

Projekt wykonawczy

**Dla budynku biblioteki oryginałów dokumentów geologicznych
Centralnego Archiwum Geologicznego**

**Adres: ul. Bema 4, Halinów
Dz. nr 605**

**Inwestor: Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy
ul. Rakowiecka 4
00-975 Warszawa**



**Zlecniodawca: PB. WidBas
ul. Rynkowa 6
05-520 Konstancin-Jeziorna**



INSTALACJA WENTYLACJI-KLIMATYZACJI

*Zmianę usytuowania czepni
oznaczono kolorem czerwonym.*

mgr inż. Bogdan Karwowski
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłotnych, wentylacyjnych, gazowych i wod-kan
nr MAZ/0405/PWOS/09

21.08.2012

Projektował: mgr inż. Bogdan Karwowski

mgr inż. Bogdan Karwowski
upr. nr MAZ/0405/09

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłotnych, wentylacyjnych, gazowych i wod-kan
nr MAZ/0405/PWOS/09

Sprawdził: mgr inż. Jan Kraczkowski

upr. nr NB 8386 25-80

PROJEKTANT W SPECJALNOŚCI
Instalacyjno-Inżynieryjnej
mgr inż. Jan Kraczkowski
09-100 Płońsk, ul. Baczyńskiego 6
Nr uprawnień NB 8386 25-80

Współpraca: Jakub Nowak

Nowak

Warszawa, grudzień 2010

RIPS Realizacje i Projekty Sanitarne
Bogdan Karwowski
ul. Konopnickiej 25, 09-100 Płońsk
NIP: 7741909517, Regon: 611336098

Pracownia:
ul. Ratuszowa 11 pok. 266, 03-450 Warszawa
tel.: 22 100 57 61 fax: 22 675 75 64
tel: 603 405 671 e-mail: biuro@rips.pl

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

OPIS TECHNICZNY 3

1.	Podstawa opracowania.	3
2.	Zakres opracowania.	3
3.	Założenia projektowe.	3
	Parametry powietrza zewnętrznego:	3
	Parametry powietrza w pomieszczeniach:	3
	Założenia do obliczeń ilości powietrza wentylacyjnego	4
4.	Instalacja wentylacji-klimatyzacji	4
4.1	Opis systemu	4
	Wentylacja nawiewna	4
4.2	Czerpnia powietrza	4
4.3	Sieć kanałowa	4
4.4	Tłumienie hałasu, ochrona akustyczna	5
4.5	Izolacja termiczna kanałów	5
4.5	Ochrona ppoż	5
5.	Instalacje grzewcze	5
5.1	Opis	5
5.2	Rurociągi	5
5.3	Izolacja termiczna rurociągów	5
5.4	Regulacja hydrauliczna	5
5.5	Próba ciśnieniowa	6
5.6	Zabezpieczenie antykorozyjne	6
6.	Instalacja chłodnicza	6
6.1	Opis instalacji	6
6.2	Rurociągi	6
7.	Instalacja wodociągowa	6
8.	Zapotrzebowanie mocy elektrycznej	6
9.	Charakterystyka energetyczna budynku – instalacje wentylacji - klimatyzacji.	6

załączniki:

- projektant: zaświadczenie z izby i decyzja o nadaniu uprawnień;
- sprawdzający: zaświadczenie z izby i decyzja o nadaniu uprawnień;

RYSUNKI:

Rzut parteru	rys. nr 02	skala 1:50
Przekroje A-A, B-B	rys. nr 03	skala 1:50
Przekroje C-C, D-D	rys. nr 04	skala 1:50

Opis techniczny do projektu wykonawczego dla budynku biblioteki oryginałów dokumentów geologicznych Centralnego Archiwum Geologicznego w Halinowie przy ul. Bema 4 nr dz. 605 w zakresie instalacji sanitarnych: wentylacja i klimatyzacja

1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora;
- projekt architektoniczno-budowlany;
- obowiązujące normy i przepisy branżowe;
- uzgodnienia międzybranżowe;
- uzgodnienia BHP, Sanepid, Ppoż;

2. Zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji wentylacji i klimatyzacji dla budynku biblioteki oryginałów dokumentów geologicznych Centralnego Archiwum Geologicznego w Halinowie przy ul. Bema 4 nr dz. 605

3. Założenia projektowe.

Do obliczeń cieplnych przegród budowlanych przyjęto współczynniki przenikania ciepła "U" według założeń podanych w projekcie architektonicznym obiektu (wartości nie wyższe niż U_{max} podane w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U.2008 Nr 201 poz.1238) Obliczenia współczynników przenikania ciepła 'U' oparto na normie PN-EN ISO 6946.

Parametry powietrza zewnętrznego:

Parametry powietrza zewnętrznego wyznaczono na podstawie PN-82/B-02403 dla potrzeb grzewczych, dla zimy i według PN-76/B-03420 dla wentylacji i klimatyzacji:

lato (strefa klimatyczna II):

- temperatura powietrza zewnętrznego +30°C (+32°C dla doboru urządzeń)
- wilgotność względna 45%

zima (strefa klimatyczna III)

- temperatura powietrza zewnętrznego -20°C
- wilgotność względna 100%

Parametry powietrza w pomieszczeniach:

Parametry powietrza wewnętrznego w lecie dla pomieszczeń wentylowanych i klimatyzowanych przyjęto według wymagań technologicznych.

- | | Zima | Lato |
|--------------------------|-----------|-----------|
| • Temperatura wewnętrzna | +24°C | +16÷+18°C |
| • Wilgotność względna | 40 ÷ 50 % | 40 ÷ 50 % |

Założenia do obliczeń ilości powietrza wentylacyjnego

- Ilość powietrza nawiewanego 2,6 wymian/h

4. Instalacja wentylacji-klimatyzacji

4.1 Opis systemu

Wentylacja Hali biblioteki

Wentylacja będzie obsługiwana przez centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną o wydajności na nawiewie $V = 9000 \text{ m}^3/\text{h}$ i na powrocie $V = 9000 \text{ m}^3/\text{h}$.

Centralę nawiewną zaprojektowano na zewnątrz budynku pod zadaszeniem osłoniętą żaluzjami.

Dobrano centralę typ: VS-100-R-PHCH2/FE – karta doborowa w załączeniu

Centrala składa się z następujących sekcji:

Nawiew

- filtr wstępny klasy G4;
- wymiennik krzyżowy
- chłodnica freonowa o mocy 38 kW;
- agregat freonowy o mocy chłodniczej 42 kW; MTE 38 Gallettii
- nagrzewnica elektryczna (dodatkowa) o mocy 5 kW
- nagrzewnica wodna 80/60 °C o mocy 40 kW;
- wentylator z silnikiem i przemiennikiem częstotliwości;
- króciec elastyczny.

Dla uzyskania wymaganej wartości wilgotności względnej powietrza projektuje się nawilżacz parowy LE 030 firmy VAPAC.

Lokalizacja nawilżacz oraz montażu dysz przedstawiono na rysunku.

Nagrzewnica centrali zapewnia w zimie maksymalną temperaturę nawiewu +25°C.

Chłodnica centrali zapewnia w lecie minimalną temperaturę nawiewu +14°C.

Temperatura nawiewu jest regulowana w zależności od średniej temperatury panującej w pomieszczeniu.

Wentylacja-klimatyzacja ogrzewa i chłodzi oraz nawilża i osusza powietrze w celu utrzymania w pomieszczeniu wymaganych parametrów temperatury i wilgotności.

4.2 Czerpnia powietrza

Czerpnię powietrza, dla centrali wentylacyjnej, zlokalizowano ponad drzwiami wejściowymi do budynku na wysokości 3m od poziomu terenu.

4.3 Sieć kanałowa

Przewody wentylacyjne (nawiewne, wywiewne i czerpne) będą wykonane z blachy stalowej ocynkowanej o przekroju kołowym i prostokątnym, zgodnie PN-B-03434 i

PN-B-03410. Przewody będą podwieszane z uwzględnieniem podkładek gumowych , zaś przejścia przez przegrody budowlane wykonane w izolacji akustycznej uniemożliwiającej przenoszenie na konstrukcję budynku wibracji instalacji.

4.4 Tłumienie hałasu, ochrona akustyczna

Zaprojektowano tłumiki hałasu na kanałach powietrza nawiewanego i wywiewanego . Centrale wentylacyjne będą obudowane ściankami z materiałem tłumiącym hałas, i będą wyposażone w tłumiki drgań pochodzące od wentylatorów. Centralę wentylacyjną i agregat chłodniczy obudowano żaluzjami tłumiącymi dźwięki. Zakłada się poziom hałasu wewnątrz budynku na 60 dB(A) .

Hałas na granicy działki , od strony zabudowy mieszkalnej wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A nie przekroczy 40 dB(A).

4.5 Izolacja termiczna kanałów

Kanały nawiewne zostaną zaizolowane matami z wełny mineralnej zbrojonej folią aluminiową , wewnątrz budynku- gr. 40mm, na zewnątrz budynku- gr. 100mm + płaszcz z blachy aluminiowej lub ocynkowanej; kanały czerpne – matami ze spienionego kauczuku gr. 20 mm + płaszcz z blachy aluminiowej lub ocynkowanej.

4.5 Ochrona ppoż

Na kanałach przechodzących przez ściany budynku nie wymaga się klap ppoż. odcinających.

4.6 Kurtyna powietrzna

Nad prawym skrzydłem drzwi bramowych projektuje się kurtynę powietrzną typ: GUARD 150E firmy Sonniger

5. Instalacje grzewcze

5.1 Opis

Zaprojektowano następujące instalacje:

- nagrzewnica elektryczna (dodatkowa) o mocy 5 kW
- nagrzewnica wodna o mocy 40 kW.

Nagrzewnica wodna będzie zasilona w ciepło z istniejącej kotłowni w sąsiednim budynku.

Instalację grzewczą wodną zaprojektowano w systemie dwururowym .

Obliczeniowe parametry instalacji wynoszą 80 /600 C .

Instalacja zmiennoprzepływowa, pompowa, wodna.

Temperatura zasilania będzie regulowana, przez automatykę kotła , w zależności od temperatury zewnętrznej wg „krzywej pogodowej”.

Przewody zaprojektowano z rur stalowych bez szwu łączonych przez spawanie.

Podłączenie do centrali będzie wyposażone w układ regulacji składający się z pompy cyrkulacyjnej (wymuszającej stały przepływ przez nagrzewnicę), zaworu regulacyjnego z siłownikiem , zaworów równoważących i filtra. Nagrzewnica będzie wyposażona w zawory odcinające na zasileniu i powrocie oraz w spust wody i odpowietrznik.

Przyjęto, że w istniejącej kotłowni jest stabilizator ciśnienia i układ napełniania instalacji wodą uzdatnioną.

Zasilanie instalacji odbywać się będzie ze wspólnych rozdzielaczy zlokalizowanych w pomieszczeniu kotłowni.

5.2 Rurociągi

Rurociągi poziome i pionowe wykonać z rur polipropylenowych łączonych przez zgrzewanie polidyfuzyjne.

5.3 Izolacja termiczna rurociągów

Przewody grzewcze należy izolować termicznie izolacją o gr. 70 mm.

Przyjęto materiał izolacyjny o współczynniku przenikania $=0,035W/m^*K$.

5.4 Regulacja hydrauliczna

Regulacja hydrauliczna instalacji odbywać się będzie poprzez zawory regulacyjno-pomiarowe przy rozdzielaczach w kotłowni i przy centrali.

5.5 Próba ciśnieniowa

Po zmontowaniu instalacji należy wykonać próbę ciśnieniową na zimno.

Ciśnienie próby 6 bar.

Następnie instalację należy przepłukać i napełnić uzdatnioną wodą.

5.6 Zabezpieczenie antykorozyjne

Zabezpieczenie antykorozyjne należy wykonać zgodnie z „Instrukcją zabezpieczeń przed korozją – KOR-3A” .

Rurociągi stalowe oczyszczone do 3-go stopnia czystości należy pomalować dwukrotnie farbą podkładową

6. Instalacja chłodnicza

6.1 Opis instalacji

Instalacja będzie zasilala chłodnice central wentylacyjnych oraz .

Zapotrzebowanie mocy chłodniczej:

- chłodnica centrali 38 kW;

Jako źródło chłodu zaprojektowano agregat freonowy, chłodzony powietrzem.

TYP MTE 38 firmy Galletti

Powietrze ogrzane w agregacie będzie wyrzucane na zewnątrz przy pomocy wentylatorów osiowych.

Instalację wody lodowej zaprojektowano dla pokrycia zapotrzebowania na chłód w okresie letnim.

Należy wykonać odprowadzenie skroplin z chłodnicy.

6.2 Rurociągi

Rurociągi freonowe z rur miedzianych. Izolacja cieplna z właściwością antyroszeniową.

7. Zapotrzebowanie mocy elektrycznej

Zapotrzebowanie energii elektrycznej , zależy od uruchamianych sezonowo urządzeń.

Moc elektryczna dla okresu zimowego:

- Wentylator- 2 kW
- Nagrzewnica elektryczna- 5 kW
- Wytwornica pary- 11 kW
- Kurtyna powietrzna 9 kW

Moc elektryczna dla okresu letniego:

- Wentylator- 2 kW
- Nagrzewnica elektryczna- 5 kW
- Agregat chłodniczy- 14 kW

Maksymalne zapotrzebowanie energii elektrycznej wynosi 27 kW

9. Charakterystyka energetyczna budynku – instalacje wentylacji - klimatyzacji.

Bilans mocy urządzeń elektrycznych oraz urządzeń zużywających inne rodzaje energii

Zapotrzebowanie ciepła na cele grzewcze-	40 kW
Zapotrzebowanie chłodu na cele klimatyzacji-	42 kW
Zapotrzebowanie elektrycznej mocy czynnej dla budynku-	27 kW

Parametry Sprawności Energetycznej Instalacji

Instalacje grzewcze:

- Sprawność regulacji i wykorzystania ciepła - 0,98
- Sprawność przesyłu (dla ogrzewania powietrznego) – 0,95
- Sprawność wytwarzania ciepła (dla nagrzewnicy elektrycznej) – 0,99
- Sprawność przesyłu - 0,80
- Sprawność wytwarzania ciepła - 0,95

Instalacja chłodnicza:

- Współczynnik efektywności energetycznej wytworzenia chłodu– 3,2
- Sprawność transportu energii chłodniczej – 1,0

Instalacja wentylacyjna:

- Sprawność wentylatora w centrali nawiewnej - 0,90
- Sprawność rekuperacji:
 - lato - 0,80
 - zima – 0,60

Izolacja cieplna przewodów :

- przewody grzewcze należy izolować termicznie izolacją o gr. 70 mm.

- instalacje grzewcze: budynek jest ogrzewany powietrznie,
- instalacje wentylacji: w budynku występuje instalacja nawiewna.

Poniżej grubości izolacji na przewodach nawiewnych

- 1 Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz budynku) 40 mm
- 2 Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz budynku) 80 mm

Izolacja instalacji grzewczej spełnia wymagania Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury Dz.U.201 poz. 1238 z dnia 06.11.2008.

Moc właściwa wentylatorów:

- moc właściwa wentylatora w instalacji nawiewnej wentylacji-klimatyzacji przyjęto 1,6 kW/m³/s .

Wartości współczynników spełniają warunki określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury Dz. U. nr 201, poz. 1238 z dnia 06.11.2008 r.

Dane wykazujące spełnienie wymagań dotyczących oszczędności energii :

Wszystkie przewody instalacji grzewczych i chłodniczych będą zaizolowane cieplnie i antyroszeniowo

Wszystkie kanały wentylacyjne będą zaizolowane cieplnie i antyroszeniowo.

Zastosowano recyrkulację powietrza .

W urządzeniach chłodniczych będą zastosowane sprężarki o sprawności COP równej lub wyższej od 3,0.

Zastosowane materiały i urządzenia będą posiadały aktualne dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Zaprojektowano układ automatycznej regulacji umożliwiający utrzymanie żądanych parametrów powietrza w pomieszczeniu.

Minimalne sprawności energetyczne elementów instalacji oraz systemów dystrybucji ciepła określone są w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury Dz. U. nr 201poz 1240 z dn. 6 listopada 2008 „w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno – użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej” podyktowane są dbałością o zminimalizowanie zużywanej przez budynki nieodnawialnej energii pierwotnej.

Wartość wskaźnika EP zostanie określona na etapie sporządzania świadectwa energetycznego budynku i wówczas określone również zostaną konkretne parametry sprawności energetycznej instalacji, które w poszczególnych przypadkach mogą odbiegać od wartości podanych powyżej – o ile wskaźnik EO dla całego budynku nie przekracza wartości maksymalnej.

Opracował:

mgr inż. Bogdan Karwowski

Zestawienie podstawowych urządzeń

Lp.	Typ urządzenia	Nazwa producenta	Lato	Zima	Zalilanie
			Moc [kW]	Moc [kW]	
1	Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna typ: VS-100-R-M/CH2/FN	VTS Group	3	9	3 -
2	Agregat skraplający typ: MTE 38	Galletti	22,2	0	3 -
3	Nawilżacz typ: LE 18	VAPAC	13,5	0	3 -
4	Kurtyna powietrza typ: GUARD 150E	Sonniger	0,5	9	3 -

	39,2	18
Wsp. jedn.	0,75	0,8
	29,4	14,4

U1 - Upustowy

Nazwa: U1
Typ: Upustowy
Opis: Upust

Sys. Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary			Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
				a =	b =	l =						
U1	1	WG*+MF+RG	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna	500	250		stal				Ogólne	
U1	1	K	Przewód prostokątny	500	250	l = 300	ocynk		0,50	0,50	Ogólne	
U1	1	RD1*	Przepustnica prostokątna	500	250	l = 150			ocynk			Ogólne
U1	1	TD-6 230V	Silownik przepustniczy						ocynk			Ogólne

U1 - kanał do 1800 mm obw.

Nazwa: N1
 Typ: Nawiewny
 Opis: Nawiew

Sys. Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary												Material	Kolor	Pow. [m ²]	Pow. calc. [m ²]	Producent	Uwagi
				alfa = 90	a = 795	b = 1520	d = 1000	e = 50	f =	g = 50	h = 710	l = 100	r =	s =	t =						
NI 3	1	WA	Kolano asymetryczne	alfa = 90	a = 795	b = 1520	d = 1000	e = 50	f =	g = 50	h = 710	l = 100	r =	s =	t =	ocynk		12,13	12,13	Ogólne	
NI 4	1	WS	Kolano symetryczne	alfa = 90	a = 1000	b = 795	e = 50	f = 50	r =	ig = 0						ocynk		6,07	6,07	Ogólne	
NI 5	1	UA	Redukcja asymetryczna	a = 795	b = 1000	c = 500	d = 1000	l = 500	e =	f = -295						ocynk		1,79	1,79	Ogólne	
NI 6	1	KSD	Tłumik hałasu	H = 1000	B = 500	L = 1200	S = 40	D =	Liczba wkładów = 1						ocynk					Karpol	
NI 8	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 1000	b = 500	d = 500	e = 50	f =	g = 100					ocynk		3,13	3,13	Ogólne		
NI 9	1	K	Przewód prostokątny	a = 1000	b = 500	l = 1370									ocynk		4,11	4,11	Ogólne	4,400	
NI 10	1	TR3*	Trójnik orłowy	a = 500	b = 1000	d = 710	h = 710	r = 100							ocynk		6,16	6,16	Ogólne		
NI 11	1	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 710	l = 704									ocynk		1,70	1,70	Ogólne	4,400	
NI 12	9	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 710	l = 1500									ocynk		3,63	32,67	Ogólne	4,400	
NI 13	1	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 710	l = 710									ocynk		1,72	1,72	Ogólne	4,400	
NI 14	2	BA	Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 500	b = 710	d = 710	e = 50	f =	g = 100					ocynk		3,32	6,64	Ogólne		
NI 15	2	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 710	l = 1367									ocynk		3,31	6,62	Ogólne		
NI 16	2	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a = 500	b = 710	g = 200	h = 500	l = 600	c =	300	f = 250	l3 = 100			ocynk		1,59	3,18	Ogólne		
NI 17	2	UA	Redukcja asymetryczna	a = 500	b = 710	c = 500	d = 560	l = 355	e =	-150	f = 0				ocynk		0,86	1,72	Ogólne		
NI 18	4	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 560	l = 1500									ocynk		3,18	12,72	Ogólne		
NI 19	2	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 560	l = 1496									ocynk		3,17	6,34	Ogólne		
NI 20	2	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 560	l = 309									ocynk		0,66	1,31	Ogólne		
NI 21	2	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a = 500	b = 560	g = 200	h = 500	l = 700	e =	350	f = 250	l3 = 100			ocynk		1,62	3,25	Ogólne		
NI 22	1	UA	Redukcja asymetryczna	a = 500	b = 560	c = 400	d = 500	l = 280	e =	-60	f = 0				ocynk		0,59	0,59	Ogólne		
NI 23	12	K	Przewód prostokątny	a = 400	b = 500	l = 1500									ocynk		2,70	32,40	Ogólne	1200	
NI 24	2	K	Przewód prostokątny	a = 400	b = 500	l = 330									ocynk		0,59	1,19	Ogólne	1200	

Sys. Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary											Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent	Uwagi
				a	b	g	h	l	e	f	l3	l3	l3	l3						
N1 25	4	TRI*	Trojnik prosty z prostokatnym odejsciem	a = 400	b = 500	g = 200	h = 500	l = 700	e =	350	f =	200	l3 =	100	ocynk		1,40	5,60	Ogólne	1800
N1 26	2	K	Przewód prostokatny	a = 400	b = 500	l = 610									ocynk		1,10	2,20	Ogólne	1800
N1 27	1	UA	Redukcja asymetryczna	a = 400	b = 500	c = 315	d = 315	l = 250	e =	-185	f =	0			ocynk		0,45	0,45	Ogólne	1800
N1 28	10	K	Przewód prostokatny	a = 315	b = 315	l = 1500									ocynk		1,89	18,90	Ogólne	1400
N1 29	2	K	Przewód prostokatny	a = 315	b = 315	l = 360									ocynk		0,45	0,91	Ogólne	1400
N1 30	3	TRI*	Trojnik prosty z prostokatnym odejsciem	a = 315	b = 315	g = 200	h = 500	l = 700	e =	350	f =	158	l3 =	100	ocynk		1,02	3,07	Ogólne	1400
N1 31	2	K	Przewód prostokatny	a = 315	b = 315	l = 966									ocynk		1,22	2,43	Ogólne	1400
N1 32	2	BO	Zaslepka	a = 315	b = 315										ocynk		0,10	0,20	Ogólne	
N1 33	12	ASD+AZN+EKN	Aluminiowa kraika wentylacyjna	L = 500	H = 200										aluminium naturalny				GRYFIT	
N1 34	1	K	Przewód prostokatny	a = 500	b = 710	l = 199									ocynk		0,48	0,48	Ogólne	1400
N1 35	1	UA	Redukcja asymetryczna	a = 500	b = 560	c = 400	d = 500	l = 280	e =	-60	f =	-100			ocynk		0,59	0,59	Ogólne	1400
N1 36	1	UA	Redukcja asymetryczna	a = 400	b = 500	c = 315	d = 315	l = 250	e =	-185	f =	-85			ocynk		0,45	0,45	Ogólne	1400
N1 37	1	TRI*	Trojnik prosty z prostokatnym odejsciem	a = 315	b = 315	g = 200	h = 500	l = 700	e =	350	f =	100	l3 =	100	ocynk		1,02	1,02	Ogólne	1400
N1 38	1	K	Przewód prostokatny	a = 1000	b = 500	l = 372									ocynk		1,12	1,12	Ogólne	1400
N1 39	1	RD1*	Przepustnica prostokatna	a = 500	b = 710	l = 200									ocynk				Ogólne	1400

C1 - Czerpny

Nazwa: C1

Typ: Czerpny

Opis: Czerpnia

Sys. Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
				a =	b =	l =	e =	f =	r =						
C1	1	WG*+MF+RG	Prostokątna czerpnia/wyrzutnia ścienna	a = 500	b = 1000						stal			Ogólne	
C1	1	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 1000	l = 364					ocynk	1,09	1,09	Ogólne	
C1	2	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 1000	l = 1500					ocynk	4,50	9,00	Ogólne	
C1	3	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 1000	l = 1250					ocynk	4,50	9,00	Ogólne	
C1	5	WS	Kolano symetryczne	alfa = 90	a = 1000	b = 500	e = 50	f = 50	r = 100	fg = 0	ocynk	3,30	3,30	Ogólne	
C1	6	K	Przewód prostokątny	a = 1000	b = 500	l = 914					ocynk	2,50	2,50	Ogólne	
C1	7	US	Redukcja symetryczna	a = 575	b = 1199	c = 500	d = 1000	l = 375			ocynk	2,92	5,84	Ogólne	
C1	8	RFC*	Prostokątny króciec elastyczny	a = 575	b = 1199	l = 200					ocynk			Ogólne	
C1	9	RDI*	Przepustnica prostokątna	a = 500	b = 250	l = 150								Ogólne	
C1	10	RFC*	Prostokątny króciec przyłączeniowy	a = 575	b = 1199	l = 50					ocynk	0,20	0,20	centrala	
C1	11	TD-6 230V	Siłownik przepustnicy												

Nazwa: W1
 Typ: Wywiewny
 Opis: Wyciąg

Sys. Nr	Szl.	Typ	Nazwa	Wymiary												Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent	Uwagi
				a = 560	b = 400	g = 500	h = 500	l = 500	l = 700	e = 350	f = 280	l3 = 300									
W1 1	1	BO	Zasłepka													0,22	0,22	Ogólne			
W1 2	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a = 560	b = 400	g = 500	h = 500	l = 500	l = 700	e = 350	f = 280	l3 = 300				1,94	1,94	Ogólne			
W1 3	4	K	Przewód prostokątny	a = 560	b = 400	l = 1500										2,88	11,52	Ogólne			
W1 4	1	UA	Redukcja asymetryczna	a = 560	b = 400	c = 560	d = 560	l = 280	e = 160	f = 0						0,63	0,63	Ogólne			
W1 5	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a = 560	b = 560	g = 500	h = 500	l = 500	l = 700	e = 350	f = 280	l3 = 300				2,17	2,17	Ogólne			
W1 6	4	K	Przewód prostokątny	a = 560	b = 560	l = 1500										3,36	13,44	Ogólne			
W1 9	8	K	Przewód prostokątny	a = 630	b = 630	l = 1500										3,78	30,24	Ogólne			
W1 10	1	K	Przewód prostokątny	a = 630	b = 630	l = 305										0,77	0,77	Ogólne			
W1 11	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a = 630	b = 630	g = 500	h = 500	l = 500	l = 700	e = 350	f = 315	l3 = 300				2,36	2,36	Ogólne			
W1 12	1	K	Przewód prostokątny	a = 630	b = 630	l = 110										0,28	0,28	Ogólne			
W1 13	1	UA	Redukcja asymetryczna	a = 630	b = 630	c = 1000	d = 500	l = 500	e = -130	f = 185						1,60	1,60	Ogólne			
W1 14	1	TR1*	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a = 1000	b = 500	g = 500	h = 500	l = 500	l = 700	e = 350	f = 500	l3 = 300				2,70	2,70	Ogólne			
W1 15	5	WS	Kolano symetryczne	alfa = 90	a = 1000	b = 500	e = 50	f = 50	r = 100	fg = 0						3,30	16,50	Ogólne			
W1 16	2	WS	Kolano symetryczne	alfa = 45	a = 500	b = 1000	e = 50	f = 50	r = 100	fg = 0						6,30	12,60	Ogólne			
W1 17	1	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 1000	l = 446										1,34	1,34	Ogólne			
W1 18	1	K	Przewód prostokątny	a = 1000	b = 500	l = 213										0,64	0,64	Ogólne			
W1 20	1	UA	Redukcja asymetryczna	a = 560	b = 560	c = 630	d = 630	l = 315	e = 70	f = 35						0,80	0,80	Ogólne			
W1 21	2	WS	Kolano symetryczne	alfa = 90	a = 1000	b = 795	e = 50	f = 50	r = 100	fg = 0						6,07	12,13	Ogólne			

E 326,34

W1 - Wywiewny

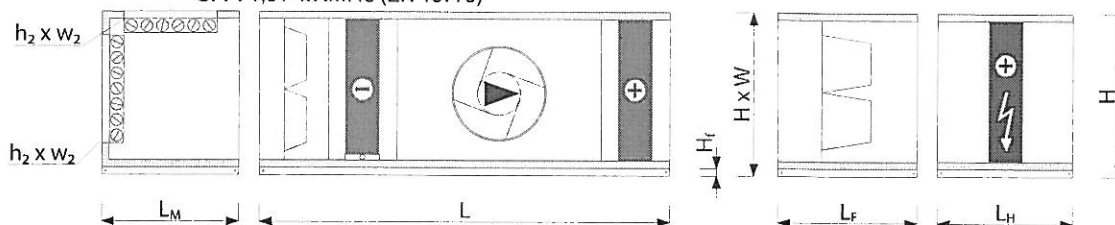
Sys. Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary								Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. calc. [m2]	Producent	Uwagi
				a = 1000	b = 795	l = 129											
W1 22	2	K	Przewód prostokątny	a = 1000	b = 795	l = 129								0,46	0,93 ✓	Ogólne	
W1 23	1	WA	Kolano asymetryczne	alfa = 90	a = 795	b = 1000	d = 1520	e = 50	f = 50	r = 150				12,13	12,13 †	Ogólne	
W1 24	1	RFC*	Prostokątny króciec elastyczny	a = 795	b = 1520	l = 200										Ogólne	
W1 25	1	K	Przewód prostokątny	a = 1000	b = 500	l = 1500								4,50	4,50 ✓	Ogólne	
W1 26	1	K	Przewód prostokątny	a = 1000	b = 500	l = 572								1,80	1,80 ✓	Ogólne	
W1 27	5	RNTI+FH-R+MZN	Anemostat	L = 500	H = 500											GRYFIT	
W1 28	1	K	Przewód prostokątny	a = 795	b = 1520	l = 50								0,23	0,23 ✓	Ogólne	
W1 29	5	K	Przewód prostokątny	a = 500	b = 500	l = 800								0,20	1,00 ✓	Ogólne	
W1 30	1	RD1*	Przepustnica prostokątna	a = 795	b = 1520	l = 100										Ogólne	
W1 31	1	TD-10 230V	Siłownik przepustnicy														



KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 1461C-2/WA/2010-1

1.1
RODZAJ: Nawiewna
ZESTAW: VS-100-R-M/CH2/FN
WIELKOŚĆ: 100
NAWIEW: 8500 m³/h
GRUBOŚĆ IZOLACJI: 40 mm
CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE: 400 Pa
MASA CENTRALI (+/- 10%)*: 650 kg
SFP: 1,31 kW/m³/s (EN 13779)



BLOKI OPCJONALNE STANOWIĄ INTEGRALNĄ CZĘŚĆ CENTRALI BAZOWEJ.

(*) Masa urządzenia netto, z elementami opcjonalnymi, bez automatyki.

Wymiar urządzenia

Oznaczenie wymiaru	W	H	Hf	L	LM	LH	Lt	h _{xw}	h _{2xw2}
Wymiar	1660	1015	80	2587	731	731	4781	795x1520	575x1199

Wymiar

Wymiary zewnętrzne ramy znajdują się w DTR

Część nawiewna



Komora mieszania

Typ	KM VS100	Pow. wlot nawiewu lato	29 °C	45 %
Spadek ciśnienia (nawiew)	12 Pa	Pow. wylot nawiewu lato	19,9 °C	58 %
Spadek ciśnienia (wywiew)	0 Pa	Pow. wlot wywiewu lato	18 °C	60 %
Prędkość pow. (nawiew)	1,7 m/s	Pow. wylot wywiewu lato	18 °C	60 %
Prędkość pow. (wywiew)	0 m/s	Sprawność temperaturowa (lato)		83 %
Pow. wlot nawiewu zima	-20 °C	Sprawność wilgotnościowa (lato)		83 %
Pow. wylot nawiewu zima	9,9 °C	Moc całkowita odzysku (lato)		47,9 kW
Pow. wlot wywiewu zima	16 °C	Moc całkowita odzysku (zima)		121,5 kW
Pow. wylot wywiewu zima	16 °C	Moc jawna odzysku (lato)		26,5 kW
Sprawność temperaturowa (zima)	83 %	Moc jawna odzysku (zima)		85,2 kW
Sprawność wilgotnościowa (zima)	83 %	Stopień recyrkulacji		83 %



Filtr

Nazwa	VS 100 P.FLT G4	Final pressure drop		150 Pa
Spadek ciśnienia	90 Pa	Typ	DEU4	
Initial pressure drop	31 Pa			



Chłodnica freonowa dwusekcyjna

Nazwa	VS 100 DX 2-2	Pow. wylot lato	14 °C	81 %
Spadek ciśnienia	44 Pa	Temp. parowania DXu		6 °C
Prędkość powietrza	2,16 m/s	Typ czynnika chłodzącego	R410a	
Pow. wlot zima	9,9 °C	Moc chłodnicza		18,9 kW
Pow. wylot zima	9,9 °C	Typ kolektora	2x5/8"/2xØ28	
Pow. wlot lato	19,9 °C	Designed for wet conditions		



Sekcja wentylatorowa

Wentylator		Częstotliwość		51,5 Hz
Nazwa	VS 100/150 DRCT.DR.FAN	Napięcie znamionowe		3x400 V
	1 v.2	Prąd znamionowy		8,2 A
Ciśnienie statyczne	758 Pa	Moc znamionowa		4 kW
Ciśnienie dynamiczne	42 Pa	Pobór mocy elektrycznej		3,099 kW
Ciśnienie dyspozycyjne	400 Pa	Obroty znamionowe		1440 1/min



KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

STRONA: 1/3



KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 1461C-2/WA/2010-1

Sprawność	71 %	Zespół wentylatorowy	VS 100-150	1
Obroty znamionowe	1484 1/min		DRCT.DR.PLUG.FAN.ASM	
Moc na wale	2,531 kW		56/4/4 v.2	
Silnik	M 4/4P v.2	Przebieg częstotliwości	VS 21-150 FC 4 v 2	1
Wielkość mechaniczna	112	Zasilanie przebiegownika		3x400 V
		SFPs **		1,31 kW/m³/s

(**) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008



Nagrzewnica wodna

Nazwa	VS 100 WCL 2	Zawartość glikolu	0 %
Spadek ciśnienia	38 Pa	Spadek ciś. czynnika	1,34 kPa
Prędkość powietrza	2,23 m/s	Temp. czynnika przed	80 °C
Pow. wlot zima	9,9 °C	Temp. czynnika za	60 °C
Pow. wylot zima	22 °C	Przepływ czynnika	1,51 m³/h
Pow. wlot lato	14 °C	Moc grzewcza	35 kW
Pow. wylot lato	14 °C	Typ kolektora	R 1 1/4"
Rodzaj glikolu	Etylenowy		



Filtr

Nazwa	VS 100 B.FLT F7	Final pressure drop	250 Pa
Spadek ciśnienia	158 Pa	Typ	EU7
Initial pressure drop	66 Pa		



Nagrzewnica elektryczna

Nazwa	VS 100 HE 108 AT	Pow. wlot lato	14 °C	81 %
Spadek ciśnienia	16 Pa	Pow. wylot lato	14 °C	81 %
Prędkość powietrza	2,45 m/s	Moc elektryczna		108 kW
Pow. wlot zima	20 °C	Moc grzewcza		5 kW
Pow. wylot zima	21,7 °C			

Tabela hałasu

Częst.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Wlot	dB	73,2	79,7	80,3	76,1	70,9	60,1	56,2	80,9
Wylot	dB	74,2	80,7	80,3	72,1	61,9	45,1	34,2	79,4
Otoczenie	dB	68,2	71,3	65,6	60,3	59,3	45,1	38,2	67,8
Ciś. akust. **	dB(A)	45,1	55,7	55,4	53,3	53,5	39,1	30,1	60,8

(**) Orientacyjne dane ciśnienia akustycznego.

Opcje

Połączenie elastyczne	VS 55-120 FLX.CNC 1 1199x575	Środkowy profil poprzeczny ramy fundamentowej	VS 100 1 MID.TRN.PRF.BASE.FRM.SET 1#
Połączenie elastyczne	VS 55-120 FLX.CNC 1 1199x575	Trójkąt łączący ramy fundamentowej	VS 21-150 4 CNC.TRGL.BASE.FRM.SET #2
Połączenie elastyczne	VS 100-180 1 FLX.CNC 1520x795	Zamykające profile poprzeczne ramy fundamentowej	VS 100 1 CLS.TRN.PRF.BASE.FRM.SET 2#
Oświetlenie	VS 00 INT.LIGHTNG 3 230 VAC	Elementy złączne	VS 16 x M8x20 4
Wizjer	VS 00 VIEW.FIND 3	Elementy złączne	VS 4 x 40x80 plug 1
Rama standardowa	VS 21-650 1 LNG.PRF.BASE.FRM.SET 2#	Elementy złączne	VS 4 x DRILL.SCR 4 5.5x63
Rama standardowa	VS 21-650 1 LNG.PRF.BASE.FRM.SET 2#		

Centrala dostarczona w paczkach do klienta. Montaż w miejscu posadowienia centrali.

Automatyka

Silownik przepustniczy	VS 00 AD.ACTR 1 0-10	Termostat przeciwzamrozeniowy	VS 55-150 1 FROST.THMST 6m
------------------------	-------------------------	-------------------------------	-------------------------------



TÜV TÜV
EN-1886 EN-13053



ISO 9001

KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

STRONA: 2/3

CLIMA-CAD VERSION: 3.1.0 2011-01-18 17:12



KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 1461C-2/WA/2010-1

Silownik przepustnicy	VS 00 AD.ACTR 0-10/S	1	Uchwyt kapilary	VS CPLRY.GRIP.SET 3#	2
Zespół zaworu	VS 00 3W.VLV 10	1			
Presostat	VS 10-150 DFF.PRSS.GG 400 Pa	1	Presostat	VS 10-150 DFF.PRSS.GG 400 Pa	1
Presostat	VS 10-150 DFF.PRSS.GG 400 Pa	1	Termostat przeciwzamrozeniowy	VS 55-150 FROST.THMST 6m	1
			Uchwyt kapilary	VS CPLRY.GRIP.SET 3#	2



TÜV TÜV
 EN-1886 EN-13053



ISO 9001

KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

STRONA: 3/3