



Dotyczy postępowania pn:

„Dostawa komory fumigacyjnej wraz z robotami niezbędnymi do zainstalowania komory w nowej siedzibie Muzeum Śląskiego w Katowicach”. Numer postępowania: MŚ-ZP-EG-333-33/15

ZAŁĄCZNIK 2 - WENTYLACJA WPROWADZENIE i WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

Katowice, sierpień 2015



1.	OGÓLNY OPIS.	3
2.	WENTYLACJA POMIESZCZENIA KOMORY FUMIGACYJNEJ	3
3.	WENTYLACJA KOMORY FUMIGACYJNEJ	4
4.	WENTYLACJA - OBLICZENIA TECHNICZNE	5
5.	AUTOMATYKA	6
6.	WARUNKI WYKONANIA WENTYLACJI MECHANICZNEJ	6
7.	WYTYCZNE BRANŻOWE.....	7
8.	ZESTAWIENIE ELEMENTÓW INSTALACJI WENTYLACYJNEJ.....	7
9.	WYMAGANIA DODATKOWE.	8

1. Ogólny opis.

Niniejszy Załącznik do opis przedmiotu zamówienia stanowi wprowadzenie do założeń projektowych przyjętych dla przedmiotowego zadania i należy rozpatrywać go łącznie z pozostałymi opracowaniami w sposób uzupełniający się nawzajem, co oznacza, że informacje zawarte choćby w jednym z opracowań należy traktować jakby były zawarte we wszystkich pozostałych.

Prace wymienione w opracowaniach należy wykonać wraz z koniecznymi pracami pośrednimi, towarzyszącymi i uzupełniającymi koniecznymi do wykonania zamówienia zgodnie z ich intencją i zmierzających do prawidłowej i zamierzonej funkcjonalności przedmiotu zamówienia.

2. Wentylacja pomieszczenia komory fumigacyjnej

Dla pomieszczenia komory fumigacyjnej założono wentylację o krotności 5 wymian/h.

Ciąg nawiewny N1

Nawiew powietrza wentylacyjnego do pomieszczenia komory fumigacyjnej znajdującej się na poziomie -1 budynku Muzeum Śląskiego realizowany systemem N1 poprzez ciąg kanałów wentylacyjnych stalowych, ocynkowanych typu spiro klasy A/I prowadzonych pod stropem pomieszczenia. Ciąg wentylacyjny N1 zaizolowany termicznie materiałem z wełny mineralnej o grubości 50 mm z płaszczem z folii aluminiowej typ Klimafix.

W pomieszczeniu będzie panować równowaga ciśnieniowa. Świeże powietrze zasysane będzie z istniejącej, grupowej czerpni powietrza z poziomu -1. Na wlocie powietrza do kanału zainstalowana ścienna czerpnia powietrza typu CW 200. Za czerpnię systemu N1 zainstalowana kłapa zwrotna typu CAR 200. Na kanale nawiewu zainstalowane będą: kanałowy filtr powietrza typu DF 200, kanałowy wentylator typu TD SILENT 800/200 LS, elektryczna nagrzewnica powietrza typu DH 200/30 o mocy 3 kW oraz tłumik hałasu typu SLL 200 L=900. Wszystkie urządzenia zainstalowane w poziomie. Wentylator kanałowy montowany do instalacji poprzez opaski amortyzacyjne typu ACOP PL200. Dodatkowo przewiduje się regulator tyrystorowy typu REB-1 N regulujący prędkość obrotową wentylatora poprzez bezstopniowe zmiany napięcia. Przebieg instalacji przez ścianę będzie wyposażone w kłapę przeciwpożarową K1 typu KTM 200 o odporności ogniowej 120 minut. Kłapa wyposażona w wyłączniki termiczne i siłownik ze sprężyną zwrotną. Nawiew powietrza do pomieszczenia poprzez zawór nawiewny typu KE 200 zainstalowany bezpośrednio na kanale. Zakładana temperatura nawiewu w okresie zimowym 20 °C. Do sterowania nagrzewnicą powietrza zastosować termostat naścienny TS umieszczony w pomieszczeniu komory. Dokładna lokalizacja termostatu oraz skrzynki sterującej do uzgodnienia z Inwestorem.

Ciąg wywiewny W1

Wywiew powietrza wentylacyjnego z pomieszczenia komory fumigacyjnej realizowany systemem W1 poprzez ciąg kanałów wentylacyjnych stalowych, ocynkowanych typu spiro klasy A/I, prowadzonych pod stropem pomieszczenia. Ciąg wentylacyjny W1 zaizolowany termicznie materiałem z wełny mineralnej o grubości 30 mm z płaszczem z folii aluminiowej typ Klimafix. Wywiew powietrza z pomieszczenia poprzez kratki wentylacyjne, jednorzędowe z przepustnicą do montażu na kanale okrągłym typu KSH. Ciąg wentylacyjny W1 realizowany dwudzielnie tak, że 80% ilości powietrza usuwane poprzez kratkę wentylacyjną umieszczoną 15 cm nad podłogą, pozostałe 20% ilości powietrza usuwane poprzez kratkę wentylacyjną umieszczoną 15 cm poniżej sufitu. Przebieg instalacji przez ściany wyposażone w klapy przeciwpożarowe K2, K3, K4 typu KTM 200 o odporności ogniowej 120 minut. Klapy wyposażone w wyłączniki termiczne i siłownik ze sprężyną zwrotną. Przewiduje się wyprowadzenie ciągu W1 ponad dach GlassBoxu. Dla pokonania oporów dobrano wentylator dachowy typu RF/2-125N. Wentylator montowany na tłumiącej podstawie dachowej wraz z kłapą zwrotną.

Istniejące otwory nawiewne oraz wywiewne w pomieszczeniu komory istniejącego systemu wentylacyjnego należy zadeklować.

Ciąg nawiewny N3

Nawiew powietrza wentylacyjnego do pomieszczenia kwarantanny znajdującej się na poziomie -1 budynku Muzeum Śląskiego realizowany systemem N3 poprzez ciąg kanałów wentylacyjnych stalowych, ocynkowanych typu spiro klasy A/I prowadzonych pod stropem pomieszczenia. Ciąg wentylacyjny N3 zaizolowany termicznie materiałem z wełny mineralnej o grubości 50 mm z płaszczem z folii aluminiowej typ Klimafix .

W pomieszczeniu będzie panować równowaga ciśnieniowa. Świeże powietrze zasysane będzie z istniejącej, grupowej czerpni powietrza z poziomu -1. Na wlocie powietrza do kanału zainstalowana ścienna czerpnia powietrza typu CW *200. Za czerpnię systemu N3 zainstalowana klapa zwrotna typu CAR 200. Na kanale nawiewu zainstalowane będą: kanałowy filtr powietrza typu DF 200, kanałowy wentylator typu TD SILENT 800/200 LS, elektryczna nagrzewnica powietrza typu DH 200/30 o mocy 3 kW oraz tłumik hałasu typu SLL 200 L=900. Wszystkie urządzenia zainstalowane w poziomie. Wentylator kanałowy montowany do instalacji poprzez opaski amortyzacyjne typu ACOP PL200. Dodatkowo przewiduje się regulator tyrystorowy typu REB-1 N regulujący prędkość obrotową wentylatora poprzez bezstopniowe zmiany napięcia. Przejście instalacji przez ścianę będzie wyposażone w klapę przeciwpożarową K1 typu KTM 200 o odporności ogniowej 120 minut. Klapa wyposażona w wyłączniki termiczne i siłownik ze sprężyną zwrotną. Nawiew powietrza do pomieszczenia poprzez zawór nawiewny typu KE 200 zainstalowany bezpośrednio na kanale. Zakładana temperatura nawiewu w okresie zimowym 20 °C. Do sterowania nagrzewnicą powietrza zastosować termostat naścienny TS umieszczony w pomieszczeniu komory. Dokładna lokalizacja termostatu oraz skrzynki sterującej do uzgodnienia z Inwestorem.

Ciąg wywiewny W3

Wywiew powietrza wentylacyjnego z pomieszczenia komory fumigacyjnej realizowany systemem W1 poprzez ciąg kanałów wentylacyjnych stalowych, ocynkowanych typu spiro klasy A/I, prowadzonych pod stropem pomieszczenia. Ciąg wentylacyjny W3 zaizolowany termicznie materiałem z wełny mineralnej o grubości 30 mm z płaszczem z folii aluminiowej typ Klimafix. Wywiew powietrza z pomieszczenia poprzez kratki wentylacyjne, jednorzędowe z przepustnicą do montażu na kanale okrągłym typu KSH. Ciąg wentylacyjny W1 realizowany dwudzielnie tak, że 80% ilości powietrza usuwane poprzez kratkę wentylacyjną umieszczoną 15 cm nad podłogą, pozostałe 20% ilości powietrza usuwane poprzez kratkę wentylacyjną umieszczoną 15 cm poniżej sufitu. Przejście instalacji przez ściany wyposażone w klapy przeciwpożarowe K2, K3, K4 typu KTM 200 o odporności ogniowej 120 minut. Klapy wyposażone w wyłączniki termiczne i siłownik ze sprężyną zwrotną. Przewiduje się wyprowadzenie ciągu W1 ponad dach GlassBoxu. Dla pokonania oporów dobrano wentylator dachowy typu RF/2-125N. Wentylator montowany na tłumiącej podstawie dachowej wraz z klapą zwrotną.

Istniejące otwory nawiewne oraz wywiewne w pomieszczeniu komory istniejącego systemu wentylacyjnego należy zadeklować.

Do wszystkich urządzeń należy zapewnić dostęp serwisowy.

3. Wentylacja komory fumigacyjnej

Ciąg nawiewny N2

Nawiew powietrza wentylacyjnego dla potrzeb pracy komory fumigacyjnej znajdującej się na poziomie -1 budynku Muzeum Śląskiego realizowany systemem N2 poprzez ciąg kanałów wentylacyjnych stalowych, ocynkowanych typu spiro klasy A/I prowadzonych pod stropem pomieszczenia nad istniejącymi kanałami. Ciąg wentylacyjny N2 zaizolowany termicznie materiałem z wełny mineralnej o grubości 50 mm z płaszczem z folii

aluminiowej typ Klimafix. Świeże powietrze zasysane będzie z istniejącej, grupowej czerpni powietrza z poziomu -1. Na wlocie powietrza do kanału zainstalowana ścienna czerpnia powietrza typu CW $\phi 160$. Przejście instalacji przez ścianę będzie wyposażone w klapę przeciwpożarową K5 typu KTM 160 o odporności ogniowej 120 minut. Klapa wyposażona w wyłączniki termiczne i siłownik ze sprężyną zwrotną.

Ciąg wywiewny W2

Wywiew powietrza wentylacyjnego z katalizatora komory fumigacyjnej realizowany systemem W2 poprzez ciąg kanałów wentylacyjnych stalowych, ocynkowanych typu spiro klasy A/I, prowadzonych pod stropem pomieszczenia. Ciąg wentylacyjny W2 z uwagi na podwyższoną temperaturę pracy wynoszącą 100 °C nie będzie zawierał klap przeciwpożarowych oraz należy go zabezpieczyć izolacją ogniochronną CONLIT PLUS 120 ALU spełniającą wymagania klasy odporności ogniowej EIS 120.

Dopuszcza się zastosowanie systemowego rozwiązania np. Alkon f-my RAAB lub równoważne. Przewiduje się wyprowadzenie ciągu W2 ponad dach GlassBoxu. Dla pokonania większych oporów dobrano wspomagający wentylator dachowy WD2 typu CTHB/4/200 o dopuszczalnym zakresie temperatury pracy do 120 °C. Wentylator montowany na tłumiącej podstawie dachowej wraz z klapą zwrotną, sprzężony z pracą komory fumigacyjnej. Dodatkowo przewiduje się regulator tyrystorowy typu REB-1 N regulujący prędkość obrotową wentylatora poprzez bezstopniowe zmiany napięcia.

Komin powinien być wykonany zgodnie z wymogami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury (Dz .U. Nr 75 poz. 690 z dnia 15.06.2002 r) oraz zgodnie z : PN-EN 1856-1 np. SYSTEM ALKON V DW (RAAB). Φ 120 Sprawdzenie szczelności komina potwierdzona informacją naklejoną w widocznym miejscu z datą wykonania badań. Szczelność badamy aparatem np.DP 97 firmy WOHLER

Do wszystkich urządzeń należy zapewnić dostęp serwisowy. Urządzenia wg rysunku.

4. Wentylacja - obliczenia techniczne

a) Zestawienie ilości powietrza

Lp.	Nazwa	P	H	V	Nawiew			Wyciąg		
					n	N	S	n	W	S
-	-	m2	m	m3	h-1	m3/h		h-1	m3/h	
1	Pomieszczenie	20,0	4,5	89,92	5	450	N1	5	360	W1.1
									90	W1.2
2	Komora fumigacyjna				5	300	N2	5	300	W2
3	Pomieszczenie kwarantanny	20,0	4,5	89,92	5	450	N1	5	360	W1.1
									90	W1.2

b) Dobór urządzeń

Zaprojektowana wentylacja mechaniczna oparta będzie na urządzeniach o parametrach:

1) Wentylator kanałowy WK typu TD SILENT 800/200 LS:

- ilość powietrza nawiewanego $V_w = 450$ m³/h,
- spręż dyspozycyjny nawiew/wywiew $dP = 60$ Pa,
- moc elektryczna wentylatora $Q_E = 0,044$ kW,

- masa netto $m = 2,7$ kg,

2) Wentylator dachowy WD1 typu RF/2-125 N:

- ilość powietrza wywiewanego $V_N = 450$ m³/h,

- spręż dyspozycyjny wywiew $dP = 150$ Pa,
- 3) Wentylator dachowy WD2 typu CTHB/4/200:
 - ilość powietrza wywiewanego $V_N = 300$ m³/h,
 - spręż dyspozycyjny wywiew $dP = 170$ Pa,
- 4) Wentylator dachowy WD3 typu RF/2-125 N:
 - ilość powietrza wywiewanego $V_N = 450$ m³/h,
 - spręż dyspozycyjny wywiew $dP = 150$ Pa,
- 5. Nagrzewnica kanałowa N typu DH200/30 o mocy 3 kW;
- 6. Filtr kanałowy F1 typu DF 200;
- 7. Tłumik akustyczny TA typu SLL 200 L=900;
- 8. Kłapa przeciwpożarowa K1, K2, K3, K4 typu KTM 200;
- 9. Kłapa przeciwpożarowa K5 typu KTM 160;
- 10. Kłapa zwrotna KZ typu CAR 200.

5. Automatyka

- wykonać sterowanie i zasilanie wentylatorów wywiewnych WD1, WD2;
- wykonać sterowanie i zasilanie wentylatora nawiewanego WK;
- sprzężyć pracę układu wentylatora nawiewu WK i wyciągu WD1;
- sprzężyć pracę nagrzewnicy z pracą wentylatora nawiewu WK (nagrzewnica nie może się włączyć bez uruchomionego wentylatora nawiewu, zastosować np. presostat);
- sprzężyć pracę wentylatora wspomagającego WD2 ze sterowaniem i pracą komory fumigacyjnej;
- wykonać monitoring stanu zanieczyszczenia filtra powietrza);
- nawiew i wyciąg z komory fumigacyjnej realizowany poprzez sterowanie urządzenia komory;
- należy podłączyć sterowanie kłap przeciwpożarowych do systemu sygnalizacji pożaru;
- w przypadku alarmu przeciwpożarowego wentylatory mają przerwać swoją pracę;
- ustalić lokalizację szafy sterowniczej systemu wentylacji z Inwestorem;
- wykonać zasilanie i sterowanie nagrzewnicy powietrza oraz termostatu naściennego.

6. Warunki wykonania wentylacji mechanicznej

- kanały wentylacyjne wykonać z blachy ocynkowanej typu A/I;
- podwieszenia kanałów systemowe np. Hilti;
- przy ciągu wentylacyjnym W2 zastosować materiały odporne na temperaturę 100 °C, zabezpieczyć izolacją ogniochronną CONLIT PLUS 120 ALU spełniającą wymagania klasy odporności ogniowej EIS 120 wraz z obróbką systemową;
- otwory budowlane przy przejściach kanału wentylacyjnego i kłap przeciwpożarowych uszczelnić szpachlą ogniochronną np. Promat ;
- podłączenie urządzeń wentylacyjnych do instalacji wykonać poprzez króćce elastyczne;
- po wykonaniu systemu w obiekcie, należy wykonywać komisyjnie pomiary oraz próby odbiorcze.

Instalację wentylacji mechanicznej należy wykonać zgodnie z :

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II Roboty Instalacji Sanitarnych i Przemysłowych Zeszyt nr 5 COBRTI INSTAL;
- wytycznymi dostawców urządzeń;
- obowiązującymi przepisami i normami.

7. Wytyczne branżowe

Wytyczne budowlane

- wentylator WD1, WD2 wraz z podstawą dachową obsadzić w płycie montażowej GlassBoxu w pozycji pionowej i wykonać niezbędne obróbki dekarские;
- wykonać przebicia i przejścia przewodów wentylacji z obrębu pomieszczenia komory fumigacyjnej oraz do wyjścia ponad budynek;
- do wszystkich urządzeń zapewnić dostęp serwisowy;
- wszystkie urządzenia wentylacyjne będą dostarczone w całości.

Wytyczne elektryczne

- zasilić szafkę sterującą, lokalizacja szafki sterującej wg rysunku;
- zasilić wentylator WD1, WD2, WD3 WK;
- zasilić nagrzewnicę elektryczną oraz termostat naścienny;
- w celu zachowania ciągłości elektrycznej układu w miejscu stosowania połączenia elastycznego urządzenie połączyć z kanałem napowietrzającym linką uziemiającą.

8. Zestawienie elementów instalacji wentylacyjnej

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ				
Oznaczenie	Opis elementu	Szt.	m2	
N1-	NAWIEW DO POMIESZCZENIA			
N1- 01	Czerpnia ścienna $\phi 200$	1		
N1- 1, N1-6	Kanał wentylacyjny $\phi 200$	1	8.16	
N1- 2	Filtr kanałowy DSC/PSC/SC30 150	1		
N1- 3	Wentylator kanałowy TD 500/160	1		
	- króćce elastyczne fi 200	2		
N1- 4	Nagrzewnica DH 200/30 $\phi 200$	1		
N1- 5	Łuk $\phi 200$	1	0.19	
N1- 7	Kłapa ppoż. KTM $\phi 200$	1		
N3-	NAWIEW DO POMIESZCZENIA			
N3- 01	Czerpnia ścienna $\phi 200$	1		
N3- 1, N3-6	Kanał wentylacyjny $\phi 200$	1	8.16	
N3- 2	Filtr kanałowy DSC/PSC/SC30 150	1		
N3- 3	Wentylator kanałowy TD 500/160	1		
	- króćce elastyczne fi 200	2		
N3- 4	Nagrzewnica DH 200/30 $\phi 200$	1		
N3- 5	Łuk $\phi 200$	1	0.19	
N3- 7	Kłapa ppoż. KTM $\phi 200$	1		
N2-	NAWIEW DO KOMORY FUMIGACYJNEJ			
N2- 01	Czerpnia ścienna $\phi 160$	1		
N2- 1	Kanał wentylacyjny $\phi 160$	1	6.51	
N2- 2	Łuk $\phi 160$	1	0.16	
N2-3	Kłapa ppoż. KTM $\phi 160$	1		
W1-	WYCIĄG Z POMIESZCZENIA			
W1-1,W1-5,W1-7, W1-11,W1-13,W1-16, W1-17	Kanał wentylacyjny $\phi 200$		31.68	
W1-2	Kłapa ppoż. KTM $\phi 200$	1		

W1-4,W1-6,W1-10, W1-12,W1-14	Łuk $\phi 200$	6	1.12	
W1- 15	Wentylator dachowy RF/2-125N	1		
	-podstawa dachowa	1		
	- kłapa zwrotna	1		
	-złącze elastyczne	1		
W3-	WYCIĄG Z POMIESZCZENIA			
w-3...	Kanał wentylacyjny $\phi 200$		31.68	
W3-2	Kłapa ppoż. KTM $\phi 200$	1		
W3....	Łuk $\phi 200$	6	1.12	
W3- 15	Wentylator dachowy RF/2-125N	1		
	-podstawa dachowa	1		
	- kłapa zwrotna	1		
	-złącze elastyczne	1		
W2-	WYCIĄG Z KOMORY FUMIGACYJNEJ			
W2-1,W2-4,W2-6, W2-10,W2-12,W2- 14, W2-16,W2-17	Kanał wentylacyjny $\phi 160$	6	26.68	
W2-3,W2-5,W2-9, W2-11,W2-13	Łuk $\phi 160$	6	0.98	
W2-2,W2-7	Kłapa ppoż. KTM $\phi 160$	2		
W2-15	Wentylator dachowy CV	1		
	-podstawa dachowa	1		
	- kłapa zwrotna	1		
	-złącze elastyczne	1		
Pole powierzchni rozwinięć kanałów okrągłych:		73.1	m2	
Pole powierzchni rozwinięć podst. kształtek okrągłych:		2.45	m2	

9. Wymagania dodatkowe.

- otwory w el. konstrukcyjnych, ścianach zweryfikować bezpośrednio na budowie przed ich wykonaniem
- wszystkie wymiary należy zweryfikować na budowie;
- rysunki rozpatrywać łącznie z opisem technicznym oraz w uwzględnieniu rysunków innych branż;

10. Załączniki.

1. Rzut - wentylacja komory fumigacyjnej
2. Przekrój - wentylacja komory fumigacyjnej