

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU:

- A. OPIS TECHNICZNY
- B. ZAŚWIADCZENIA I UPRAWNIENIA
- C. RYSUNKI:

WENTYLACJA MECHANICZNA

- 1) Rzut parteru skala 1:100

CENTRALNE OGRZEWANIE

- 1) Rzut parteru skala 1:100

Spis treści

1. PODSTAWA OPRACOWANIA	1
2. ZAKRES OPRACOWANIA	1
3. LOKALIZACJA	2
4. DANE OGÓLNE	2
5. INSTALACJE WEWNĘTRZNE	2
5.1. Wentylacja technologiczna	2
5.2. Instalacja pneumatyczna	3
5.3. Instalacja grzewcza	3

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zalecenia Inwestora
- Podkłady architektoniczne opracowane przez architekta
- Wytyczne projektowe, normy, przepisy, warunki techniczne katalogi firm.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji wentylacji mechanicznej oraz grzewczej dla istniejącego Sali dydaktycznej w budynku szkoły plastycznej w miejscowości Zakopane.

3. LOKALIZACJA

Zakopane ul. Kościuszki dz. ewid. nr 153/5, 152/2.

4. DANE OGÓLNE

- Wentylacja pyłu powstałego w wyniku pracy urządzeń do obróbki drewna odbywać się będzie w filtrze stacjonarnym RLA 300 VIBER POWER firmy Jaroma.
- Instalacja grzewcza w budynku dostarczać będzie ciepło za pomocą grzejników płytowych, gładkich.
- Instalację zaprojektowano z rur miedzianych prowadzonych po wierzchu ścian.
- Budynek wyposażać należy w instalację pneumatyczną z zaworami końcowymi

5. INSTALACJE WEWNĘTRZNE

5.1. Wentylacja technologiczna

Zaprojektowano dwa urządzenia do odciągu trocin RLA Viber power firmy Jaroma o wydajności 8900m³/h. Zadaniem urządzeń jest odciąg trocin i pyłów znad stanowisk urządzeń do obróbki drewna. W kanałach odciągowych należy zachować wysoką prędkość porywu w tym celu należy zachować średnice zaprojektowanych kanałów wentylacyjnych. W formie załącznika do opracowania dołączono kartę DTR urządzenia. Urządzenia do obróbki drewna wyposażone będą w króćce przystosowane do podłączenia odciągów wentylacyjnych. Obieg powietrza wentylacyjnego jest zamknięty, filtrowane powietrze po oczyszczeniu z pyłów pozostaje w pomieszczeniach.

Do budowy instalacji wentylacji mechanicznej przewidziano przewody z blachy stalowej ocynkowanej ze szwem spiralnym typu SPIRO łączonych na uszczelkę gumową EPDM. Rozprowadzenie powietrza w obrębie poszczególnych pomieszczeń przewodami okrągłymi typu ISOCONNECT. Rozgałęzienia przewodów winny być wyposażone w przepustnice umożliwiające regulację hydrauliczną całego układu. Kanały wentylacyjne należy wyposażać w rewizje umożliwiające ich czyszczenie i konserwację.

Zestawienie kształtek wentylacji mechanicznej dołączono w formie załącznika do opracowania.

Opracowanie nie obejmuje wentylacji ogólnej pomieszczeń stolarni, nie jest w zakresie zlecenia, aby zapewnić prawidłowe warunki pracy pomieszczenia dydaktyczne należy wyposażyć w układ wentylacji mechanicznej bytowej w kolejnych etapach inwestycji.

5.2. Instalacja pneumatyczna

Ze względów technologicznych zaprojektowano instalację pneumatyczną. Instalację należy wykonać z rur miedzianych o średnicy dn 15 zakończoną zaworem mosiężnym pneumatycznym z upustem powietrza z szybko złączką dn 15.

5.3. Instalacja grzewcza

Instalacja wykonana będzie z rur miedzianych łączonych przez lutowanie, prowadzonych po wierzchu ścian, projektuje się włączenie do istniejącej instalacji grzewczej. W celu utrzymania czystości zaprojektowano grzejniki płytowe gładkie, nie jest wymagany atest higieniczny dla zastosowanych grzejników.

Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający samokompensację instalacji pracującej wskutek wydłużeń termicznych. Piony należy wykonać w układzie samokompensacji poprzez połączenie z poziomymi przewodami rozdzielczymi stosując ramiona kompensacyjne. W przypadku braku możliwości zastosowania samokompensacji należy instalować kompensatory U-kształtne. Przewody należy montować stosując podpory stałe i przesuwne umożliwiając minimalne przemieszczanie się przewodów podczas pracy.


Przewody rozdzielcze należy układać w 0,5 % w kierunku punktów opróżniania instalacji. W najwyższych punktach instalacji należy montować automatyczne odpowietrzniki. Rozdzielacze główne, poziome przewody rozdzielcze, przewody i urządzenia wymiennikowni oraz wszystkie piony wraz z armaturą należy izolować termicznie otuliną z pianki poliuretanowej.

W budynku przewiduje się głównie montaż grzejników płytowych stalowych firmy Purmo. Grzejniki płytowe i konwektorowe wyposażone w automatyczne zawory odpowietrzające, zawory termostatyczne z wstępną nastawą oraz wbudowanym czujnikiem oraz zawory odcinające na powrocie. Podłączenia grzejników głównie boczne w systemie K. Przy doborze poszczególnych grzejników dla pomieszczeń należy zapewnić efektywną moc grzewczą grzejników podaną w części obliczeniowej projektu (H_L,c).

Próbę ciśnienia instalacji należy przeprowadzić wodą o ciśnieniu 0,4 MPa. Próba powinna być przeprowadzona dwukrotnie przez 30 min w odstępach 10 min. Po 30 min próby ciśnienie nie może się obniżyć i nie może być widoczny żaden przeciek. Następnie należy wykonać próbę główną. Czas trwania próby wynosi 2 godziny. Po zakończeniu próby nie może być spadku ciśnienia większego niż 0,2 mbar i nie może wystąpić żaden przeciek. Próba ciśnienia dla węzła nie powinna przekraczać 0,2 MPa.

Określenie nominalnej mocy instalacji:

- Projektowe obciążenie cieplne pomieszczeń: **17,8 kW**


mgr inż. Adam Plewa
Upr. nr MAP/0258/POCS/14 do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, wodociagowych i kanalizacyjnych.
tel.: 888 182 796

Nazwa: S4
 Typ: Wywiewny
 Opis:

Sys.	Nr	Szl	Typ	Nazwa	Wymiary			Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. catk. [m2]	Producent
S4	1	2	SCDI*+DA+AV	Anemostat wirkowy okrągły				stal				Ogólne
S4	2	4	TUBE*	Przewód okrągły	D = 125	l1 = 2000		ocynk		0,79	3,14	Ogólne
S4	3	7	BP	Kołano prasowane	alfa = 90	D1 = 125		ocynk	naturalny	0,12	0,81	Karpol
S4	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1483		ocynk		0,58	0,58	Ogólne
S4	5	1	BGE	Kołano prasowane	alfa = 14	r = 1	d1 = 125	ocynk		0,02	0,02	Ogólne
S4	6	4	MFA	Złączka mufowa	d1 = 125			ocynk		0,04	0,15	Ogólne
S4	7	2	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 160	d2 = 125	l1 = 78	ocynk		0,08	0,16	Ogólne
S4	8	3	MFA	Złączka mufowa	d1 = 160			ocynk		0,05	0,14	Ogólne
S4	9	1	TY	Okrągły trójnik (spodnie)	D1 = 315	D2 = 160	L1 = 177	ocynk	naturalny	0,41	0,41	Karpol
S4	10	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 315	l1 = 3360		ocynk		3,32	3,32	Ogólne
S4	11	2	AYE	Symetryczny trójnik 45 stopni	d1 = 315	d3 = 125	l1 = 305	ocynk		0,58	1,17	Ogólne
S4	12	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 315	l1 = 250		ocynk		0,25	0,25	Ogólne
S4	13	1	AYE	Symetryczny trójnik 45 stopni	d1 = 315	d3 = 160	l1 = 326	ocynk		0,66	0,66	Ogólne
S4	14	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 315	l1 = 426		ocynk		0,42	0,42	Ogólne
S4	15	2	BGE	Kołano prasowane	alfa = 44	r = 1	d1 = 315	ocynk		0,36	0,72	Ogólne
S4	16	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 315	l1 = 1571		ocynk		1,55	1,55	Ogólne
S4	17	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 315	l1 = 453		ocynk		0,45	0,45	Ogólne
S4	18	8	MFA	Złączka mufowa	d1 = 315			ocynk		0,13	1,07	Ogólne
S4	19	6	BP	Kołano prasowane	alfa = 90	D1 = 315		ocynk	naturalny	0,73	4,40	Karpol
S4	20	2	CV1*+0 m3/h+0 Pa+220V	Wentylator kanałowy okrągły inline	d = 315	l = 535						Ogólne
S4	21	2	GR	Rura z blachy ocynkowanej gładka	D1 = 315	L = 2000		ocynk	naturalny	1,98	3,96	Karpol
S4	22	1	BGE	Kołano prasowane	alfa = 9	r = 1	d1 = 125	ocynk		0,01	0,01	Ogólne
S4	23	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 968		ocynk		0,38	0,38	Ogólne
S4	24	1	BGE	Kołano prasowane	alfa = 59	r = 1	d1 = 125	ocynk		0,08	0,08	Ogólne
S4	25	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 308		ocynk		0,12	0,12	Ogólne

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary			Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent
S4	26	1	GR	Rura z blachy ocynkowanej gładka	D1 = 125	L = 2000		ocynk	naturalny	0,79	0,79	Karpol
S4	27	1	SCD1*+DA	Anemostat wirowy okrągły	D = 125			stal				Ogólne
S4	28	1	BGE	Kolano prasowane	alfa = 21	r = 1	d1 = 160	ocynk		0,04	0,04	Ogólne
S4	29	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 1262		ocynk		0,63	0,63	Ogólne
S4	30	2	BP	Kolano prasowane	alfa = 90	D1 = 160		ocynk	naturalny	0,19	0,38	Karpol
S4	31	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 3000		ocynk		1,51	1,51	Ogólne
S4	32	1	SCD1*	Anemostat wirowy okrągły	D = 160			stal				Ogólne
S4	33	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1006		ocynk		0,39	0,39	Ogólne
S4	34	2	CDI*+CV+DA	Anemostat okrągły	D = 125			stal				Ogólne
S4	35	1	BGE	Kolano prasowane	alfa = 13	r = 1	d1 = 160	ocynk		0,03	0,03	Ogólne
S4	36	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 1130		ocynk		0,57	0,57	Ogólne
S4	37	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 2000		ocynk		1,00	1,00	Ogólne
S4	38	1	SCD1*+DA	Anemostat wirowy okrągły	D = 160			stal				Ogólne
S4	74	1	BO	Zasłlepka	a = 125	b = 200		ocynk		0,03	0,03	Ogólne
S4	75	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 2107		ocynk		1,06	1,06	Ogólne
S4	76	1	TC3*	Trójnik asymetryczny 90 stopni	d1 = 200	d3 = 160	l1 = 210	ocynk		0,28	0,28	Ogólne
S4	77	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 1972		ocynk		1,24	1,24	Ogólne
S4	78	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 257		ocynk		0,10	0,10	Ogólne
S4	79	2	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 125	ocynk		0,12	0,23	Ogólne
S4	80	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1283		ocynk		0,50	0,50	Ogólne
S4	81	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1488		ocynk		0,58	0,58	Ogólne
S4	82	1	TC3*	Trójnik asymetryczny 90 stopni	d1 = 160	d3 = 125	l1 = 170	ocynk		0,19	0,19	Ogólne
S4	83	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 160	l1 = 1801		ocynk		0,90	0,90	Ogólne
S4	84	1	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 160	ocynk		0,19	0,19	Ogólne
S4	85	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 5976		ocynk		2,35	2,35	Ogólne
S4	88	1	USE	Redukcja symetryczna	d1 = 315	d2 = 200	l1 = 188	ocynk		0,30	0,30	Ogólne
S4	89	2	MFA	Złączka mufowa	d1 = 200			ocynk		0,06	0,12	Ogólne
S4	90	2	BGE	Kolano prasowane	alfa = 90	r = 1	d1 = 200	ocynk		0,30	0,59	Ogólne
S4	91	1	OCI*	Odsadza okrągła	d1 = 200	e = 1	l1 = 1342	ocynk		0,89	0,89	Ogólne
S4	92	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 4563		ocynk		2,87	2,87	Ogólne

Sys.	Nr	Szl.	Typ	Nazwa	Wymiary				Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent
S4	93	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 1937			ocynk		1,22	1,22	Ogólne
S4	94	1	TY	Okrągły trójnik (spodnie)	D1 = 200	D2 = 125	L1 = 160	alfa = 90	ocynk	naturalny	0,23	0,23	Karpol
S4	95	1	BGE	Kolano prasowane	alfa = 21	r = 1	d1 = 125		ocynk		0,03	0,03	Ogólne
S4	96	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1966			ocynk		0,77	0,77	Ogólne
S4	97	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 3000			ocynk		1,18	2,36	Ogólne
S4	98	2	SCD1*	Anemostat wirowy okrągły	D = 125				stal				Ogólne
S4	99	1	BGE	Kolano prasowane	alfa = 18	r = 1	d1 = 125		ocynk		0,02	0,02	Ogólne
S4	100	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1493			ocynk		0,59	0,59	Ogólne
S4	101	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 6000			ocynk		2,36	4,71	Ogólne
S4		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 200	l1 = 1972			ocynk		1,24	1,24	Ogólne
S4		1	MFA	Złączka mufowa	d1 = 160				ocynk		0,05	0,05	Ogólne
S4		1	MF1*	Złączka nypłowa	d1 = 200				ocynk		0,05	0,05	Ogólne
S4		2	MF1*	Złączka nypłowa	d1 = 125				ocynk		0,03	0,06	Ogólne

Wyniki - Ogólne

Całkowita projektowa strata ciepła Φ :	17850	W
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} :	0	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku Φ_{HL} :	17850	W
Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:		
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$:	71,0	W/m ²
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$:	20,0	W/m ³
Wyniki obliczeń wentylacji na potrzeby projektowego obciążenia cieplnego:		
Powietrze infiltrujące V_{infv} :	125,8	m ³ /h
Powietrze dodatkowo infiltrujące $V_{m,infv}$:	0,0	m ³ /h
Wymagane powietrze nawiewane mech. $V_{su,min}$:	2515,0	m ³ /h
Powietrze nawiewane mech. V_{su} :	2515,0	m ³ /h
Wymagane powietrze usuwane mech. $V_{ex,min}$:	2515,0	m ³ /h
Powietrze usuwane mech. V_{ex} :	2515,0	m ³ /h
Średnia liczba wymian powietrza n:	3,1	
Dopływające powietrze wentylacyjne V_v :	2766,7	m ³ /h
Średnia temperatura dopływającego powietrza θ_v :	4,0	°C
Parametry obliczeń projektu:		
Obliczanie przenikania ciepła przy min. $\Delta\theta_{min}$:	4,0	K
Wariant obliczeń strat ciepła do pomieszczeń w sąsiednich grupach:		
Obliczaj z ograniczeniem do $\theta_{j,u}$		
Minimalna temperatura dyżurna $\theta_{j,u}$:	16	°C
Obliczaj straty do pomieszczeń w sąsiednich		
budynkach tak jak by były nieogrzewane:	Tak	

Wyniki - Ogólne

Obliczanie automatyczne mostków cieplnych:		Tak
Obliczanie mostków cieplnych metodą uproszczoną:		Tak
Domyślne dane do obliczeń:		
Typ budynku:		Szkolny
Typ konstrukcji budynku:		Średnia
Typ systemu ogrzewania w budynku:		Konwekcyjne
Oslabienie ogrzewania:		Bez oslabienia
Regulacja dostawy ciepła w grupach:		Indywidualna reg.
Stopień szczelności obudowy budynku:		Średni
Krotność wymiany powietrza wewn. n50:		3,5 1/h
Klasa osłonięcia budynku:		Brak osłonięcia
Domyślne dane dotyczące wentylacji:		
System wentylacji:	Nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła	
Temperatura powietrza nawiewanego θ_{su} :		°C
Temperatura powietrza kompensacyjnego θ_c :	20,0	°C
Domyślne dane dotyczące rekuperacji i recyrkulacji:		
Temperatura dopływającego powietrza $\theta_{ex,rec}$:	20,0	°C
Projektowa sprawność rekuperacji η_{recup} :	70,0	%
Sezonowa sprawność rekuperacji $\eta_{s,recup}$:	49,0	%
Projektowy stopień recyrkulacji η_{recir} :		%
Sezonowy stopień recyrkulacji $\eta_{s,recir}$:		%
Geometria budynku:		

Wyniki - Ogólne

Rzędna poziomu terenu:	5,00	m
Domyślna rzędna podłogi L_f :	0,00	m
Rzędna wody gruntowej:	3,00	m
Domyślna wysokość kondygnacji H:	3,00	m
Domyślna wys. pomieszczeń w świetle stropów H_i :	2,70	m
Pole powierzchni podłogi na gruncie A_g :	100,00	m ²
Obwód podłogi na gruncie w świetle ścian zewn. P_g :	40,00	m
Obrót budynku:	Bez obrotu	

Wyniki - Ogólne

Obliczanie automatyczne mostków cieplnych:		Tak
Obliczanie mostków cieplnych metodą uproszczoną:		Tak
Domyślne dane do obliczeń:		
Typ budynku:		Szkolny
Typ konstrukcji budynku:		Średnia
Typ systemu ogrzewania w budynku:		Konwekcyjne
Osiabienie ogrzewania:		Bez osiabienia
Regulacja dostawy ciepła w grupach:		Indywidualna reg.
Stopień szczelności obudowy budynku:		Średni
Krotność wymiany powietrza wewn. n ₅₀ :	3,5	1/h
Klasa osłonięcia budynku:	Brak osłonięcia	
Domyślne dane dotyczące wentylacji:		
System wentylacji:	Nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła	
Temperatura powietrza nawiewanego θ_{su} :		°C
Temperatura powietrza kompensacyjnego θ_{ac} :	20,0	°C
Domyślne dane dotyczące rekuperacji i recyrkulacji:		
Temperatura dopływającego powietrza $\theta_{ex,rec}$:	20,0	°C
Projektowa sprawność rekuperacji η_{recup} :	70,0	%
Sezonowa sprawność rekuperacji $\eta_{E,recup}$:	49,0	%
Projektowy stopień recyrkulacji η_{recir} :		%
Sezonowy stopień recyrkulacji $\eta_{E,recir}$:		%
Geometria budynku:		