
USŁUGI TECHNICZNE

Ryszard Berwald

62-002 Jelonek, Oś. Nektarowe

tel. 601 70 11 35 NIP 792-027-06-20

**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ
SPECJALNYCH NR. 105 W POZNANIU UL. NIESZAWSKA.
MODERNIZACJA INSTALACJI GRZEWCZEJ W BUDYNKU
ZESPOŁU SZKÓŁ SPECJALNYCH W POZNANIU
UL. NIESZAWSKA**

OBIEKT	Zespół Szkół Specjalnych nr.105 w Poznaniu ul. Nieszawska
INWESTOR	Zespół Szkół Specjalnych nr.105 w Poznaniu ul. Nieszawska
BRANŻA	Sanitarna
RODZAJ OPRACOWANIA	Projekt wykonawczy

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	DATA	NR UPRAW.	PIECZĄTKA I PODPIS
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Ryszard Berwald	10. 06. 2016	WKP/0356/PWOS/13	
SPRAWDZIŁ:			

I. Opis techniczny wewnętrznej instalacji c.o.

1. Podstawa opracowania.
2. Zakres opracowania.
3. Stan istniejący wew. Instalacji c.o.
4. Instalacja grzewcza c.o.
 - 4.1 Instalacja grzewcza w budynku
 - 4.2 Instalacja grzewcza sali gimnastycznej.
5. Obliczenia cieplne
- 6.0 Zestawienie materiałów
 - 6.1 Zestawienie rur i kształtek
 - 6.2 Zestawienie zaworów i armatury
 - 6.3 Zestawienie grzejników
 - 6.4 Zestawienie izolacji
7. Tabela grubości izolacji
- 7.0 Próby ciśnieniowe
- 8.0 Uwagi końcowe do projektów wewnętrznych instalacji c.o.
- 9.0 Zestawienie ilości powietrza.
- 10.0 Dobór urządzeń
- 11.0 Karta danych technicznych centrali wentylacyjnej
- 12.0 Karta doboru układu mieszania
- 13.0 Karta doboru dysz dalekiego zasięgu
- 14.0 Zestawienie elementów ogrzewania sali gimnastycznej.

II. Rysunki.

Rzut piwnicy wew. inst. c.o.	rys. nr 1
Rzut parteru Ai B wew. inst. c.o.	rys. nr 2
Rzut parteru C wew. inst. c.o.	rys. nr 3
Rzut 1 piętra wew. inst. c.o.	rys. nr 4
Rzut 2 piętra wew. inst. c.o.	rys. nr 5
Rozwinięcie instalacji c.o. piony 1-12	rys. nr 6
Rozwinięcie instalacji c.o. piony 13-26	rys. nr 7
Rozwinięcie instalacji c.o. piony 27-42	rys. nr 8
Rozwinięcie instalacji zasilania nagrzewnicy centrali	rys. nr 9
Rzut piętra sali gimnastycznej –	rys. nr.10
Widok A-A -	rys. nr.11
Przekrój B-B -	rys. nr.12
Przekrój C-C -	rys. nr.13

I. Opis techniczny wewnętrznej instalacji c.o.

do projektu Modernizacji wewnętrznej instalacji c.o. dla Budynku Zespołu Szkół Specjalnych nr. 105 przy ul. Nieszawskiej w Poznaniu.

1. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania w zakresie instalacji c.o.:

- projekt architektoniczno-budowlany
- uzgodnienia międzybranżowe
- plan sytuacyjny 1:500
- normy i literatura techniczna

2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt modernizacji wewnętrznych instalacji c.o. dla Budynku Zespołu Szkół Specjalnych nr. 105 przy ul. Nieszawskiej w Poznaniu.

3. Stan istniejący instalacji wewnętrznej c.o.

Budynek szkoły wyposażony jest w wewnętrzną instalację c.o. wykonaną ze stali węglowej, i grzejniki żeliwne oraz z rur stalowych. Instalacja wykonana została ok. 50 lat temu i nadaje się do wymiany. Na parterze zasilanie grzejników (poziomy) ułożone są w kanale pod posadzką, piony ułożone na ścianie.

4.0 Instalacja grzewcza

4.1 Instalacja grzewcza w budynku

Budynek zasilany będzie w ciepło z węzła znajdującego się w piwnicy budynku.

W pomieszczeniach budynku projektuje się instalację c.o. grzejnikową o parametrach obliczeniowych 70/50°C. W instalacji tej projektuje się zastosowanie grzejników stalowych płytowych zintegrowanych i zaworowych typu VNH. Grzejniki zostaną wyposażone w zawory grzejnikowe z nastawami wstępnymi wyposażonymi w głowice termostatyczne typu Danfoss. Każdy grzejnik zasilany jest z pionów biegnących na ścianie.

Przed ułożeniem rur w kanałach w celu przewietrzenia należy odkryć wszystkie włazy a w miejscach niedostępnych należy wykonać otwory montażowe, które należy zlikwidować a posadzki przywrócić do pierwotnego stanu. W celu swobodnego montażu rur w kanałach należy istniejące rury zdemontować w całości.

W pomieszczeniach mokrych jak łazienki, natryski montować grzejniki o-c i lakierowane. Na pionach w grzejnikach zainstalować odpowietrzniki.

Po wykonaniu montażu należy instalację poddać pod próbie szczelności na zimno i na gorąco. Po wykonaniu próby instalację przepłukać. Po przepłukaniu instalacji należy wykonać nastawy wstępne i zamontować głowice termostatyczne. Na korytarzach i w miejscach bez kontroli zamontować głowice z zabezpieczeniami antykradzieżowymi. W kanałach rury izolować izolacją typu Szteinorm z płaszczem z folii. Grubość izolacji wg norm.

4.2 Instalacja grzewcza sali gimnastycznej.

Ogrzewanie sali gimnastycznej zaprojektowano centralą grzewczą z opcją mieszania i wymiennikiem obrotowym. Rozprowadzenie ciepła odbywać się będzie kanałami z blachy stalowej umieszczonej na zewnętrznej szczytowej ścianie sali gimnastycznej. Kanał nawiewny umieszczono na wysokości ok. 6 m, pod nim zamontowany zostanie kanał wyw. Nawiew odbywać się będzie dyszami dalekiego zasięgu typu SAP-Z-H-CO szt.8 zamontowanymi na króćcach wewnątrz Sali gimnastycznej. Wywiew kratkami wywiewnymi mocowanymi do króćców wewnątrz sali. Kanały wentylacyjne zamontowane na zewnątrz budynku należy zaizolować wełną mineralną gr. 10 cm w płaszczu z blachy aluminiowej. Kanały nawiewne zamontowane w Sali gimnastycznej zaizolować wełną mineralną gr. 4 cm. Nagrzewnice będą zasilane czynnikiem grzewczym o parametrach 70/50°C z pomieszczenia węzła. Rurociągi technologiczne w hali wykonać z rur stalowych czarnych o połączeniach spawanych lub zaciskanych.

Zestaw mieszający składający się z pompy i zaworu mieszającego oraz szafkę elektryczną zamontować na parterze przy Sali gimnastycznej. Rury na zewnątrz izolować wełną mineralną grubości 4,5 cm w płaszczu z blachy aluminiowej. Rury wewnątrz pomieszczenia izolować izolacją typu Steinorm gr. min. 3,0 cm. Centralę grzewczą montować na dachu budynku socjalnego przylegającego do Sali gimnastycznej na konstrukcji wsporczej wykonanej wg oddzielnego opracowania. Centrala wentylacyjna wyposażona będzie w automatykę pozwalającą na realizowanie opcji ogrzewania bez świeżego powietrza oraz opcję wentylacji z poborem świeżego w ilości od 0% do 100%. Automatyka wyposażona

będzie w sterownik umożliwiający zaprogramowanie dzienne i tygodniowe oraz zniżenie temperatury nocnej i wydajności. Temperatura pomieszczenia utrzymywana będzie poprzez czujnik w kanale. Minimalna wydajność świeżego powietrza regulowana będzie poprzez czujnik CO2 umieszczony w Sali gimnastycznej.

5. Obliczenia cieplne

Obliczenia wykonano programem OZC. Pełne obliczenia znajdują się w egzemplarzu archiwalnym.
Straty ciepła dla budynku wynoszą 246,419 kW

6.0 Zestawienie materiałów

6.1 Zestawienie rur i kształtek

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zestawienie rur i kształtek				
GEBERIT Mapress				
Rury - GEBERIT Mapress				
Mapress C-Stahl ocynkowana zewnątrznie 1.0034	15 x 1,2	29252	1262	m
Mapress C-Stahl ocynkowana zewnątrznie 1.0034	18 x 1,2	29253	168	m
Mapress C-Stahl ocynkowana zewnątrznie 1.0034	22 x 1,5	29254	175	m
Mapress C-Stahl ocynkowana zewnątrznie 1.0034	28 x 1,5	29255	84	m
Mapress C-Stahl ocynkowana zewnątrznie 1.0034	35 x 1,5	29256	281	m
Mapress C-Stahl ocynkowana zewnątrznie 1.0034	42 x 1,5	29257	68	m
Mapress C-Stahl ocynkowana zewnątrznie 1.0034	54 x 1,5	29258	106	m
Mapress C-Stahl ocynkowana zewnątrznie 1.0034	76 x 2,0	29209	10	m
Kształtki - GEBERIT Mapress				
Mapress C-Stahl-kolano 90°	15 - 15	20102	59	szt.
Mapress C-Stahl-kolano 90°	22 - 22	20104	2	szt.
Mapress C-Stahl-kolano 90°	35 - 35	23106	11	szt.
Mapress C-Stahl-kolano 90°	54 - 54	23108	4	szt.
Mapress C-Stahl-kolano 90°	76 - 76	20109	2	szt.
Mapress C-Stahl-kolano przejściowe 90° z GZ	15 - ½"z	20503	4	szt.
Mapress C-Stahl-kolano przejściowe 90° z GZ	35 - 1¼"z	23509	1	szt.
Mapress C-Stahl-mufa	15 - 15	22002	348	szt.
Mapress C-Stahl-mufa	18 - 18	22003	6	szt.
Mapress C-Stahl-mufa	22 - 22	22004	16	szt.
Mapress C-Stahl-mufa	28 - 28	22005	8	szt.
Mapress C-Stahl-mufa	35 - 35	22006	44	szt.
Mapress C-Stahl-mufa	42 - 42	22007	6	szt.
Mapress C-Stahl-mufa	54 - 54	22008	12	szt.
Mapress C-Stahl-redukcja	18 - 15	22303	10	szt.
Mapress C-Stahl-redukcja	22 - 15	22305	2	szt.
Mapress C-Stahl-redukcja	22 - 18	22306	2	szt.
Mapress C-Stahl-redukcja	28 - 22	22309	6	szt.
Mapress C-Stahl-redukcja	35 - 28	22313	6	szt.
Mapress C-Stahl-redukcja	42 - 35	22318	4	szt.
Mapress C-Stahl-redukcja	54 - 42	22324	4	szt.
Mapress C-Stahl-trójnik	15 - 15 - 15	21002	78	szt.
Mapress C-Stahl-trójnik	18 - 18 - 18	21003	2	szt.

Mapress C-Stahl-trójkąt	35 - 35 - 35	21006	2	szt.
Mapress C-Stahl-trójkąt	15 - 18 - 15	21103	8	szt.
Mapress C-Stahl-trójkąt	18 - 15 - 18	21204	12	szt.
Mapress C-Stahl-trójkąt	22 - 15 - 22	21206	12	szt.
Mapress C-Stahl-trójkąt	22 - 18 - 22	21207	2	szt.
Mapress C-Stahl-trójkąt	28 - 15 - 28	21209	6	szt.
Mapress C-Stahl-trójkąt	28 - 18 - 28	21210	4	szt.
Mapress C-Stahl-trójkąt	28 - 22 - 28	21211	4	szt.
Mapress C-Stahl-trójkąt	35 - 15 - 35	21212	7	szt.
Mapress C-Stahl-trójkąt	35 - 18 - 35	21213	2	szt.
Mapress C-Stahl-trójkąt	35 - 22 - 35	21214	4	szt.
Mapress C-Stahl-trójkąt	42 - 18 - 42	21217	3	szt.
Mapress C-Stahl-trójkąt	42 - 22 - 42	21218	6	szt.
Mapress C-Stahl-trójkąt	42 - 35 - 42	21220	2	szt.
Mapress C-Stahl-trójkąt	54 - 15 - 54	21221	4	szt.
Mapress C-Stahl-trójkąt	54 - 18 - 54	21222	4	szt.
Mapress C-Stahl-trójkąt	54 - 22 - 54	21223	8	szt.
Mapress C-Stahl-trójkąt przejściowy z GW	35 - ½"w - 35	21312	1	szt.
Mapress C-Stahl-trójkąt przejściowy z GW	42 - ½"w - 42	21316	1	szt.
Mapress C-Stahl-złączka przejściowa z GW	35 - 1¼"w	21811	5	szt.
Mapress C-Stahl-złączka przejściowa z GZ	15 - ½"z	21703	463	szt.
Mapress C-Stahl-złączka przejściowa z GZ	18 - ½"z	21704	31	szt.
Mapress C-Stahl-złączka przejściowa z GZ	22 - ¾"z	21707	44	szt.
Mapress C-Stahl-złączka przejściowa z GZ	28 - 1"z	21708	5	szt.
Mapress C-Stahl-złączka przejściowa z GZ	28 - 1¼"z	21727	5	szt.
Mapress C-Stahl-złączka przejściowa z GZ	35 - 1¼"z	21709	7	szt.
Mapress C-Stahl-złączka przejściowa z GZ	54 - 2"z	21711	4	szt.
Mapress C-Stahl-złączka przejściowa z GZ	76 - 2½"z	21713	5	szt.
Mapress Edelstahl-mufa przejściowa z GW	15 - ¾"w	31823	2	szt.
Mapress Edelstahl-złączka przejściowa z GZ i końc.ws.	15 - ½"z	31932	15	szt.

Rury i złączki miedziane wg EN 1057

Kształtki - Rury i złączki miedziane wg EN 1057

Mufa z gw. wewn.	15 - ½"w	254	szt.
Mufa z gw. zewn.	15 - ¾"z	2	szt.
Śrubunek z gw. zewn.	15 - ½"z	256	szt.

Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe

Kształtki - Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe

Kolano w/z równoprzelotowe	½"w - ½"z	256	szt.
Mufa calowa równoprzelotowa	2½"w - 2½"w	1	szt.
Nypel calowy równoprzelotowy	½"z - ½"z	2	szt.
Nypel calowy równoprzelotowy	¾"z - ¾"z	2	szt.
Złączka w/z calowa redukcyjna	1¼"z - ¾"w	2	szt.

6.2 Zestawienie zaworów i armatury

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zestawienie zaworów i armatury				
Zawory - Armatura różna dowolnego producenta				
Zawór kulowy wg DIN 1988	15	Zaw. kulowy DN15	30	szt.
Zawór kulowy wg DIN 1988	20	Zaw. kulowy DN20	22	szt.
Zawór kulowy wg DIN 1988	32	Zaw. kulowy DN32	5	szt.
Zawór kulowy wg DIN 1988	50	Zaw. kulowy DN50	4	szt.
Zawór kulowy wg DIN 1988	65	Zaw. kulowy DN65	2	szt.
Zawór zwrotny gwint. wg DIN 1988	32	Zaw.zwrotny gwint.DN32	1	szt.
DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe				
Zawór RA-N prosty	15	013G3904	162	szt.
OVENTROP - zawory, kryzy, głowice, napędy, armatura				
Hydrocontrol VTR PN25 bez kr.pom.	25	106 01 08	1	szt.
Elementy odpowietrzenia - Elementy spoza katalogów				
Odpowietrznik prosty			48	szt.

6.3 Zestawienie grzejników

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zestawienie grzejników						
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki - V&N COSMO kompaktowe						
11K/500	500	400	61		2	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki - V&N COSMO kompaktowe						
11K/500	500	520	61		2	szt.
21K/500	500	400	80		2	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki - V&N COSMO kompaktowe						
21K/500	500	520	80		13	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki - V&N COSMO kompaktowe						
21K/500	500	600	80		16	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki - V&N COSMO kompaktowe						
21K/500	500	720	80		22	szt.
22K/500	500	600	105		2	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki - V&N COSMO kompaktowe						
22K/500	500	720	105		35	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki - V&N COSMO kompaktowe						
22K/500	500	800	105		3	szt.

V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki - V&N COSMO kompaktowe						
22K/500	500	920	105		12	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki - V&N COSMO kompaktowe						
22K/500	500	1000	105		1	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki - V&N COSMO kompaktowe						
22K/500	500	1120	105		1	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki - V&N COSMO kompaktowe						
22K/500	500	1200	105		1	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki - V&N COSMO kompaktowe						
22K/500	500	1320	105		17	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki - V&N COSMO kompaktowe						
22K/500	500	1400	105		20	szt.
V&N COSMO kompaktowe						
Grzejniki - V&N COSMO kompaktowe						
22K/500	500	1600	105		16	szt.
V&N Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe						
Grzejniki - V&N Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe						
C_STD_700	710	400	64		2	szt.

6.4 Zestawienie izolacji

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zestawienie izolacji				
Otuliny - Katalog izolacji standardowych				
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 15 mm	20 mm		1262	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 18 mm	20 mm		168	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 22 mm	20 mm		175	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 28 mm	30 mm		84	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 35 mm	30 mm		280	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 42 mm	40 mm		68	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 54 mm	60 mm		106	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 76 mm	80 mm		10	m

6.5 Tabela grubości izolacji

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	¹ /2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	¹ /2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50 % wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100 % wymagań z poz. 1-4

7.0 Próby ciśnieniowe

Całość instalacji poddać płukaniu po czym poddać próbie ciśnieniowej.
Ciśnienie próbne instalacji 0,4 Mpa (4,0 bar).

8.0 Uwagi końcowe do projektów wewnętrznych instalacji c.o.

- przejścia instalacji przez pozostałe przegrody budowlane wykonać należy w rurach ochronnych
- instalacje wewnętrzne należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r.w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. nr 75, poz. 690 z późn. zmianami), Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych TII Instalacje sanitarne i przemysłowe, a także Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Konstrukcję nośną pod centralę wentylacyjną i jej rozmieszczenie wykonać zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi. Wszystkie prace wykonać przy użyciu właściwych pod względem norm technicznych materiałów oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych i montażyowych” cz. II-ga oraz przepisami bhp i p.poż.

9.0 Zestawienie ilości powietrza. – sala gimnastyczna - 5400 m³/h

10.0 Dobór urządzeń

11.0 Karta danych technicznych centrali wentylacyjnej

12.0 Karta doboru układu mieszania

13.0 Karta doboru dysz dalekiego zasięgu

14.0 Zestawienie elementów wentylacji mechanicznej.

Opracował:

mgr inż. Ryszard Berwald

Nazwa: N1																	
Typ: Nawiewny																	
Opis: Nawiew do sali gimnastycznej																	
Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
N1	1	1	DFA	Zaślepka żeńska	d1= 500							ocynk		0,32	0,32	Ogólne	Na zewnątrz 100;
N1	2	4	ATE	Symetryczny trójkąt 90	d1= 500	d3= 250	l1= 380					ocynk		1,16	4,63	Ogólne	Na zewnątrz 100;
N1	3	4	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0,70 m						ocynk		0,55	2,19	Ogólne	Na zewnątrz 100;
N1	5	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 500	l1= 1,41 m						ocynk		2,21	6,64	Ogólne	Na zewnątrz 100;
N1	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 500	l1= 0,63 m						ocynk		0,99	0,99	Ogólne	Na zewnątrz 100;
N1	8	1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 630	d2= 500	l1= 219					ocynk		0,75	0,75	Ogólne	Na zewnątrz 100;
N1	9	1	SPR-Ocynk Z100 min-630	Kanał okrągły spiralnie zwijany SPR-Ocynk	d1= 630	l1 = 381						Ocynk Z100 min	Naturalny	0,75	0,75	Systemy Wentylacji Sp.	Na zewnątrz 100;
N1	10	4	ATE	Symetryczny trójkąt 90	d1= 630	d3= 250	l1= 380					ocynk		1,43	5,72	Ogólne	Na zewnątrz 100;
N1	11	3	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0,63 m						ocynk		0,50	1,49	Ogólne	Na zewnątrz 100;
N1	12	3	SPR-Ocynk Z100 min-630	Kanał okrągły spiralnie zwijany SPR-Ocynk	d1= 630	l1 = 1410						Ocynk Z100 min	Naturalny	2,79	8,37	Systemy Wentylacji Sp.	Na zewnątrz 100;
N1	13	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 250	l1= 0,64 m						ocynk		0,50	0,50	Ogólne	Na zewnątrz 100;
N1	15	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 630	l1= 5,08 m						ocynk		10,05	10,05	Ogólne	Na zewnątrz 100;
N1	16	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 1	d1= 630					ocynk		2,94	2,94	Ogólne	Na zewnątrz 100;
N1	17	1	SPR-Ocynk Z100 min-630	Kanał okrągły spiralnie zwijany SPR-Ocynk	d1= 630	l1 = 1095						Ocynk Z100 min	Naturalny	2,17	2,17	Systemy Wentylacji Sp.	Na zewnątrz 100;
N1	18	1	OC1*	Odsadźka okrągła	d1= 630	e= 820	l1= 937					ocynk		3,79	3,79	Ogólne	Na zewnątrz 100;
N1	19	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 575	b= 1199	d= 630	g= 80	l= 350	e = 150	f= 28	ocynk		2,84	2,84	Ogólne	Na zewnątrz 100;
N1	20	1	RFC*	Prostokątny króciec	a= 575	b= 1199	l= 200							0,00		Ogólne	Wewnątrz 100;
N1		1	SAP-Z-H-250	Dysza nawiewna nastawna, sterowanie ręczne aluminium	D= 250	L= 24						stal		0,00		Klimaoprema	
N1		7	SAP-Z-CO	Dysza nawiewna nastawna, sterowanie ręczne aluminium	D= 250	L= 24						stal		0,00		Klimaoprema	
N1		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 630							ocynk		0,36	0,36	Ogólne	Na zewnątrz 100;
N1		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 500							ocynk		0,28	0,28	Ogólne	Na zewnątrz 100;

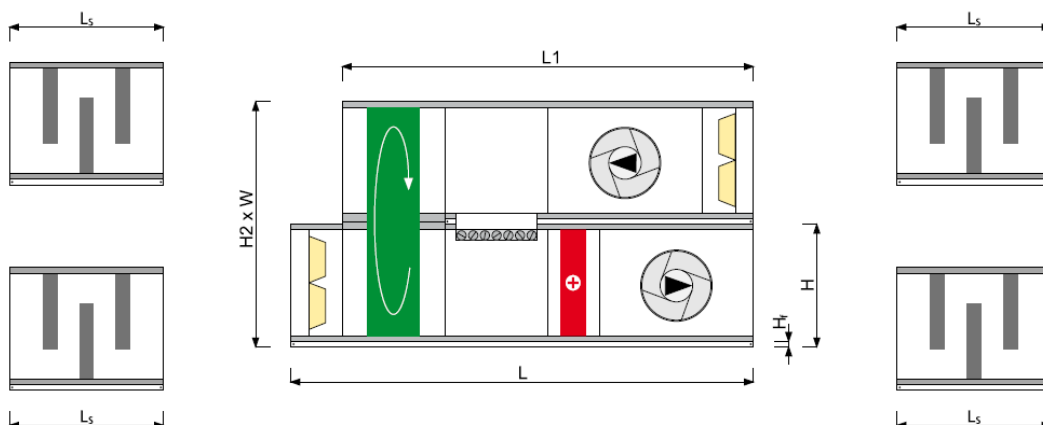
Nazwa: N2																	
Typ: Czerpny																	
Opis: Czerpny do sali gimnastycznej																	
Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary						Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi	
N2	1	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 6	a= 1199	b= 575	e= 50	f= 25	r= 100		ocynk		0,52	0,52	Ogólne	Na zewnątrz 100;
N2	2	1	RG1*+SV+DA2	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 1199	H= 575	k= -----					stal	RAL 9010	0,00		Ogólne	
N2	3	1	K	Przewód prostokątny	a= 575	b= 1199	l= 400					ocynk		1,42	1,42	Ogólne	Na zewnątrz 100;
N2		1	VS-55-R-SS/RM+SS	Centrala nawiewno - wyczerpna										0,00		VTS Polska sp. z o.o.	

Nazwa: W1																	
Typ: Wywiewny																	
Opis: Wywiewny z sali gimnastycznej																	
Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
W1	1	1	RFC*	Prostokątny króciec elastyczny	a= 575	b= 1199	l= 200							0,00		Ogólne	Wewnątrz 100;
W1	2	1	UA	Redukcja asymetryczna	a= 575	b= 1199	c= 560	d= 560	l= 700	e= -750	f= -8	ocynk		2,51	2,51	Ogólne	Na zewnątrz 100;
W1	3	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 560	b= 560	e= 25	f= 25	r= 50		ocynk		2,26	2,26	Ogólne	
W1	4	1	BS	Łuk symetryczny	alfa= 90	a= 560	b= 560	e= 50	f= 50	r= 85		ocynk		2,49	2,49	Ogólne	Na zewnątrz 100;
W1	5	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a= 560	b= 560	d= 630	g= 80	l= 315	e= 0	f= 35	ocynk		0,71	0,71	Ogólne	Na zewnątrz 100;
W1	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 630	l1= 0,72 m						ocynk		1,42	1,42	Ogólne	Na zewnątrz 100;
W1	7	1	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 1	d1= 630					ocynk		2,94	2,94	Ogólne	Na zewnątrz 100;
W1	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 630	l1= 3,57 m						ocynk		7,06	7,06	Ogólne	Na zewnątrz 100;
W1	9	2	TC1*	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt	d1= 630	l1= 830	a= 400	b= 630	e= 200			ocynk		2,37	4,74	Ogólne	Na zewnątrz 100;
W1	10	2	K	Przewód prostokątny	a= 400	b= 630	l= 511					ocynk		1,05	2,11	Ogólne	Na zewnątrz 100;
W1	11	2	RG1*+DA2	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 630	H= 400	k= -----					stal	RAL 9010	0,00		Ogólne	
W1	12	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 630	l1= 1,26 m						ocynk		2,49	2,49	Ogólne	Na zewnątrz 100;
W1	13	1	DFA	Zaślepka żeńska	d1= 630							ocynk		0,47	0,47	Ogólne	Na zewnątrz 100;
W1		1	MFA	Złączka mufowa	d1= 630							ocynk		0,36	0,36	Ogólne	Na zewnątrz 100;

Nazwa: W2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
-----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

KARTA DANYCH TECHNICZNYCH
NUMER OFERTY: 1125/PO/2016

: 1NW
RODZAJ: Naw.-Wyw.
ZESTAW: VS-55-R-SS/RMH/SS
WIELKOŚĆ: 55
NAWIEW: 5400 m³/h
WYWIEW: 5400 m³/h
GRUBOŚĆ IZOLACJI: 40 mm
CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE: 300 Pa
CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE: 300 Pa
MASA CENTRALI (+/- 10%): 1154 Kg
SFP: 2,2 kW/m³/s (EN 13779)
KLASA EFEKTYWNOŚCI B(2016)
ENERGETYCZNEJ:



Obudowa

Konstrukcja wykonana z paneli PUR (40mm) obustronnie pokrytych blachą ocynkowaną
Współczynnik przenikania ciepła dla obudowy $k = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ (T2 - EN 1886:2007),
Współczynnik mostków ciepła - $k_b = 0,69$ (TB2 - EN 1886:2007)
Wytrzymałość mechaniczna obudowy $-2500 \text{ Pa} \div 2500 \text{ Pa} < 2\text{mm}$ (D1 - EN 1886:2007)
Szczelność obudowy: $(-400) \text{ Pa} - 0,05 \text{ l/sm}^2, (+700) \text{ Pa} - 0,13 \text{ l/sm}^2$ (L1 - EN 1886:2007)

Komentarz

BLOKI OPCJONALNE STANOWIĄ INTEGRALNĄ CZĘŚĆ CENTRALI BAZOWEJ.
(*) Masa urządzenia netto, z elementami opcjonalnymi, bez automatyki.

Wymiar urządzenia

Oznaczenie	W	H	H2	Hf	L	L1	K	LS	LS2	Lt	h _{xw}	h _{2h} x w _{2h}
wymiaru	1339	805	1520	90	3318	2953	0	1097	1463	5513	575x1199	440x821

Wymiar [mm]

Długości sekcji [mm]

Nawiew 1124/1124/758/1490/1124

Wywiew 1124/1490/1490

Wymiary zewnętrzne ramy znajdują się w DTR

Część nawiewna

Tłumik szumu

Nazwa	VS 55 SLCR	Spadek ciśnienia	16 Pa
-------	------------	------------------	-------



TÜV EN-1886 TÜV EN-13053



ISO 9001

KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

STRONA: 1/5

CLIMA-CAD VERSION: 3.1.3 2016-05-31 11:48

KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 1125/PO/2016

Filtr			
Nazwa	VS 55 B.FLT F5	Końcowy spadek ciśnienia	250 Pa
Spadek ciśnienia	160 Pa	Air velocity on filter	1,9 m/s
Początkowy spadek ciśnienia	71 Pa	Typ	EU5

Wymiennik obrotowy			
Typ	VS 55 NH.RRG.ROT.SET	Sprawność wilgotnościowa (zima)	30 %
Spadek ciśnienia (nawiew)	108 Pa	Pow. wlot nawiewu lato	32,0 °C 45 %
Spadek ciśnienia (nawiew - zima)	108 Pa	Pow. wylot nawiewu lato	32,0 °C 45 %
Spadek ciśnienia (wywiew)	135 Pa	Pow. wlot wywiewu lato	20,0 °C 40 %
Spadek ciśnienia (wywiew - zima)	135 Pa	Pow. wylot wywiewu lato	20,0 °C 40 %
Prędkość pow. (nawiew)	2,4 m/s	Sprawność temperaturowa (lato)	0 %
Prędkość pow. (wywiew)	2,8 m/s	Sprawność wilgotnościowa (lato)	0 %
Pow. wlot nawiewu zima	-18,0 °C 100 %	Moc całkowita odzysku (lato)	0 kW
Pow. wylot nawiewu zima	7,5 °C 30 %	Moc całkowita odzysku (zima)	51 kW
Pow. wlot wywiewu zima	16,0 °C 40 %	Moc jawna odzysku (lato)	0 kW
Pow. wylot wywiewu zima	-9,7 °C 95 %	Moc jawna odzysku (zima)	46 kW
Sprawność temperaturowa (zima)	75 %	Procent pow. na bypass	0 %
Sensible efficiency (winter)			
balanced flow			

Komora mieszania			
Typ	KM VS55	Pow. wlot nawiewu lato	32,0 °C 45 %
Spadek ciśnienia (nawiew)	0 Pa	Pow. wylot nawiewu lato	32,0 °C 45 %
Spadek ciśnienia (wywiew)	0 Pa	Pow. wlot wywiewu lato	20,0 °C 40 %
Prędkość pow. (nawiew)	1,9 m/s	Pow. wylot wywiewu lato	20,0 °C 40 %
Prędkość pow. (wywiew)	1,9 m/s	Sprawność temperaturowa (lato)	0 %
Pow. wlot nawiewu zima	2,5 °C 42 %	Sprawność wilgotnościowa (lato)	0 %
Pow. wylot nawiewu zima	2,5 °C 42 %	Moc całkowita odzysku (lato)	0 kW
Pow. wlot wywiewu zima	16,0 °C 40 %	Moc całkowita odzysku (zima)	0 kW
Pow. wylot wywiewu zima	16,0 °C 40 %	Moc jawna odzysku (lato)	0 kW
Sprawność temperaturowa (zima)	0 %	Moc jawna odzysku (zima)	0 kW
Sprawność wilgotnościowa (zima)	0 %	Stopień recykulacji	0 %

Nagrzewnica wodna			
Nazwa	VS 55 WCL 2	Zawartość glikolu	0 %
Spadek ciśnienia	43 Pa	Spadek ciś. czynnika	2,16 kPa
Prędkość powietrza	2,3 m/s	Temp. czynnika przed	70,0 °C
Pow. wlot zima	7,5 °C 60 %	Temp. czynnika za	50,0 °C
Pow. wylot zima	28,3 °C 16 %	Przepływ czynnika	1,64 m³/h
Pow. wlot lato	32,0 °C 45 %	Moc grzewcza	38 kW
Pow. wylot lato	32,0 °C 45 %	Typ kolektora	R 1 1/4"
Rodzaj glikolu	Etylenowy		

Water Heater Pump Group			
Nazwa	WPG - 25-070 - 10	Napięcie znamionowe	1~230 V
Selection is valid for valve authority 0..40		Prąd znamionowy	0,5 A
between		Moc znamionowa	0,05 kW
Water pump group is selected according to:	Default		

Sekcja wentylatorowa			
Wentylator		Napięcie znamionowe	3~230 V
Nazwa	VS 55/75 DRCT.DR.FAN 1 v.2	Prąd znamionowy	8,5 A
		Moc znamionowa	2,20 kW
Ciśnienie statyczne	643 Pa	Pobór mocy elektrycznej	1,94 kW
Ciśnienie statyczne (zima)	643 Pa	Pobór mocy elektrycznej (Filtr czysty)	1,69 kW
Ciśnienie dynamiczne	43 Pa	Pobór mocy elektrycznej (zima)	1,94 kW
Ciśnienie dyspozycyjne	300 Pa		



TÜV TÜV
EN-1886 EN-13053



ISO 9001

KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

STRONA: 2/5

CLIMA-CAD VERSION: 3.1.3 2016-05-31 11:48

VTS POLSKA SP. Z O.O.
ul. Palacza 13; 60-242 Poznań;
Tel. +48.61.6643092; Fax +48.61.6643091
mariusz.wojtan@vtsgroup.com



KARTA DANYCH TECHNICZNYCH
NUMER OFERTY: 1125/PO/2016

Sprawność statyczna	65 %	Obroty znamionowe	1425 1/min
Sprawność całkowita	69 %	Zespół wentylatorowy	DRCT.DR.PLUG.FAN.SET
Obroty znamionowe	1835 1/min		VS55/75 45/4/4
Moc na wale	1,50 kW	Zasilanie przemiennika	1~230 V
Silnik	VS EL.MTR M 2,2/4	Częstotliwość	64,4 Hz
Wielkość mechaniczna	100	SFPs **	1,1 kW/m³/s
Częstotliwość	64 Hz	Designed for wet operating conditions	

(**) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008

Tłumik szumu

Nazwa	VS 55 SLCR	Spadek ciśnienia	16 Pa
-------	------------	------------------	-------

Tabela hałasu

Częst.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Wlot	dB(A)	50,7	55	46,6	35	28,1	28,7	22,2	56,8
Wylot	dB(A)	51,7	61	57,6	53	49,1	43,7	38,2	63,6
Otoczenie	dB(A)	56,1	62,7	61,4	59,3	59,5	50,1	43,1	67,4
Ciś. akust. **	dB(A)	45,1	51,7	50,4	48,3	48,5	39,1	32,1	56,4

(**) Orientacyjne dane ciśnienia akustycznego.

Część wywiewna

Tłumik szumu

Nazwa	VS 55 SLCR	Spadek ciśnienia	16 Pa
-------	------------	------------------	-------



Filtr

Nazwa	VS 55 B.FLT F5	Końcowy spadek ciśnienia	250 Pa
Spadek ciśnienia	160 Pa	Air velocity on filter	1,9 m/s
Początkowy spadek ciśnienia	71 Pa	Typ	EU5



Seksja wentylatorowa

Wentylator		Napięcie znamionowe	3~230 V
Nazwa	VS 55/75 DRCT.DR.FAN 1 v.2	Prąd znamionowy	8,5 A
		Moc znamionowa	2,20 kW
Ciśnienie statyczne	627 Pa	Pobór mocy elektrycznej	1,89 kW
Ciśnienie statyczne (zima)	627 Pa	Pobór mocy elektrycznej (Filtr czysty)	1,64 kW
Ciśnienie dynamiczne	43 Pa		
Ciśnienie dyspozycyjne	300 Pa	Pobór mocy elektrycznej (zima)	1,89 kW
Sprawność statyczna	65 %	Obroty znamionowe	1425 1/min
Sprawność całkowita	69 %	Zespół wentylatorowy	DRCT.DR.PLUG.FAN.SET
Obroty znamionowe	1821 1/min		VS55/75 45/4/4
Moc na wale	1,46 kW	Zasilanie przemiennika	1~230 V
Silnik	VS EL.MTR M 2,2/4	Częstotliwość	63,9 Hz
Wielkość mechaniczna	100	SFPs **	1,1 kW/m³/s
Częstotliwość	64 Hz	Designed for wet operating conditions	

(**) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008

Tłumik szumu

Nazwa	VS 55 SLCR	Spadek ciśnienia	16 Pa
-------	------------	------------------	-------

Tabela hałasu

Częst.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Wlot	dB(A)	53,5	58,8	51,4	41,8	36,9	39,5	35	60,6
Wylot	dB(A)	49,5	57,8	53,4	47,8	41,9	35,5	29	59,9
Otoczenie	dB(A)	55,9	62,5	61,2	59,1	59,3	49,9	42,9	67,2
Ciś. akust. **	dB(A)	44,9	51,5	50,2	48,1	48,3	38,9	31,9	56,2

(**) Orientacyjne dane ciśnienia akustycznego.



TÜV TÜV
EN-1886 EN-13053



ISO 9001

KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

STRONA: 3/5

CLIMA-CAD VERSION: 3.1.3 2016-05-31 11:48



KARTA DANYCH TECHNICZNYCH
NUMER OFERTY: 1125/PO/2016

Opcje					
Czerpnia / wyrzutnia	VS 55	1	Przebieg częstotliwości	FC 2,2 1PH	1
Czerpnia / wyrzutnia	NTK/TRM.ASM	1	Karta Komunikacji	Modbus-RTU (iC5)	1
Czerpnia / wyrzutnia	VS 55	1	Przebieg częstotliwości	FC 2,2 1PH	1
Połączenie elastyczne	NTK/TRM.ASM	1	Karta Komunikacji	Modbus-RTU (iC5)	1
Połączenie elastyczne	VS 55-100 FLX.CNC	1	Przebieg częstotliwości	FC 0,55 1PH	1
Połączenie elastyczne	1199x575	1	Karta Komunikacji	Modbus-RTU (iC5)	1
Połączenie elastyczne	VS 55-100 FLX.CNC	1	Water pump group	WPG - 25-070 - 10	1
Połączenie elastyczne	1199x575	1			
Przepustnica	VS 55/100/120	1			
Przepustnica	A.DAMP 1199x575	1			
Przepustnica	VS 55/100/120	1			
Przepustnica	A.DAMP 1199x575	1			
Przepustnica	VS 55/100/120	1			
Przepustnica	A.DAMP 1199x575	1			
Usługa łączenia sekcji	Connection of sections	1			

§ Informacja zgodnie z KE 1253/2014

L.P.	Parametr	Jednostka	Wartość
1	Nazwa producenta		VTS sp. z o.o.
2	Identyfikator produktu		VS-55-R-SS/RMH/SS
3	Deklarowany typ		DSW
4	Rodzaj zainstalowanego napędu		Układ bezstopniowej regulacji prędkości obrotowej wentylatora
5	Rodzaj układu odzysku ciepła		Inny
6	Sprawność cieplna odzysku ciepła	%	75
7	Znamionowe natężenie przepływu w SWNM	m³/s	1,50 / 1,50
8	Efektywny pobór mocy	kW	1,69 / 1,64
9	Wewnętrzna Jednostkowa Moc Wentylatora JMWint	W/m³/s	327,41 / 358,34
10	Prędkość Czołowa	m/s	1,88
11	Znamionowe ciśnienie zewnętrzne	Pa	300,00 / 300,00
12	Spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne Aps.int	Pa	187,41 / 205,62
13	Spadek ciśnienia wewnętrznego części nie pełniących funkcje wentylacyjne Aps.add	Pa	155,59 / 121,38
14	Deklarowany maksymalny stopień zewnętrznych przecieków powietrza	%	0,01 / 0,01
15	Efektywność energetyczna filtrów (rodzaj/klasa/roczne zużycie energii)		B.FLT / F5 / - B.FLT / F5 / -
16	Opis mechanizmu wizualnego ostrzegania o konieczności wymiany filtra w SWNM		Obsługiwany przez system automatyki
17	Poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę LWA	dB	67
18	Adres strony internetowej zawierającej instrukcję demontażu		www.vtsgroup.com
19	Zgodność doboru centrali z wymogami KE 1253/2014		Tak

Automatyka AR-65E

Wkładka topikowa	VS 21-150 FUSE gG	1	Silownik przepustnicy	VS 00 AD.ACTR	1
	20A type10x38			0-10/S 10Nm	
Wkładka topikowa	VS 21-150 FUSE gG	1	Silownik przepustnicy	VS 00 AD.ACTR	1
	20A type10x38			0-10 10Nm	
Interfejs HMI Basic	HMI BASIC UPC	1	Presostat	VS 10-150	1
Interfejs HMI Advanced	HMI ADVANCED	1		DFF.PRSS.GG 400	
	UPC			Pa	
Przetwornik	CO2_duct	1	Presostat	VS 10-150	1
	CO2.TRDC			DFF.PRSS.GG 400	
Czujnik temperatury kanałowy	NTC.TEMP.SNR	4		Pa	



TÜV TÜV
EN-1886 EN-13053



KARTA DANYCH TECHNICZNYCH
STRONA: 4/5

CLIMA-CAD VERSION: 3.1.3 2016-05-31 11:48



KARTA DANYCH TECHNICZNYCH
NUMER OFERTY: 1125/PO/2016

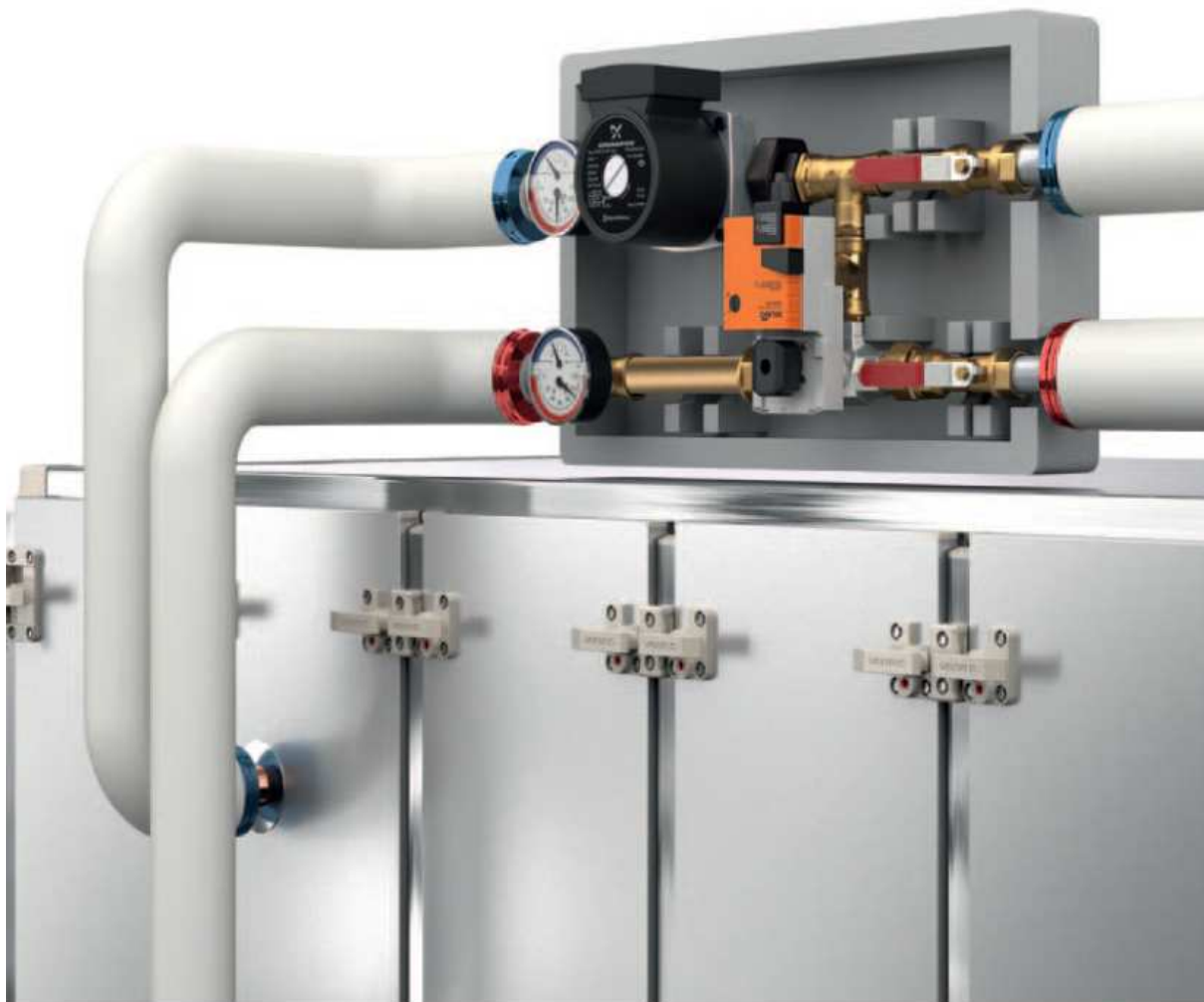
Silownik przepustnicy	DUCT	1	Termostat przeciwwymrozienny	VS 55-150	1
	VS 00 AD.ACTR			FROST.THMST 6m	
	0-10/S 10Nm		Uchwyt kapilary	VS	2
				CPLRY.GRIP.SET	
				3#	

Szafa automatyki VS 10-75 CG UPC

5.1 Karta doboru układu mieszania.



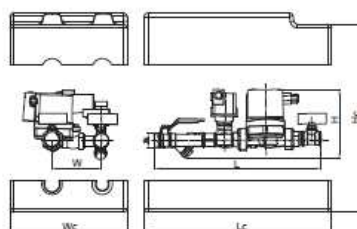
WĘZŁY POMPOWE
2016



Dane techniczne

WYMIARY

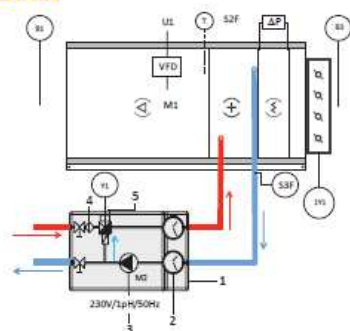
Typ węzła pompowego	Typ obudowy	Wymiary obudowy węzła			Średnica przyłącza [inch]	Wymiary węzła		
		Lc [mm]	Wc [mm]	Hc [mm]		L [mm]	W [mm]	H [mm]
WPG - 25-070 - 2.5	S	540	305	230	3/4"	436	137	165
WPG - 25-070 - 4.0					1"	448	137	176
WPG - 25-070 - 6.3					1"	448	137	176
WPG - 25-095 - 4.0					1"	448	137	182
WPG - 25-095 - 6.3					1"	448	137	182
WPG - 25-070 - 10	L	690	355	270	1 1/4"	436	191	195
WPG - 25-095 - 10					1 1/4"	521	191	200
WPG - 25-095 - 16					1 1/4"	521	191	220
WPG - 25-105 - 16					1 1/4"	566	191	220



PARAMETRY WĘZŁÓW POMPOWYCH

Typ	Waga [kg]	Moc znamionowa [W]	Prąd znamionowy [A]	Współczynnik przepływu zaworu [kvs]
WPG - 25-070 - 2.5	5.4	52	0.52	2.5
WPG - 25-070 - 4.0	6.3	52	0.52	4
WPG - 25-070 - 6.3	6.4	52	0.52	6.3
WPG - 25-070 - 10	9.0	52	0.52	10
WPG - 25-095 - 4.0	6.7	140	1.1	4
WPG - 25-095 - 6.3	6.8	140	1.1	6.3
WPG - 25-095 - 10	11.0	140	1.1	10
WPG - 25-095 - 16	11.8	140	1.1	16
WPG - 25-105 - 16	13.7	180	1.4	16

SCHEMAT DZIAŁANIA

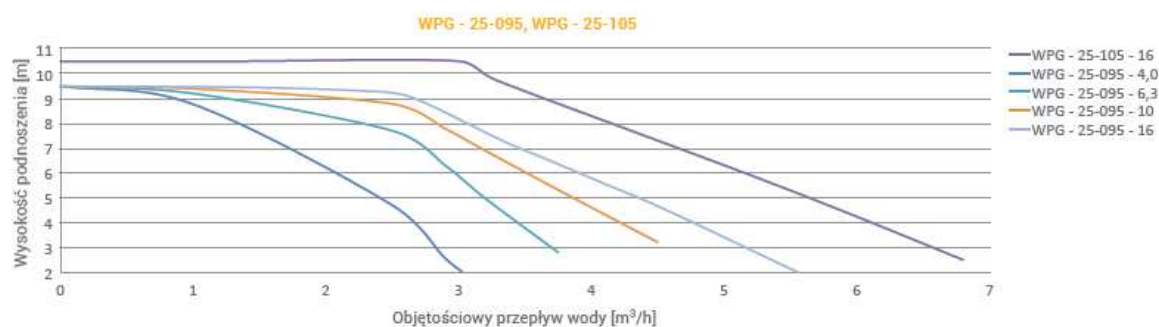
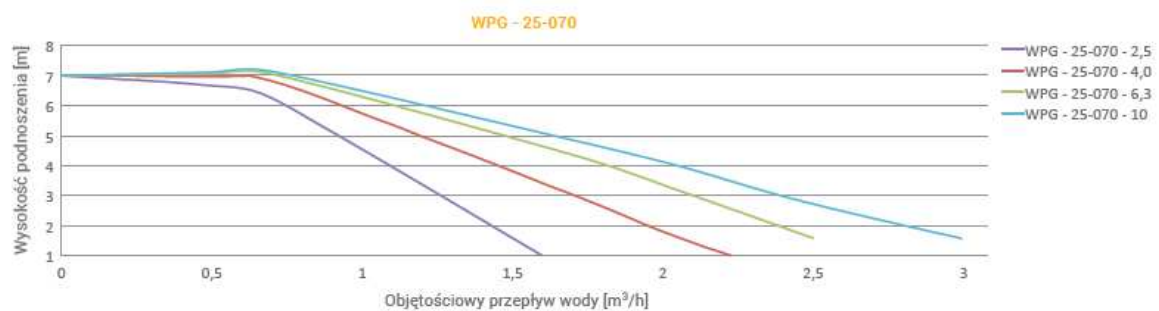


- B1 - czujnik powietrza nawiewanego
- VFD - przetwornica częstotliwości
- U1 - napięcie zasilania przetwornicy
- T S2F - czujnik zamrożeniowy po stronie powietrza
- B3 - czujnik temperatury powietrza zewnętrznego
- 1Y1 - siłownik przepustnicy
- ΔP - presostat
- S3F - czujnik temperatury wody powrotnej
- Y1 - siłownik zaworu trójdrogowego
- M1 - silnik wentylatora
- M2 - silnik pompy
- 1 - obudowa węzła
- 2 - termomanometr
- 3 - pompa obiegowa
- 4 - filtr siatkowy
- 5 - zawór trójdrogowy z siłownikiem

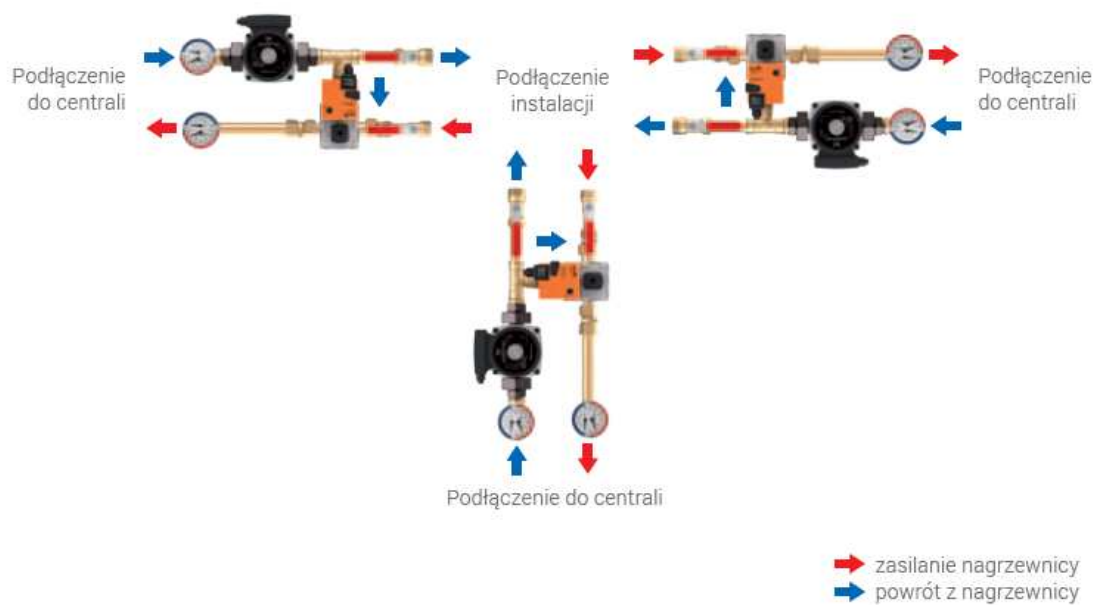
W POŁĄCZENIU Z UKŁADEM AUTOMATYKI VTS, WĘZŁ POMPOWY ZAPEWNIĄ:

- » płynną regulację temperatury nawiewanego powietrza, realizowaną poprzez płynną zmianę temperatury czynnika roboczego zasilającego nagrzewnicę, przy zachowaniu stałej wydajności tego czynnika w nagrzewnicy (regulacja jakościowa)
- » podwójną, najbardziej skuteczną ochronę przeciwmroźniową nagrzewnicy, polegającą na kontroli temperatury powietrza za nagrzewnicą oraz na kontroli temperatury powrotu czynnika grzewczego, działającej również po wyłączeniu centrali

Charakterystyki węzłów pompowych



Montaż



5.3 Karta doboru dysz dalekiego zasięgu.



Dysze dalekiego zasięgu

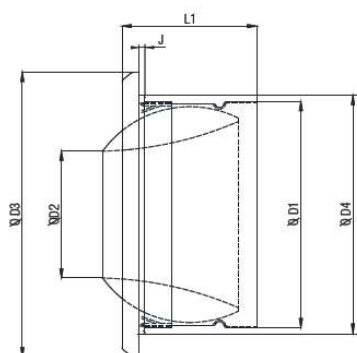


SAP - Z

- Stosowane do nawiewu powietrza na dalekie zasięgi z niskim hałasem
- Wykonane z aluminium, standardowo malowane proszkowo na RAL 9010.
- Regulacja kąta nachylenia ($\pm 30^\circ$)

Opcje:

- RAL...
- napęd elektryczny



Wymiary	Ø D1	Ø D2	Ø D3	L1	Ø D4	J
100	98	50	135	79	98	2
125	123	64	169	89	123	0
160	148	72	196	118	162	5
200	199	108	255	138	215	5
250	248	136	300	178	260	8
315	313	174	384	195	325	10
400	398	230	462	214	408	10

Tabela szybkiego doboru SAP-Z

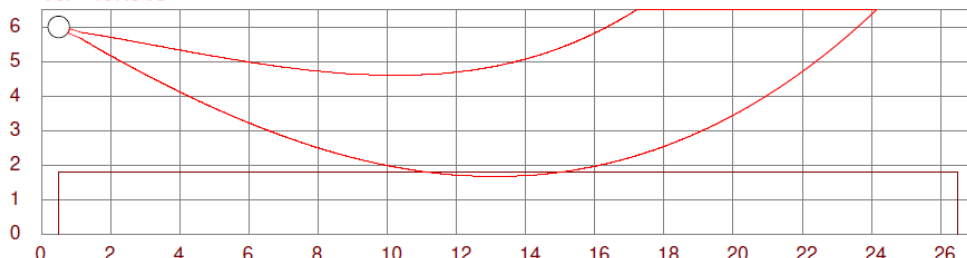
Ø D2	V (m³/h)	v _{st} (m/s)	L (m)	L _{WA} (dB(A))	v _L (m/s)	V (m³/h)	v _{st} (m/s)	L (m)	L _{WA} (dB(A))	v _L (m/s)	V (m³/h)	v _{st} (m/s)	L (m)	L _{WA} (dB(A))	v _L (m/s)
100	50	47	6,62	<20	0,25 m/s	94	13,24	20 m	31	0,25 m/s	140	19,86	30 m	42	0,25 m/s
125	64	61	5,28	<20	0,25 m/s	122	10,57	20 m	27	0,25 m/s	180	15,54	30 m	37	0,25 m/s
160	82	83	4,36	<20	0,25 m/s	166	8,71	20 m	<20	0,25 m/s	248	13,07	30 m	32	0,25 m/s
200	108	104	3,17	<20	0,25 m/s	220	6,66	20 m	<20	0,25 m/s	306	9,28	30 m	25	0,25 m/s
250	136	133	2,55	<20	0,25 m/s	274	5,23	20 m	<20	0,25 m/s	382	7,30	30 m	23	0,25 m/s
315	174	180	2,10	<20	0,25 m/s	353	4,12	20 m	<20	0,25 m/s	540	6,31	30 m	21	0,25 m/s
400	230	234	1,56	<20	0,25 m/s	464	3,10	20 m	<20	0,25 m/s	702	4,69	30 m	<20	0,25 m/s

Ø D2	V (m³/h)	v _{st} (m/s)	L (m)	L _{WA} (dB(A))	v _L (m/s)	V (m³/h)	v _{st} (m/s)	L (m)	L _{WA} (dB(A))	v _L (m/s)	V (m³/h)	v _{st} (m/s)	L (m)	L _{WA} (dB(A))	v _L (m/s)
100	50	94	13,24	31	0,5 m/s	187	26,48	20 m	51	0,5 m/s	187	26,48	30 m	51	0,5 m/s
125	64	122	10,57	27	0,5 m/s	245	21,14	20 m	46	0,5 m/s	306	26,42	30 m	51	0,5 m/s
160	82	166	8,71	<20	0,5 m/s	331	17,42	20 m	39	0,5 m/s	497	26,13	30 m	50	0,5 m/s
200	108	220	6,66	<20	0,5 m/s	436	13,21	20 m	36	0,5 m/s	655	19,87	30 m	47	0,5 m/s
250	136	274	5,23	<20	0,5 m/s	547	10,46	20 m	32	0,5 m/s	824	15,76	30 m	43	0,5 m/s
315	174	353	4,12	<20	0,5 m/s	702	8,20	20 m	27	0,5 m/s	1055	12,32	30 m	39	0,5 m/s
400	230	464	3,10	<20	0,5 m/s	929	6,21	20 m	27	0,5 m/s	1393	9,31	30 m	37	0,5 m/s

WZÓR ZAMÓWIENIA: SAP-Z-H-CO wlk. 250

Nawiew powietrza :

Vol = 187.5 l/s



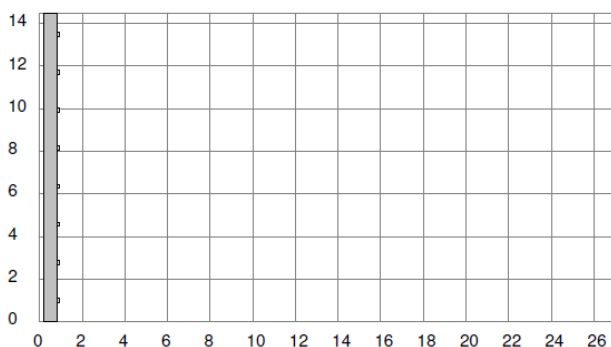
Pomieszczenie :

długość = 27.0m
szerokość = 14.5m
wysokość = 6.5m
podłoga = 391.5m²
objętość = 2544.8m³

Rozmieszczenie :

X1 = 0.50m
X2 = 26.50m
X3 = 1.00m
X4 = 1.00m
nb = 8
db = 1.79m
H = 6.0m

Rozmieszczenie dysz :



Definicje :

Vol [l/s] : Przepływ powietrza przez dyszę
H1 [m] : Odległość pomiędzy sufitem a strefą przebywania
H2 [m] : Odległość pomiędzy sufitem a poziomem podłogi
H [m] : Wysokość montażu dyszy / kanału
A [°] : Kąt montażu dyszy
vH1 [m/s] : Prędkość powietrza na poziomie strefy przebywania
vH2 [m/s] : Prędkość powietrza na poziomie podłogi
LW [dB] : Poziom mocy akustycznej dyszy
LWA [dB(A)] : A-Srednia ważona poziomu mocy akustycznej dyszy
Lp [dB] : Poziom ciśnienia akustycznego w pomieszczeniu
LpA [dB(A)] : A-Srednia ważona poziomu ciśnienia akustycznego
dpt [Pa] : Całkowita strata ciśnienia na dyszy

Rozmieszczenie :

X1 [m] : Odległość od lewej przegrody
X2 [m] : Odległość od prawej przegrody
X3 [m] : Odległość od dolnej przegrody
X4 [m] : Odległość od górnej przegrody
nb [] : Ilość dysz wzdłuż krótszego boku pomieszczenia
db [m] : Odległość wzdłuż krótszego boku pomieszczenia

Założenia projektowe :

Temperatura wewnętrzna : 16.0°C
Temperatura powietrza nawiewanego = 28.0°C
Różnica temperatur : 12.0°C
Dopuszczalna prędkość powietrza w strefie przebywania : 0.20m/s
Wymagane natężenie przepływu powietrza nawiewanego : 3.8l/s m² podłogi
Wymagane natężenie przepływu powietrza nawiewanego do pomieszczenia : 1500l/s
Krotność wymiany powietrza : 2.1/h
Poziom ciśnienia akustycznego : 35dB(A)
Wzrost głośności : 0dB
Czas pogłosu pomieszczenia : 1.0s
Strefa przebywania : 1.8m

Dysza :

Nawiew : Jeden kanał
Kąt montażu : -20°
Kąt nawiewu : 0°

Wyniki obliczeń dla ogrzewania :

Typ dyszy : SAP-Z-H 250
Przepływ powietrza przez dyszę : Vol = 187.5l/s (675.0m³/h)
Przekrój swobodny dyszy : A_{eff} = 0.015m²
Prędkość efektywna wypływu z dyszy : v_{eff} = 12.91m/s
Maksymalna prędkość powietrza w strefie przebywania : vH1 = 0.24m/s
Prędkość powietrza na poziomie podłogi : vH2 < 0.10m/s
Strata ciśnienia (montaż boczny) : dpt = 89 Pa

Moc akustyczna dyszy (montaż boczny) :
LW63 = 43dB LW125 = 42dB LW250 = 36dB LW500 = 36dB LW1000 = 35dB
LW2000 = 35dB LW4000 = 27dB LW8000 = 22dB LWA = 40.7dB(A)

Poziom ciśnienia akustycznego w pomieszczeniu w 1.8m :
Lp63 = 33dB Lp125 = 33dB Lp250 = 28dB Lp500 = 28dB Lp1000 = 28dB
Lp2000 = 29dB Lp4000 = 21dB Lp8000 = 16dB LpA = 33.4dB(A) NR = 32