzeń wentylacyjnych

lp.	symbol urządzenia	nazwa pomieszczenia	Ilość pow. wentylacyjnego, m ³ /h
1	W.SEP.1	SEPARATORA SUBST.ROPOP 1	320
2	W.SEP.2	SEPARATORA SUBST.ROPOP 2	270
3	W.SEP.3	SEPARATORA TŁUSZCZU	410
4	W.WZ.1	POM.WĘZŁA CIEPLNEGO	900
5	W.PW.1	POM. PRZYŁĄCZA WODY	100
6	W.PW.2	POM. PRZYŁĄCZA WODY	180
7	W.KL.1	KOMÓRKI LOKATORSKIE BUD. B	250
8	W.KL.2	KOMÓRKI LOKATORSKIE BUD. B	110
9	W.KL.3	KOMÓRKI LOKATORSKIE BUD. A	50
10	W.KL.4	KOMÓRKI LOKATORSKIE BUD. A	40

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	ZESPÓŁ MIESZKALNO-USŁUGOWY Z GARAŻEM PODZIEMNYM I MIEJSCAMI PARKINGOWYMI NAZIEMNYMI ORAZ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ PRZY ULICY HANDLOWEJ/RADZYMIŃSKIEJ w WARSZAWIE DZIELNICA TARGÓWEK DZIAŁKI NR EW. 117/2 I 120/1 OBRĘB 4-10-06 JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 146511_8 TARGÓWEK
--	--

11	W.KL.5	KOMÓRKI LOKATORSKIE BUD. A	60
12	W.KL.6	KOMÓRKI LOKATORSKIE BUD. A	60
13	W.KL.7	KOMÓRKI LOKATORSKIE BUD. A	30
14	W.KL.8	KOMÓRKI LOKATORSKIE BUD. A	90
15	W.PE.1	POM. ELEKTRYCZNE BUD.B	110
16	W.PE.2	POM. ELEKTRYCZNE BUD.B	110
17	W.PE.3	POM. TELEELEKTRYCZNE BUD.B	200
18	W.PE.4	POM. ROZDZIELNI ELEKTRYCZNEJ BUD.B	200
19	W.PE.5	POM. TELEELEKTRYCZNE BUD.A	200
20	W.PE.6	POM. ELEKTRYCZNE BUD.A	200
21	W.PE.7	POM. ELEKTRYCZNE BUD.A	200
22	W.PE.8	POM. ELEKTRYCZNE BUD.A	200
23	W.PE.9	POM. ELEKTRYCZNE BUD.A	200
24	W.PP.2	POM. PORZĄDKOWE BUD.B	30
25	W.SM.1	POM. ŚMIETNIKA BUD. B	320
26	W.SM.2	POM. ŚMIETNIKA BUD. A	280
27	W.WZ.1	POM. WÓZKOWNI	110
28	W.U1.SC	POM. ZAPLECZA SOCJALNEGO U1	50
29	W.U1.WC	POM. WC U1	50
30	W.U2.SC	POM. ZAPLECZA SOCJALNEGO U2	120
31	W.U2.WC	POM. WC U2	50
32	W.U3.SC	POM. ZAPLECZA SOCJALNEGO U3	50
33	W.U3.WC	POM. WC U3	50
34	W.U4.SC	POM. ZAPLECZA SOCJALNEGO U4	50
35	W.U4.WC	POM. WC U4	50
36	W.U5.SC	POM. ZAPLECZA SOCJALNEGO U5	50
37	W.U5.WC	POM. WC U5	50
38	W.U6.SC	POM. ZAPLECZA SOCJALNEGO U6	50
39	W.U6.WC	POM. WC U6	50
40	W.AD.SC	POM. ZAPLECZA SOCJALNEGO ADMINISTRACJI	50
41	W.AD.WC	POM. WC ADMINISTRACJI	50
42	N.PW.2	NAWIEW DO PRZYŁĄCZA WODY BUD.A	180

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	ZESPÓŁ MIESZKALNO-USŁUGOWY Z GARAŻEM PODZIEMNYM I MIEJSCAMI PARKINGOWYMI NAZIEMNYMI ORAZ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ PRZY ULICY HANDLOWEJ/RADZYMIŃSKIEJ w WARSZAWIE DZIELNICA TARGÓWEK DZIAŁKI NR EW. 117/2 I 120/1 OBRĘB 4-10-06 JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 146511_8 TARGÓWEK
--	--

43	N.KL.1	NAWIEW DO KOMÓREK LOKATORSKICH BUD. B	250
44	N.KL.2	NAWIEW DO KOMÓREK LOKATORSKICH BUD. B	140
45	N.KL.3	NAWIEW DO KOMÓREK LOKATORSKICH BUD. B	50
46	N.KL.4	NAWIEW DO KOMÓREK LOKATORSKICH BUD. B	40
47	N.KL.5	NAWIEW DO KOMÓREK LOKATORSKICH BUD. A	120
48	N.KL.7.2	NAWIEW DO KOMÓREK LOKATORSKICH BUD. A	120
49	WG1	WYCIĄG Z GARAŻU BUD. B	6400/9600
50	WG2	WYCIĄG Z GARAŻU BUD. A	6400/9600

Pozostałe podstawowe materiały i urządzenia w instalacji wentylacyjnej:

- Kanały wentylacyjne o przekroju prostokątnym z blachy stalowej ocynkowanej typu A/I (ilość, parametry i wymiary zgodnie z projektem wyk. wentylacji mechanicznej oraz przedmiarem robót),
- Kanały wentylacyjne o przekroju okrągłym z blachy stalowej ocynkowanej zwijanej typu SPIRO (ilość, parametry i wymiary zgodnie z projektem wyk. wentylacji mechanicznej oraz przedmiarem robót) powinny być wykonane z materiału o odpowiednim stopniu zabezpieczenia antykorozyjnego. Do podpór i zawieszek powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania.
- czerpnie ściennie okrągłe typ A,
- przepustnice jednopłaszczyznowe typ A,
- przepustnice do przewodów SPIRO,
- króćce elastyczne,
- izolacja do kanałów wentylacyjnych (wełna mineralna z jednostronną okładziną z folii aluminiowej).

Nawiewniki i wywiewniki

- nawiewniki okienne wg opracowania architektury,
- kratki wentylacyjne higrosterowalne.

Ochrona pożarowa

- Kłapy p.poż. z topikiem i sprężyną powrotną, okrągłe - przy przejściu kanałów wentylacyjnych przez przegrody budowlane (ilość i wymiary zgodnie z projektem wyk. i przedmiarem robót):

Wszystkie materiały i urządzenia (ilość, parametry i wymiary zgodnie z projektem wykonawczym wentylacji mechanicznej oraz przedmiarem robót)!

5. Sprzęt

5.1. Warunki ogólne stosowania sprzętu .

5.2. Zastosowany sprzęt do montażu elementów i urządzeń instalacji wentylacyjnej musi być dopuszczony do stosowania w budownictwie, przy montażu tych instalacji oraz posiadać odpowiednie oznakowanie bezpiecznego stosowania itp. wydane przez odpowiednie instytuty badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem akceptację nadzoru inwestorskiego.

5.3. Materiały z których wykonany jest sprzęt stosowany do montażu w instalacjach wentylacyjnych powinny odpowiadać warunkom stosowania w tych robotach. Dla urządzeń technicznych podlegających Dozorowi Technicznemu niezbędne jest „upoważnienie” Urzędu Dozoru Technicznego. Dla urządzeń pozostających w kontakcie z wodą ubytkową wymagana jest opinia higieniczna PZH.

5.4. Do montażu i łączenia elementów w budowie instalacji wentylacyjnych używać oryginalnych materiałów połączeniowych, osprzętu i narzędzi zalecanych przez ich producentów zastosowanych systemów rurowych.

6. Transport i składowanie

6.1. Warunki ogólne stosowania transportu i składowania.

6.2. Należy zapewnić transport i przemieszczanie materiałów do budowy kanałów wentylacyjnych i urządzeń wentylacyjnych w oryginalnych opakowaniach producenta z zachowaniem odpowiedniej pozycji urządzenia wynikającej z oznakowania na opakowaniu w celu zapobieżenia jakimkolwiek uszkodzeniom.

6.3. Transport i przemieszczanie urządzeń wentylacyjnych w pionie i poziomie musi odbywać z zastosowaniem odpowiednio przygotowanego i bezpiecznego sprzętu oraz odbywać się pod fachowym nadzorem technicznym ze strony osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane. Szczególną uwagę należy zwracać przy transporcie i składowaniu urządzeń (kierować się wytycznymi producenta urządzeń). Za konieczne uznaje się też rygorystyczne przestrzeganie obowiązujących przepisów BHP.

7. Wykonanie robót

7.1. Warunki ogólne wykonania robót.

7.2. Zamontowania urządzeń i elementów uzbrojenia instalacji wentylacyjnej powinno być wykonane zgodnie z instrukcjami producenta i zasadami opisanymi w projekcie wykonawczym, niniejszej specyfikacji oraz Warunkach Wykonania i Odbioru Robót Wentylacyjnych, Instalacji Ogrzewczych wydanych przez COBRTI INSTAL.

7.3. Przewody wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej powinny być wykonane zgodnie z normą PN-B-03434, z materiałów o powierzchni gładkiej, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny bez wżerów, wad walcowniczych itp. Powierzchnie pokryć ochronnych nie powinny mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad. Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002.

7.4. Wymiary przewodów o przekroju kołowym powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1505 i PN-EN 1506.

Obróbkę płyt i montaż kanałów z płyt z wełny mineralnej na folii aluminiowej wykonywać wg wytycznych producenta systemu.

7.5. Zamocowanie urządzeń i elementów instalacji wentylacyjnej powinno być wykonane z zastosowaniem materiałów o odpowiedniej odporności na korozję w miejscu zamontowania, odpowiedniej odporności na obciążenie i drgania oraz z uwzględnieniem dodatkowych obciążeń związanych z konserwacją. Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania. Odległości pomiędzy podporami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji.

7.6. Sposób zamocowania zespołów wentylacyjnych i wentylatorów powinien zabezpieczać ich odpowiednie ustawienie w osiach oraz zabezpieczenie przed przenoszeniem ich drgań na konstrukcję budynku oraz na instalacje (króćce elastyczne).

7.7. Służące do łączenia elementów instalacji przewody wentylacyjne elastyczne izolowane powinny być układane bez jakiegokolwiek zgniecenia, odkształcenia.

7.8. Czerpnie i wyrzutnie powinny zabezpieczać instalację wentylacyjną przed wpływem warunków atmosferycznych np. przez zastosowanie żaluzji, daszków itp. Otwory wlotowe czerpni i wyrzutni powinny być zabezpieczone przez przedostawaniem się gryzoni ptaków, liści itp. Sposób zamocowania czerpni i wyrzutni powinien zapewniać też ich wodoszczelność.

7.9. Przepustnice do regulacji i zamykające, nastawiane ręcznie, powinny być wyposażone w element umożliwiający ich trwałe zablokowanie w wybranym położeniu.

7.10. Wszystkie urządzenia wchodzące w skład instalacji wentylacyjnej należy montować ściśle wg instrukcji montażu i DTR dostarczonych przez producentów wraz z urządzeniami.

7.11. Szczelność połączeń urządzeń, elementów i przewodów instalacji wentylacyjnej powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76001 i warunków wykonania tych instalacji. Po zmontowaniu całości instalacji należy dokonać jej regulacji w celu uzyskania wydatków powietrza z poszczególnych nawiewników oraz wywiewników w ilościach określonych na załączonych rzutach. Regulacji dokonać przy pomocy przepustnic jednopłaszczyznowych przewidzianych na kanałach wentylacyjnych oraz przepustnic będących w wyposażeniu krętek wentylacyjnych. Z przeprowadzonej regulacji sporządzić protokół.

7.12. Przy przejściu kanałów wentylacyjnych przez przegrody budowlane stanowiące elementy oddzielenia przeciwparowego zastosowano klapy p.poż. o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwparowego. Przy montażu kłap p.poż. kierować się ściśle wytycznymi montanowymi producenta tych urządzeń.

Przewody wentylacyjne prowadzone przez strefę, której nie obsługują należy obudować elementami o klasie odporności ogniowej wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwparowego tych stref lub zastosować klapę p.poz.

7.13. Należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i elementów instalacji wentylacyjnej w celu ich późniejszej obsługi, konserwacji, czyszczenia kanałów lub naprawy.

7.14. Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, warunkami wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych oraz obowiązującymi Polskimi Normami oraz instrukcjami producentów pod fachowym nadzorem technicznym ze strony osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane. Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonywana instalacja. W przypadkach wątpliwości natury technicznej należy zwrócić się do nadzoru autorskiego. Za konieczne uznaje się rygorystyczne przestrzeganie obowiązujących przepisów BHP.

7.15. Warunki szczegółowe wykonania robót wentylacyjnych przy realizacji poszczególnych Zespołów wentylacyjnych.

Zespoły WK – Wywiewy z kuchni w mieszkaniach

Wywiew z kuchni w mieszkaniach bezpośrednio odprowadzać na dach budynku. Wywiew zrealizować za pośrednictwem wentylatora dachowego. Odprowadzanie powietrza wywiewanego zrealizować kanałami wentylacyjnymi typu SPIRO. Nawiew przez nawiewniki okienne.

Zespoły WL – Wywiewy łazienek w mieszkaniach

Wywiew z łazienek w mieszkaniach bezpośrednio odprowadzać na dach budynku. Wywiew zrealizować za pośrednictwem wentylatora dachowego. Odprowadzanie powietrza wywiewanego zrealizować kanałami wentylacyjnymi typu SPIRO. Nawiew przez nawiewniki okienne.

Zespoły WG – Wywiewy z pomieszczeń garderoby w mieszkaniach

Wywiew z garderoby w mieszkaniach bezpośrednio odprowadzać na dach budynku. Wywiew zrealizować za pośrednictwem wentylatora dachowego. Odprowadzanie powietrza wywiewanego zrealizować kanałami wentylacyjnymi typu SPIRO. Nawiew przez nawiewniki okienne.

Zespół W.KL. – Wywiew z komórek lokatorskich

Wywiew z komórek lokatorskich odprowadzać do garażu i realizować za pośrednictwem wentylatora kanałowego. Nawiew kompensacyjny przez czerpnie ściennie. Na kanałach nawiewnych zamontować filtr klasy min. G4, wentylator kanałowy oraz nagrzewnicę elektryczną. System zapewnia 0,3wym/h. Odprowadzanie i doprowadzenie powietrza zrealizować kanałami wentylacyjnymi typu SPIRO.

Zespół W.PW. – Wywiew z pomieszczenia przyłącza wody

Wywiew z pomieszczenia przyłącza wody odprowadzać do garażu i realizować za pośrednictwem wentylatora kanałowego. Nawiew kompensacyjny przez czerpnie ściennie. System zapewnia 2wym/h. Odprowadzanie i doprowadzenie powietrza zrealizować kanałami wentylacyjnymi typu SPIRO.

Zespół W.PE. – Wywiew z pomieszczenia elektrycznego oraz rozdzielni elektrycznej

Wywiew z pomieszczenia elektrycznego odprowadzać do garażu i realizować za pośrednictwem wentylatora kanałowego. Nawiew kompensacyjny przez kratki w garażu. Odprowadzanie i doprowadzenie powietrza zrealizować kanałami wentylacyjnymi typu SPIRO.

Zespół W.SM. – Wywiew z pomieszczenia śmietnika

Wywiew z pomieszczenia śmietnika odprowadzać na dach i realizować za pośrednictwem wentylatora kanałowego. Nawiew kompensacyjny przez czerpnie w drzwiach. System zapewnia 5wym/h. Odprowadzanie powietrza zrealizować kanałami wentylacyjnymi typu SPIRO.

Zespół W.SEP. – Wywiew z pomieszczenia separatora

Wywiew z pomieszczenia separatora odprowadzać na dach i realizować za pośrednictwem wentylatora kanałowego. Nawiew kompensacyjny z garażu przez otwór kompensacyjny wyposażony w klapę przeciwpożarową klasy odporności EIS120 osiatkowany z dwóch stron. System zapewnia 10wym/h. Odprowadzanie powietrza zrealizować kanałami wentylacyjnymi typu SPIRO.

Zespół W.WZ.1 – Wywiew z pomieszczenia węzła cieplnego

Wywiew z pomieszczenia węzła cieplnego odprowadzać do garażu i realizować za pośrednictwem wentylatora kanałowego. Nawiew kompensacyjny przez czerpnie ściennie. System zapewnia 5wym/h. Odprowadzanie i doprowadzenie powietrza zrealizować kanałami wentylacyjnymi typu SPIRO.

Zespół W.AD.SC – Wywiew z pom. administracji

Wywiew realizowany będzie przez wentylatory w toalecie oraz pomieszczeniu socjalnym. Kanały wywiewne wyprowadzone na dach i zakończone wyrzutnią.

Odprowadzanie powietrza wywiewanego zrealizować kanałami wentylacyjnymi typu SPIRO.

Nawiew przez nawiewniki okienne.

Zespół W.U1,2,3,4,.SC – Wywiew z usług U1, U2, U3, U4, U5 na parterze

Wywiew z pomieszczeń usług na parterze odprowadzać ponad dach za pośrednictwem wentylatora kanałowego i zakończone wyrzutnią. Kanały czerpne tuż po wejściu do pomieszczenia zaślepić.

Czerpnię powietrza wentylacyjnego dla usług przewidziano na poziomie parteru. Wielkości kanałów wywiewnych zaprojektowano zakładając wentylację w ilości 5wym/h.

Dodatkowo dla lokali usługowych od 1 do 5 przewidziano kanały rezerwowe, zadeklowane w lokalu i zakończone wyrzutnią na dachu. Dla pomieszczenia usługowego 1 przewidziano kanały do podłączenia ewentualnego okapu.

Odprowadzanie i doprowadzenie powietrza zrealizować kanałami wentylacyjnymi typu SPIRO.

Zespół WG1, WG2 - Wywiew z garażu

Wywiew z garażu odprowadzać na dach budynku. Wywiew zrealizować za pośrednictwem wentylatora dachowego połączonego z systemem detekcji CO/LPG.

Wentylator dachowy WG1, WG2: V = 6400m³/h(I bieg)/9600 m³/h(II bieg), dP = 300Pa, zasilanie el. 3x400 V; P = 4,3kW.

Odprowadzanie powietrza wywiewanego zrealizować kanałami wentylacyjnymi o przekroju prostokątnym z blachy stalowej ocynkowanej typu A/I.

W trybie wentylacji podstawowej (dyżurnej) oraz przy stężeniu gazu powyżej I progu, na którymkolwiek z czujników, wentylatory pracują na I biegu w trybie ciągłym. Przy stężeniu gazu powyżej II progu, na którymkolwiek z czujników, wentylatory pracują na II biegu.

Wymagania do współpracy z branżą budowlaną.

Przy realizacji robót wentylacyjnych należy ściśle współpracować z wykonawcami robót branży budowlanej i elektrycznej na potrzeby instalacji wentylacyjnej:

Całość robót wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL- Zeszyt 5 :

"Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych "

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. „W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”,

- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. „W sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów”, oraz zgodnie z przepisami B.H.P.

8. Kontrola jakości wykonanych robót

8.1. Warunki ogólne kontroli jakości robót .

8.2. Kontrola jakości robót związana z wykonywaniem instalacji wentylacji mechanicznej powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz robót wykonawczych. Wyniki przeprowadzanych kontroli należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy dana fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponowne.

WENTYLACJA

Kontrola jakości robót powinna obejmować w szczególności następujące badania:

- zgodności wykonywanych prac z dokumentacją projektową (specyfikacja części instalacji wentylacyjnej) ,
- zgodność wykonywanych prac z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi,
- zgodności zastosowanych materiałów i urządzeń wentylacji mechanicznej (porównanie zgodności tabliczek znamionowych z projektem),
- sposobu montowania uzbrojenia instalacji i urządzeń wentylacyjnych ,
- sposobu ułożenia i zawieszenia przewodów wentylacyjnych i elementów instalacji oraz ich zamocowania i połączeń ,
- szczelności kanałów wentylacyjnych,
- sposobu montażu i zabezpieczenia elementów ruchomych,
- sposobu zamocowania i jakości zamontowanych filtrów i tłumików,
- sposobu zamocowania i jakości zamontowanych czerpni i wyrzutni,
- sposobu zamocowania i jakości zamontowanych przepustnic,

- sposobu zamocowania i jakości zamontowanych klap p.poż.,
- sposobu zamocowania, rozmieszczenia zamontowanych nawiewników i wywiewników,
- sposobu zamontowania i działania elementów automatyki, sterowania i kontroli działania wentylacji,
- realizacji robót pod względem bhp i p.poż..

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową polega na porównaniu wykonywanych robót z dokumentacją projektową na podstawie oględzin i pomiarów.

9. Obmiar robót

9.1. Warunki ogólne kontroli obmiaru.

9.2. Przy dokonywaniu obmiaru powykonawczego robót instalacji wentylacyjnej należy stosować zasady i jednostki obmiarowe przyjęte w kosztorysie wentylacji mechanicznej

- długość przewodu należy mierzyć wzdłuż jego osi,
- do ogólnej długości przewodu należy wliczyć długość armatury łączonej na gwint i łączników,
- długość zwężki (redukcji) należy wliczyć do długości przewodu o większej średnicy,
- urządzenia, armatura – kpl., szt.

10. Odbiór techniczny

10.1. Warunki ogólne odbioru.

10.2. Sprawdzenie kompletności wykonania prac.

Celem sprawdzenia kompletności wykonanych prac jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową oraz z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi. W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące działania :

WENTYLACJA

- porównanie wszystkich elementów wykonanej instalacji (kanałów wentylacyjnych, ich uzbrojenia i urządzeń) ze specyfikacją projektową, zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości,
- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi,
- sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji (działanie, konserwacja, czyszczenie)
- sprawdzenie czystości instalacji,
- sprawdzenie warunków zamocowania i zabezpieczenia przy eksploatacji urządzeń w ruchu (silniki, pompy, wentylatory) oraz zgodności ich danych deklarowanych na tabliczkach znamionowych z zaprojektowanymi,
- sprawdzenie elementów automatycznej regulacji i sterowania wszystkimi zamontowanymi urządzeniami pod względem ich ilości, rozmieszczenia, zgodności z projektem i prawidłowości działania, osiąganych parametrów oraz sprawdzenie kompletności każdego obwodu regulacji na podstawie schematów,
- sprawdzenie ilości i zgodności z projektem montażu elementów zabezpieczenia p.poż. (klapy)

10.3. Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty :

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym;
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych;
- protokół przeprowadzonego badania szczelności całej instalacji;
- protokół pomiaru wydatków powietrza na poszczególnych nawiewnikach i wywiewnikach regulacji i uruchomienia całej instalacji wentylacyjnej,
- protokół z przeszkolenia obsługi zestawu wentylacyjnego ,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów.

10.4. Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić :

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz z ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej;
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotycząca usunięcia usterek;
- aktualność dokumentacji projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia;

10.5. Celem odbioru końcowego jest potwierdzenie możliwości działania całej instalacji zgodnie z projektem i wymaganiami podczas próbnego rozruchu w warunkach różnych obciążeń przez 72 godziny. Czynności kontrolne mają także za zadanie

stwierdzić czy poszczególne elementy instalacji zostały prawidłowo zamontowane i działają efektywnie. Kontrola działania powinna postępować od pojedynczych urządzeń i części składowych instalacji przez poszczególne układy instalacji do całej instalacji. Należy obserwować rzeczywistą reakcję poszczególnych elementów instalacji oraz stabilność działania instalacji jako całości. Pomiary kontrolne powinny potwierdzić osiągnięcie przez instalację parametrów projektowych.

11. Rozliczanie robót instalacji wentylacji

W robotach instalacyjnych wentylacji mechanicznej cena jednostkowa obejmuje m.in.:

- wykonanie wszystkich przewodów i kształtek wentylacyjnych zgodnie z projektem wykonawczym instalacji wentylacyjnej oraz przedmiarem robót z materiałów we wszystkich technologiach zastosowanych w przedmiotowym obiekcie budowlanym,
- transport, wyniesienie i przemieszczanie wszystkich elementów instalacji wentylacyjnej na miejsce montażu, wskazane przez inspektora nadzoru lub kierownika budowy,
- ułożenie i usytuowanie w/w przewodów i kształtek wentylacyjnych, urządzeń i uzbrojenia oraz połączenie ich ze wszystkimi zaprojektowanymi urządzeniami i uzbrojeniem w jednolitą instalację wentylacji mechanicznej zgodnie z projektem wykonawczym instalacji wentylacyjnej,
- wykonanie konstrukcji wsporczych, zawiesi i mocowań pod urządzenia i kanały wentylacyjne oraz usytuowanie ich w odpowiednich miejscach instalacji,
- termiczna i przeciwpożarowa izolacja kanałów wentylacyjnych z zastosowaniem technologii i zakresie określonym w projekcie budowlanym i wykonawczym i specyfikacji wykonania robót,
- montażu wszystkich zaprojektowanych urządzeń wentylacyjnych, ich elementów oraz podłączenie instalacji sterowania, kontroli i automatyki,
- rozruch wszystkich urządzeń wentylacyjnych,
- regulacja wydatków na wszystkich elementach instalacji wentylacji mechanicznej,
- przeprowadzenie wszystkich niezbędnych prób, pomiarów i badań, wymaganych w projekcie budowlanym, wykonawczym i specyfikacji wykonania robót wraz z ich udokumentowaniem.

12. Przepisy związane

12.1. Polskie Normy.

- [1] PN-ISO 5221:1994 Rozprowadzenie i rozdział powietrza. Metody pomiaru przepływu powietrza w przewodzie.
- [2] PN-68/B-01411 Wentylacja. Urządzenia i elementy urządzeń wentylacyjnych. Podział, nazwa, określenie.
- [3] PN-67/B-03410 Wentylacja. Wymiary poprzeczne przewody wentylacyjne.
- [4] PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- [5] PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
- [6] PN-78/B-10440 Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- [7] PN-B-76001:1996 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.
- [8] PN-B-76002:1996 Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
- [9] PN-B-76003:1996 Wentylacja i klimatyzacja. Filtry powietrza. Klasy jakości.
- [10] PN-B-03434:1999 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania.
- [11] PN-EN1505:2001 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymiary.
- [12] PN-EN 1506:2001 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju okrągłym. Wymiary.
- [13] PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja. Terminologia.
- [14] PN-EN 1751:2001 Wentylacja budynków. Urządzenia wentylacyjne końcowe. Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających.
- [15] PN-EN 12599 Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.
- [16] PN-EN 12236 Wentylacja budynków. Podwieszenia i podpory przewodów. Wymagania wytrzymałościowe.

12.2. Ustawy:

- z dnia 7 lipca 1994 „Prawo budowlane”,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	ZESPÓŁ MIESZKALNO-USŁUGOWY Z GARAŻEM PODZIEMNYM I MIEJSCAMI PARKINGOWYMI NAZIEMNYMI ORAZ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ PRZY ULICY HANDLOWEJ/RADZYMIŃSKIEJ w WARSZAWIE DZIELNICA TARGÓWEK DZIAŁKI NR EW. 117/2 I 120/1 OBRĘB 4-10-06 JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 146511_8 TARGÓWEK
--	--

- z dnia 3 kwietnia 1993 „O badaniach i certyfikacji „,
- z dnia 3 kwietnia 1993 r. „O normalizacji”,
- z dnia 12 kwietnia 2002 r. „Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie „.

12.3. Inne dokumenty.

12.4. "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych" -
wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 5 Warszawa wrzesień 2002.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II, roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych.