

OPIS TECHNICZNY

Obliczenia do projektu budowlanego wewnętrznej instalacji wentylacji mechanicznej w przebudowywanej części pomieszczeń budynku CIS przy ul. Staszica w Zielonej Górze.

1.0.Dane ogólne.

- 1.1.1. Zalecenia inwestora
- 1.1.2. podkłady budowlane w skali 1:100
- 1.1.3. uzgodnienia międzybranżowe
- 1.1.4. obowiązujące normy i zasady projektowania

1.2. Opis stanu istniejącego.

W chwili obecnej w przebudowywanych pomieszczeniach nie występuje instalacja wentylacji mechanicznej.

1.3. Cel i zakres opracowania.

Celem niniejszego opracowania jest stworzenie warunków sanitarno higienicznych w zakresie wymiany powietrza odpowiadających wymianom określonym obowiązującymi normami i przepisami.

Zakresem swym opracowanie obejmuje instalacje nawiewno wywiewne pom. sali wielofunkcyjnej , szatni i umywalni oraz instalacji wywiewnej pom. przedsionka, pom. przyłączy i wc ogólnodostępnego.

2.0. Projektowane rozwiązania.

W pomieszczeniu sali wielofunkcyjnej oraz pomieszczeniach szatni i umywalni projektuje się dwa niezależne układy wentylacji nawiewno-wywiewnej. Nawiew i wywiew poprzez wentylatory kanałowe typ TD prod. Venture Industrie Sp ZOO ul. Mokra 27 Łomianki. Powietrze ogrzane będzie poprzez nagrzewnice kanałowe typ DH prod. Venture Industries.

Wentylatory i nagrzewnica zlokalizowana będą nad sufitem podwieszonym pomieszczeń zaplecza sali wielofunkcyjnej. Powietrze z atmosfery czerpane będzie poprzez czerpnię ścienną o przekroju prostokątnym typ A wg. KB37.6.(2) dowolnego producenta a wywiewne poprzez wyrzutnię ścienną typ B wg KB.37.6.(5). Bezpośrednio do pomieszczeń zaplecza oraz Sali wielofunkcyjnej powietrze nawiewane będzie poprzez nawiewniki sufitowe ze skrzynką rozprężną typ PCA + MBF1 wkomponowane w sufit podwieszony. Producentem wywiew kompletów jest Lindab z pomieszczeń Sali wielofunkcyjnej poprzez kratki wentylacyjne wywiewne z przepustnicami dowolnego producenta.

Istniejące nawiewy i wywiewy od wentylatorów do czerpni i wyrzutni nad pomieszczeniem Sali wielofunkcyjnej wykonać z kanałów prostokątnych typ A/I o połączeniach kołnierzowych uszczelnionych uszczelką gumową. Przewód nawiewny izolować matami z wełny mineralnej o grubości 2,0 cm. Pozostałą część instalacji nawiewnej wykonać z przewodów elastycznych izolowanych ciepłochronnie typ Vental Therm prod Venture Industries. Przewody wywiewne wykonać z przewodów typ Venture bez izolacji. Przewody kształtkami stalowymi prod Lindab ul. Kolejowa 311 Łomianki łączyć poprzez opaski zaciskowe . Przewody Venture z prostokątnymi aluminiowymi łączyć poprzez kształtki przejściowe z blachy aluminiowej o połączeniach z jednej strony kołnierzowym z drugiej zaciskowych. Całość instalacji układać nad sufitami podwieszanymi i mocować do stropu za pomocą zawiesi. Ilość powietrza nawiewanego i wywiewanego poprzez poszczególne wloty i wyloty ich przekroje pokazano na tys. Nr 1S w części rysunkowej opracowania.

W pomieszczeniach przedsionka oraz WC ogólnie dostępowego nie występuje instalacja wentylacji grawitacyjnej. Projektuje się instalację wentylacji zastępczej mechanicznej pom. Przedsionka i pom. Przyłączy. Przewiduje się wykorzystanie istniejącego przewodu aranżowanego dotychczas wentylującego pom. przyłączy. Do istniejącego przewodu 140x140 należy włączyć układ wentylacyjny składający się z wentylatora kanałowego typ TD-160/100 kratki wentylacyjnej wywiewnej z przepustnicą (pom. przyłączy) , nawiewniku sufitowego ze skrzynką rozprężną typ PCA+MBT-1g100 (pom. przedsionka). Powietrze do atmosfery wyrzucane będzie poprzez wywietrznik cykliczny Ø160 wg BN-70/8865-13 zamontowany na trzonie kominowym. Połączenie kołnierzowe wywietrznika z trzonem uszczelnić uszczelką gumową. Przewody wentylacyjne jak w pozostałych układach wentylacyjnych wg wykazu elementów wentylacji.

Powietrze z pom. WC ogólnodostępnego wywiewane będzie do istniejącego przewodu ceramicznego 140x140. Do kanału włączyć wentylator łazienkowy typ EDM-200. Wentylator

połączyć elektrycznie z instalacją oświetlenia wg pom. WC. Włączenie wentylatora jednocześnie z włączeniem oświetlenia pomieszczenia wyłączenie po upływie 1 minuty po wyłączeniu światła. Nawiew powietrza poprzez kratkę kontaktową w drzwiach o wym. 400x120 mm.

3.0.Obliczenia

3.1. Pom. 1.1 Przedsionek

W pomieszczeniu nie występuje instalacja wentylacji grawitacyjnej. Projektuje się zastępczą instalację wentylacji mechanicznej wywiewnej.

Ilość powietrza do wymiany obliczona na podstawie wymaganej krotności wymian powietrza w pomieszczeniu.

- powierzchnia $F=18,8 \text{ m}^2$

- kubatura $V=18,8 \times 2,5=47 \text{ m}^3$

- krotność wymiany – 1w/h

- ilość powietrza do wymiany

$$V=47 \times 1=47 \text{ m}^3/\text{h}$$

- ilość ciepła ogrzewczo wentylacyjnego

$$Q_w=47 \times 0,34 \times 27=430 \text{ W}$$

Nawiew poprzez nie szczelność stolarki dźwigowej. Ciepło wentylacyjne włączyć do bilansu grzejników.

Wywiew poprzez kratkę wentylacyjnej o powierzchni.

$$F = \frac{47}{3600 \times 2} = 0,007 \text{ m}^2$$

Dobrano kratkę wentylacyjną z przepustnicą o wym. 100x100 mm wywiew łącznie z pom 1.7.

3.2. Pom. 1.2. sala wielofunkcyjna

W pomieszczeniu przewiduje się instalację wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewną. Ilość powietrza do wymiany obliczono na podstawie ilości powietrza przypadającej na osoby przebywające w pomieszczeniu.

- ilość osób ćwiczących – $8+1 = 9$ osób

- ilość powietrza przypadające na 1 osobę – $V = 60 \text{ m}^3/\text{h}$

- ilość powietrza do wymiany $V=9 \times 60=540 \text{ m}^3/\text{h}$

- ilość ciepła ogrzано-wentylacyjnego

$$Q_w = 540 \times 0,34 \times 38 = 6980 \text{ W}$$

- krotność wymian powietrza w pomieszczeniu

$$n = \frac{540}{65,3 \times 3} = 2,8 \text{ w/h}$$

Do nawiewu przyjęto termostaty nawiewne typ PCA+MBT-1 160

- powierzchnia kratki wentylacyjnej wywiewnych

$$F = \frac{540}{3600 \times 2} = 0,08 \text{ m}^2$$

Przyjęto 4 kratki wentylacyjne wywiewne przepustnicami o wym. 160x160 mm.

Nawiew poprzez wentylator kanałowy o charakterystyce

- typ TD -800/200
- wyd. max – 880m³/h
- moc max – 128 W
- napięcie 230 V
- poziom ciśnienia akustycznego max- 45dBCA
- nr art. 40020750
- regulator obrotów REB-1N nr art. 40025010
- prod Venture Industries Sp ZOO ul. Mokra 27 Łomianki Kielpin.

Do ogrzania powietrza wentylacyjnego w ilości 6980 W przyjęto nagrzewnicę kanałową elektryczną o charakterystyce

- typ DH-250/90
- moc – 90 kW
- napięcie 3x400V
- ilość elementów grzewczych 6x1500W
- nr art. – 40511780
- prod Venture Industrieis

Wywiew łącznie z pom. 1.3.

3.3. Pom. 1.3. Zaplecze trenera

jak w pom .1. lecz

- powierzchnia $F=4,1 \text{ m}^2$
- kubatura $V=4,1 \times 2,5=10,25 \text{ m}^3$
- krotność wymian $h=2 \text{ w/h}$

- ilość powietrza do wymiany

$$V=10,25 \times 2=20,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

- ilość ciepła ogrzano wentylacyjnego

$$Q_w=21 \times 0,34 \times 31=220\text{W}$$

Wywiew poprzez anemostat wywiewny typ SKE 100

Wywiew łącznie z pom 1.2. w ilości

$$V_w=540+21=561 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wywiew poprzez wentylator kanałowy typ TD-800/200 jak w pkt 3.2.

3.4. Pom. 1.4. WC ogólnodostępne

Ze względu na brak okien zewnętrznych w pom WC wymagana jest instalacja wentylacji mechanicznej.

Ilość powietrza obliczono z ilości powietrza przypadającego na 1 urządzenie

- typ urządzenia – miska ustępowa
- ilość urządzeń 1
- ilość powietrza na 1 urządzenie – $V=40\text{m}^3/\text{h}$
- ilość powietrza do wymiany

$$V=40 \times 1=40\text{m}^3/\text{h}$$

- ilość ciepła ogrzano – wentylacyjnego

$$V=40 \times 0,34 \times (20+18-7)=420\text{W}$$

- do wywiewu przyjęto wentylator łazienkowy o charakterystyce
- typ EDM -200
- wyd max – $180\text{m}^3/\text{h}$
- moc – 25W
- napięcie 230V
- ciśnienie akustyczne – 46dB (A)
- prod Venture Industries

Nawiew do pomieszczenia poprzez kratkę kontaktową w drzwiach o wym. 400x160mm.

3.5. Pom. 1.5. Umywalnia.

W pomieszczeniu przewiduje się instalację wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej. Ilość powietrza do wymiany obliczano wg wymaganej krotności wymian powietrza w pomieszczeniu.

- powierzchnia $F=7,0 \text{ m}^2$
- kubatura $V=7,0 \times 2,25=17,5 \text{ m}^3$
- krotność wymian $n=5 \text{ w/h}$
- ilość powietrza do wymiany

$$V=17,5 \times 5=88 \text{ m}^3/\text{h}$$

- ilość ciepła ogrzano-wentylacyjnego

$$Q_w=88 \times 0,34 \times 43=1280 \text{ W}$$

Do nawiewu przyjęto anemostat nawiewny typ PCA+MBT1-125 do wywiewu przyjęto anemostat wywiewny PCA+MBT-1-125 z kołnierzem montażowym SZR-125.

Nawiew i wywiew łącznie z pom 1.6.

3.6. Pom. 1.6. Szatnia

jak w pkt. 3.5 lecz

- powierzchnia $F=7,5 \text{ m}^2$
- kubatura $V=7,5 \times 2,5=18,8 \text{ m}^3$
- krotność wymian $n=4 \text{ w/h}$
- ilość powietrza do wymiany

$$V=18,8 \times 4=75 \text{ m}^3/\text{h}$$

- ilość ciepła ogrzano-wentylacyjnego

$$Q_w=75 \times 0,34 \times 43=1100 \text{ W}$$

Do nawiewu przyjęto anemostat nawiewny typ PCA+MBT-1-100 do wywiewu przyjęto anemostat wywiewny typ PCA+MBT-1-100

Łączna ilość powietrza do wymiany pom. 1.5 i 1.6

$$V=88+75=163 \text{ m}^3/\text{h}$$

Do nawiewu i wywiewu przyjęto wentylatory kanałowe o charakterystyce

- typ –TD-250/100
- wyd. max- $250 \text{ m}^3/\text{h}$
- moc max-39W
- napięcie 230V

- poziom ciśnienia akustycznego max – 28 dB(A)
- nr art. 40020720
- regulator obrotów REB-1N nr art. 40025010

$$Q_w = 1280 + 110 = 2380 \text{ W}$$

Powietrze wentylacyjne ogrzane będzie poprzez nagrzewnicę kanałową elektryczną o charakterystyce.

- typ DH-200/30
- moc – 3,0 kW
- napięcie – 3x400V
- ilość elementów grzewczych 3x1000W
- nr art. 40511755
- prod. Venture Industries

3.7. Pom. 1.7. pom. Przyłączy

jak w pkt 1.1. lecz

- powierzchnia $F = 5,4 \text{ m}^2$
- kubatura $V = 5,4 \times 3,2 = 17,0 \text{ m}^3$
- krotność wymian $h = 120/\text{h}$
- ilość powietrza do wymiany

$$V = 17 \times 1 = 17 \text{ m}^3/\text{h}$$

- ilość ciepła ogrzano-wentylacyjnego

$$Q_w = 17 \times 0,34 \times 19 = 110 \text{ W}$$

- wywiew poprzez kratkę wentylacyjną z przepustnicą o wym 100x100mm

Łączna ilość powietrza do wymiany z pom 1.1 i 1.7

$$V = 47 + 17 = 64 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla powyższych potrzeb przyjęto wentylator kanałowy o charakterystyce

- typ TD-160/100
- wyd. max – 160 m^3/h
- moc max – 35W
- napięcie 230 V
- poziom ciśnienia akustycznego 18dB(A)
- nr art. 40020710

- z regulatorem obrotów REB1N nr kat 40025010
- prod. Venture Industries

4.0. Wytyczne branżowe

4.1. Wytyczne budowlane

- przewidzieć otwór pod wyrzutnie ścienna 1N-02 i 2W-03 o wym. 650x200 mm
- przewidzieć otwór pod czerpnię ścienna 1N-03 i 2N-04 o wym. 650x200 mm
- połączyć kanał wentylacyjny ceramiczny 2 x 140x140 z pom. 1.4. wg części rysunkowej.

4.2. wytyczne elektryczne.

Zasilić w energię elektryczną o napięciu 3x400V następujące urządzenia:

- nagrzewnicę kanałową typ D-H-250/90 moc 9,0 KW ilość elementów grzejnych 6x1500W
oznaczenie 1N-02
- nagrzewnicę kanałową typ D-H-200/30 moc 3,0 kW ilość elementów grzejnych 3x1000W
oznaczenie 2N-02

Zasilić w energię elektryczną o napięciu 230 V następujące urządzenia:

- wentylator kanałowy typ TD -800/200 moc 128W Obr 2450/min oznaczenia 1N-01
- wentylator kanałowy typ TD -800/200 moc 128W Obr 2450/min oznaczenia 1W-01
- wentylator kanałowy typ TD -250/100 moc 39W Obr 1880/min oznaczenia 2N-01
- wentylator kanałowy typ TD -250/100 moc 39W Obr 1880/min oznaczenia 2W-01
- wentylator kanałowy typ TD -160/100 moc 35W Obr 2500/min oznaczenia 3W-01
- wentylator łazienkowy typ EDM-200 moc 25 W Obr 2500/min oznaczenie 4W-01
- sprzężyć złącza 1N i 1W oraz 2N i 2W włącznie Złoczów 1N i 1W pom. .1.2. , 2N i 2W w pom. 1.6, 3W w pom 1.6 , 3W w pom 1.1, 4W sprzężyć z oświetleniem WC.

Opracował :

Układ nawiewny do Sali wielofunkcyjnej

1N-01	Wentylator kanałowy typ TD-800 /200 wyd. max 880m ³ /h moc max 128W. nr art. 40020750 z regulatorem obrotów	Venture Industries Sp ZOO ul Mokra 27 Łomianki Kielpin	kpl.	1
1N-02	REB1N nr art. 40025010. Nagrzewnica kanałowa typ DH-250/90 moc-90kW ilość elementów grzewczych 6x1500 W Ne art. 40511780	Venture Industries Sp ZOO ul Mokra 27 Łomianki Kielpin	szt.	1
1N-03	Czerpnia okienna 160x400	Wykonanie indywidualne	szt.	1
1N-04	Nawiewnik sufitowy ze skrzynką rozprężną typ PCA+MBT-1 wielkość 160 H=210	Lindab ul. Kolejowa 311 Łomianki	kpl.	4
1N-05	Trójnik typ TCPUØ250x250x125	----- -----	szt.	1
1N-06	Jw. Lecz Ø200x200x125	----- -----	szt.	1
1N-07	Jw. Lecz Ø160x160x125	----- -----	szt.	1
1N-08	Zwężka typ RCU Ø250x200	----- -----	szt.	1
1N-09	Jw. Lecz Ø200x160	----- -----	szt.	1
1N-10	Jw. Lecz Ø160x125	----- -----	szt.	1
1N-11	Prostka ze zmianą przekroju 160x400/ Ø200 L=300 o poł. Kołnierzu wykonaniu indywidualne now. Opaska	----- -----	szt.	1
1N-12	Jw. Lecz Ø200/ Ø250 L=300 o poł opaskowym	----- -----	szt.	1
1N-13	Kanał typ A/I 400x160 L=2000 o połączeniach kołnierzowych	----- -----	szt.	3
1N-14	Jw. Lecz L=400	----- -----	szt.	1
1N-15	Przewód elastyczny typ Vental Therm Ø250	Venture Industries	mb.	3
1N-16	Jw. Lecz Ø200	----- -----	mb.	3,5
1N-17	Jw. Lecz Ø160	----- -----	mb.	3
1N-18	Jw. lecz Ø160	----- -----		
Układ wywiewny z Sali wielofunkcyjnej.				
1W-01	Wentylator kanałowy typ TD-800/200 wyd max	Venture Industries	kpl.	1

	880m ³ /h moc max 128W nr art. 40020750 z regulatorem obrotów REB-1 nr art. 40025010			
1W-02	Wyrzutnia okienna 160x400	Wykonanie indywidualne	szt.	1
1W-03	Kratka wentylacyjna wywiewna 160x160 z przepustnicą	Dowolny producent	kpl.	4
1W-04	Trójnik typ TCPU Ø250/250/160	Lindab	szt.	1
1W-05	Jw. Lecz Ø 160/160/160	Lindba	szt.	1
1W-06	Zwężka typ RCU Ø200/250	----- -----	szt.	1
1W-07	Jw. Lecz Ø 250/160	----- -----	szt.	1
1W-08	Jw. Lecz Ø160/100	----- -----	szt.	1
1W-09	Prostka ze zmianą przekroju 400x160/ Ø200 L=300	Wykonanie indywidualne	szt.	1
1W-10	Trójnik typ TCPU Ø160/160/125	Lindab	szt.	2
1W-11	Zwężka typ RCU Ø160/125	----- -----	szt.	2
1W-12	Prostka ze zmianą przekroju 160x160/ Ø160 L=300	Wykonanie indywidualne	szt.	4
1W-13	Kanał typ A/I 400x160 L=2000	----- -----	szt.	3
1W-14	Jw. Lecz L=400	----- -----	szt.	1
1W-15	Przewód elastyczny typ Vental Ø250	Venture Industries	mb.	4
1W-16	Jw.. lecz Ø200	----- -----	mb.	1,5
1W-17	Jw. Lecz Ø160	----- -----	mb.	11
1W-18	Jw. Lecz Ø125	----- -----	mb.	6
1W-19	Jw. Lecz Ø100	----- -----	mb.	7
1W-20	Anemostat wywiewny typ PCA+MBT-1 wielkość 100 H-185	Lindab	szt.	1
Układ nawiewny do szatni i umywalni				
2N-01	Wentylator kanałowy typ TD – 250/100 wyd. max 250 m ³ /h moc max 39W nr art. 40020720 z regulatorem REB-1N nr art. 40025010	Venture Industries	kpl.	1
2N-02	Nagrzewnica kanałowa typ DN-200/30 moc 30 kW ilość elementów grzewczych 3x1000 W	----- -----	szt.	1

	wnr art. 40511755			
2N-03	Nawiewnik sufitowy ze skrzynką rozprężną typ PCA+MBT -1 wielkość 125 H=235	Lindab	kpl.	2
2N-04	Czerpnia okienna 160x160	Wykonana indywidualna	szt.	1
2N-05	Trójnik typ TCPU Ø125/125/100	Lindab	szt.	1
2N-06	Zwężka typ RcU Ø200/125	Lindab	szt.	2
2N-07	Jw. Lecz Ø160/100	----- -----	szt.	1
2N-08	Jw. Lecz Ø125/100	----- -----	szt.	2
2N-09	Przewód elastyczny typ Vental Therm Ø160	Venture Industries	mb.	7
2N-10	Jw. Lecz Ø125	----- -----	mb.	7
2N-11	Jw. Lecz Ø100	----- -----	mb.	3
2N-12	Prostka ze zmianą przekroju 160x160/ Ø160 L=300	Wykonanie indywidualne	szt.	1
Układ wywiewny z szatni i umywalni				
2W-01	Wentylator kanałowy typ TD-250/100 wyd. max 250m ³ /h moc max 39W nr art. 40020750 z regulatorem obrotów REB1N nr art. 40025010	Venture Industries	kpl.	1
2W-02	Wywiewnik sufitowy ze skrzynią typ PCA+MBT1 wielkość 125 H=235	Lindab	kpl.	2
2W-03	Wyrzutnia okienna 160x160	Wykonanie indywidualne	szt.	1
2W-04	Prostka ze zmianą przekroju 160x160/ Ø160 L=300	----- -----	szt.	1
2W-05	Trójnik typ TCPU Ø 125/125/100	Lindab	szt.	1
2W-06	Zwężka typ RCU Ø200/125	----- -----	szt.	1
2W-07	Jw. Lecz Ø160/100	----- -----	szt.	1
2W-08	Jw. Lecz Ø125/100	----- -----	szt.	1
2W-09	Przewód elastyczny typ Vental Ø160	Venture Industries	mb.	7
2W-10	Jw. Lecz Ø125	----- -----	mb.	6
2W-11	Jw. Lecz Ø100	----- -----	mb.	3

Układ wywiewny z pom. Przyłączy i przedsionka.				
3W-01	Wentylator kanałowy typ TD-160/100 wyd. max – 160m ³ /h moc max 35W nr art. 40020710 z regulatorem obrotów REB1N nr art. 40025010	Venture Industries	kpl.	1
3W-02	Wywietrznik cylindryczny Ø160	BN-70/8865-13	szt.	1
3W-03	Wywietrznik sufitowy ze skrzynką rozprężną typ PCA+MBT1 wielkość 100	Lindab	kpl.	1
3W-04	Kratka wentylacyjna wywietrzana z przepustnicą 100x100	Dowolny producent	kpl.	1
3W-05	Trójnik równoprzelotowy 100x100x100 L=300	Wykonanie indywidualne	szt.	1
3W-06	Prostka o zmiennym przekroju 100x100/ Ø100 L=300	----- -----	szt.	1
3W-07	Kanał typ A/I 100x100 L=170	----- -----	szt.	8
3W-08	Jw. Lecz L=870	----- -----	szt.	1
3W-09	Przewód elastyczny typ Vental Ø100	Venture Industries	mb.	1
Układ wywiewny z pom. WC ogólnodostępowego.				
4W-01	Wentylator łazienkowy typ EDM-200 moc 25W napięcie 230 V wyd. max 180m ³ /h	Venture Industries	szt.	1