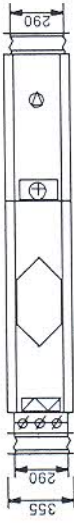
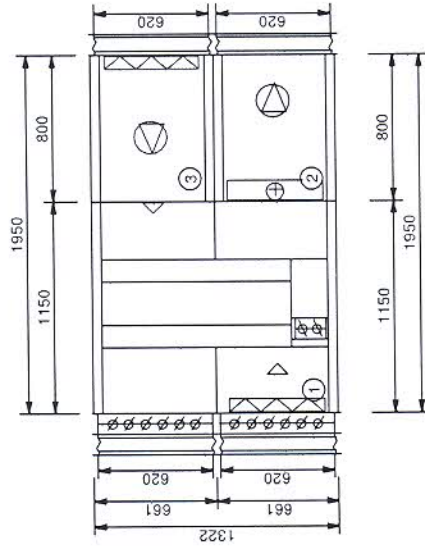


Widok z boku



Widok z góry



NW110.kb

Nawiew MCKT01725R-PFCPRWHVF+AD+FC+A  
 Wywiew MCKT01725R-PFVFCPRES+AD+FC+A

Nawiew	Wywiew
Wydatek m <sup>3</sup> /h	316431
700	700
Ciśnienie dysp. P a	
250	250

**Klimor S.A.**

81-035 Gdynia Oferta **025584** Poz. of. 1  
 ul. Krzywoustego 5 Ozn. proj. NW1

+48 58 783 98 11 Klient

+48 601052799 Obiekt CBR Technologii LED

NIP 5860006424 Miasto Gdańsk

Data 2018-07-18

**Klimor**

193558 Opracował: Rutkowski Klimor

V.5.3.124

Nazwa Sekcji	Masa kg
Sekcja nr 3	33
Sekcja nr 2	39
Sekcja nr 1	99
pozostałe elementy	10
<b>Razem</b>	<b>181</b>

154

316431	<b>Klimor</b>	81-035 Gdynia ul. Krzywoustego 5 +48 58 783 98 11 +48 601052799 NIP 5860006424	<b>Klimor S.A.</b> Oferta <b>025584</b> Ozn. proj. NW1 Klient Obiekt CBR Technologii LED Miasto Gdańsk	Poz. of. 1   Data 2018-07-18
v 5.3.124	193558	Opracował: Rutkowski Klimor		

### Nawiew MCKT01725R-PFCPRWHVF+AD+FC+A

Wydatek 700 m <sup>3</sup> /h	Ciśnienie dysp. 250 Pa
-------------------------------	------------------------

<b>Przepustnice i króćce wlotowe</b>	<b>0 Pa</b>
--------------------------------------	-------------

<b>Filtr</b>	<b>80 Pa</b>
Spadek ciśnienia powietrza Zestaw filtrów P.FLR G4	
obliczeniowy	80 Pa
filtr czysty	10 Pa
filtr brudny	150 Pa
Prędkość w oknie filtra	1 m/s

<b>Wymiennik krzyżowo-przeciwprądowy</b>	<b>76 Pa</b>
<b>Nawiew</b>	<b>Wywiew</b>
Pow. wlot -16/100 °C/%	Pow. wlot 20/30 °C/%
Pow. wylot 13,9/11 °C/%	Pow. wylot -7,9/96,8 °C/%
Opory obliczeniowe 76 Pa	Opory obliczeniowe 83 Pa
Prędkość w oknie wym. 1,5 m/s	Prędkość w oknie wym. 1,5 m/s
Moc 7,6 kW	Wymiennik CPR1_MCKT01
Sprawność 83 %	

<b>Nagrzewnica wodna</b>	<b>15 Pa</b>
Wymiennik WCL1_MCKT01	Króćce R3/4"
Wydatek: 700 m <sup>3</sup> /h	Rodzaj czynnika Woda
Powietrze wlot 8,9/11 °C/%	Temperatura czynnika 50/40 °C/°C
Powietrze wylot 20/5 °C/%	Przepływ czynnika 0,23 m <sup>3</sup> /h
Moc 2,6 kW	Spadek ciśnienia 0,4 kPa
Opory przepływu 15 Pa	Pojemność wymiennika 0,62 dm <sup>3</sup>
Wsp. obciążenia 0,75	
Prędkość w oknie wym. 1,4 m/s	

<b>Wentylator</b>			
WENTYLATOR VF2_MCKT01 EC			
Wydatek 700 m <sup>3</sup> /h	Ciś. dynam. 0 Pa	Moc 0,5 kW	Napięcie 200..277 /50 V/Hz
Opory przepływu 250 Pa	Ciś. stat. 421 Pa	Obroty 3740 r/min	Nat. prądu 2,2 A
Obroty 2509 r/min	Ciś. całkow. 421 Pa	Nap.sterujące 6,67 V	
Moc na wale 0,17 kW	Sprawność maks. 51 %		
Moc - filtry czyste 0,14 kW	SFP 0,72 kW/m <sup>3</sup> /s		
Hałas 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 dB			
Wlot dB 65,7 67,8 67,4 66,6 65,8 62 57 51 74,1			
Wylot dB 70,7 72,8 72,4 71,6 70,8 67 62 56 79,1			

<b>Przepustnice i króćce wylotowe</b>	<b>0 Pa</b>
---------------------------------------	-------------

### Wywiew MCKT01725R-PFVFCPRES+AD+FC+A

Wydatek 700 m <sup>3</sup> /h	Ciśnienie dysp. 250 Pa
-------------------------------	------------------------

<b>Przepustnice i króćce wlotowe</b>	<b>0 Pa</b>
--------------------------------------	-------------

316431



81-035 Gdynia  
ul. Krzywoustego 5  
+48 58 783 98 11  
+48 601052799  
NIP 5860006424

Klimor S.A.

Oferta 025584  
Ozn. proj. NW1  
Klient  
Obiekt CBR Technologii LED  
Miasto Gdańsk

Poz. of. 1

Data 2018-07-18

V.5.3.124

193558

Opracował: Rutkowski Klimor

**Filtr****80 Pa**

Spadek ciśnienia powietrza Zestaw filtrów P.FLR G4  
obliczeniowy 80 Pa  
filtr czysty 10 Pa  
filtr brudny 150 Pa  
Prędkość w oknie filtra 1 m/s

**Wentylator**

WENTYLATOR VF2\_MCKT01 EC  
Wydatek 700 m<sup>3</sup>/h Ciś. dynam. 0 Pa Moc 0,5 kW Napięcie 200..277 /50 V/Hz  
Opory przepływu 250 Pa Ciś. stat. 413 Pa Obroty 3740 r/min Nat. prądu 2,2 A  
Obroty 2491 r/min Ciś. całkow. 413 Pa Nap.sterujące 6,62 V  
Moc na wale 0,16 kW Sprawność maks. 51 %  
Moc - filtry czyste 0,14 kW SFP 0,72 kW/m<sup>3</sup>/s  
Hałas 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 dB  
Wlot dB 65,6 67,6 67,1 66,3 65,5 61,8 56,8 50,8 73,9  
Wylot dB 70,6 72,6 72,1 71,3 70,5 66,8 61,8 55,8 78,9

**Sekcja inspekcyjna****Przepustnice i króćce wylotowe****0 Pa****Poziom mocy akustycznej urządzenia**

Częstotliwość Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma
Wlot nawiewu dB	61,7	63,8	61,4	60,6	57,8	52	43	36	68,6
dB(A)	35,5	47,7	52,8	57,4	57,8	53,2	44,2	34,9	62,2
Wylot nawiewu dB	70,7	72,8	72,4	71,6	70,8	67	62	56	79,1
dB(A)	44,5	56,7	63,8	68,4	70,8	68,2	63,2	54,9	74,9
Wlot wyciągu dB	64,6	66,6	66,1	65,3	64,5	60,8	54,8	48,8	72,9
dB(A)	38,4	50,5	57,5	62,1	64,5	62	56	47,7	68,6
Wylot wyciągu dB	67,6	69,6	68,1	66,3	63,5	57,8	49,8	42,8	74,6
dB(A)	41,4	53,5	59,5	63,1	63,5	59	51	41,7	68

**Poziom mocy akustycznej na zewnątrz urządzenia**

dB	63,7	62,7	57,3	54,5	48,7	44,9	39,9	28,9	67,1
----	------	------	------	------	------	------	------	------	------

**Poziom ciśnienia akustycznego na zewnątrz urządzenia w odległości 1m \***

dB(A)	33,8	42,9	45	47,6	45	42,4	37,4	24,1	52,2
-------	------	------	----	------	----	------	------	------	------

\* orientacyjne dane ciśnienia akustycznego (15m2; Q2; T=0,01)

316431

**Klimor**

v.5.3.124

193558

**Klimor S.A.**81-035 Gdynia  
ul. Krzywoustego 5  
+48 58 783 98 11  
+48 601052799  
NIP 5860006424Oferta 025584  
Ozn. proj. NW1  
Klient  
Obiekt CBR Technologii LED  
Miasto Gdańsk

Poz. of. 1

Data 2018-07-18

Opracował: Rutkowski Klimor

Nawiew MCKT01725R-PFCPRWHVF+AD+FC+A

Wywiew MCKT01725R-PFVFCPRES+AD+FC+A

**Dane do Rozporządzenia KE 1253/2014**

1	nazwa producenta		KLIMOR Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp.k.
2	identyfikator modelu		MCKT01725R/MCKT01725R
3	deklarowany typ		SWNM-DSW
4	rodzaj zainstalowanego napędu		układ bezstopniowej regulacji
5	rodzaj UOC		inny
6	sprawność cieplna odzysku ciepła	%	79,8
7	znamionowe natężenie przepływu qnom w SWNM	m <sup>3</sup> /s	0,19 / 0,19
8	efektywny pobór mocy	kW	0,20 / 0,19
9	wewnętrzna jednostkowa moc wentylatora JMWint	W/(m <sup>3</sup> /s)	436,5
10	prędkość czołowa	m/s	1,0 / 1,0
11	znamionowe ciśnienie zewnętrzne Δps_ext	Pa	250 / 250
12	spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne Δps_int	Pa	97 / 95
13	spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych Δps_add	Pa	15 / 0
14	sprawność statyczna wentylatorów	%	51,0 / 51,0
15	maksymalny stopień zewnętrznych przecieków powietrza	%	0,07
16	efektywność energetyczna filtrów (rodzaj/klasa/roczne zużycie energii)		G4 / ND / ND G4 / ND / ND
17	opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra w SWNM		w systemie automatyki
18	poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę LWA	dB	67,1
19	adres strony internetowej		www.klimor.pl
20	Urządzenie spełnia wymagania Rozporządzenia KE 1253/2014		2018 - TAK

157

316431

**Klimor**

V 5.3.124

193558

81-035 Gdynia  
ul. Krzywoustego 5  
+48 58 783 98 11  
+48 601052799  
NIP 5860006424**Klimor S.A.**Oferta 025584  
Ozn. proj. NW1  
Klient  
Obiekt CBR Technologii LED  
Miasto Gdańsk

Poz. of. 1

Data 2018-07-18

Opracował: Rutkowski Klimor

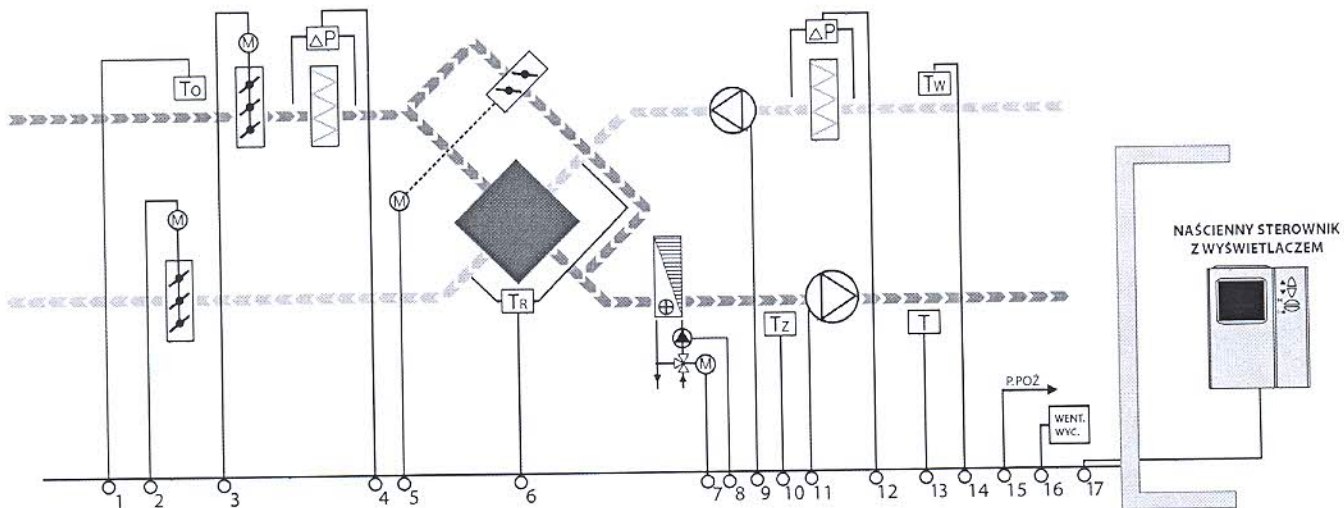
Nawiew MCKT01725R-PFCPRWHVF+AD+FC+A

Wywiew MCKT01725R-PFVFCPRES+AD+FC+A

**Lista automatyki PRCS 66 EXHAUST.TEMP**

Lp	nazwa	typ	indeks	ilość
1	Presostat różnicowy	MCKT ALL DFF.PRSS.GG	99000551000264	2
2	Termostat przeciwzamrozeniowy	MCKT ALL A.FROST.THMST 2m	99000561003352	1
3	Zawór trójdrogowy	MCK 3W.VALVE 4	99000571008481	1
4	Sterownica automatyki	CG MCKT1-2-3 2S	99000521013438	1
5	Karta Ethernet	ETH MCKT1-2-3	99000521013456	1
6	Wkładka bezpiecznikowa	MCK 1-3 FUSE gG 10A type10x38	99000581008619	1
7	Wkładka bezpiecznikowa	MCK 1-3 FUSE gG 10A type10x38	99000581008619	1
8	Siłownik przepustnicy	MCK A.DPR.ACTUR ON-OFF 5	99000541003087	1
9	Siłownik przepustnicy	MCKT A.DPR.ACTUR ON-OFF/S 2	99000541003144	1
10	Siłownik przepustnicy	MCK A.DPR.ACTUR 0-10V 5	99000541003089	1

## Układ automatyki zespołu nawiewno-wywiewnego z krzyżowym wymiennikiem ciepła i nagrzewnicą wodną



### Specyfikacja dostawy:

Lp.	Opis	Pozycja na schemacie	Ilość (szt.)
01	Kanałowy czujnik temperatury	1, 6, 13, 14	4
02	Presostat	4, 12	2
03	Termostat przeciwwzrostowy	10	1
04	Siłownik przepustnicy ON/OFF ze sprężyną	3	1
05	Siłownik przepustnicy ON/OFF	2	1
06	Siłownik przepustnicy 0-10V	5	1
07	Zawór trójdrogowy nagrzewnicy z siłownikiem 0-10V	7	1
08	Falownik silnika wentylatora - dostarczany luzem	9, 11	2/4
09	Rozdzielnica ze sterownikiem PLC zasilana 1x230V dla wlk 1, 2 i 3x400V dla wlk 3		1
10	Panel zdalnego sterowania	17	1

UWAGA! Pompa obiegowa nagrzewnicy nie wchodzi w zakres dostawy.

### Nastawa parametrów pracy centrali z kasy sterowniczej:

1. Czujnik temperatury zewnętrznej To (1) zezwala na „gorący start” układu w zależności od temperatury zewnętrznej.
2. Przepustnice otwierają się przy starcie wentylatorów.
3. Regulacja temperatury powietrza nawiewanego przy pomocy czujnika temperatury wyciągu Tw (14) sterującego pracą przepustnic obejścia wymiennika krzyżowego oraz nagrzewnicą wodną. Czujnik temperatury T (13) ogranicza max/min temperatury nawiewu.
4. Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra.
5. Zabezpieczenie wymiennika krzyżowego przed zaszronieniem- czujnik temperatury Tr (6). Spadek temperatury powietrza wywiewanego opuszczającego wymiennik krzyżowy poniżej nastawy / zaszronienie wymiennika/powoduje płynnie otwarcie przepustnicy obejścia wymiennika krzyżowego.
6. Zabezpieczenie nagrzewnicy wodnej przed zamarzaniem – termostat Tz (10). Spadek temperatury powietrza poniżej nastawy otwiera zawór nagrzewnicy na 100%, zamyka przepustnice, wyłącza silniki oraz powoduje zasygnalizowanie stanu alarmowego. Ponowne uruchomienie układu po skasowaniu awarii.
7. Regulacja wydajności powietrza (przebiegi czułości).

### Właściwości dodatkowe układu:

- Praca układu według kalendarza- temperatura, wydajność, tryb pracy
- Informacje o stanach alarmowych
- Zabezpieczenie układu napędowego przed przeciążeniem
- Możliwość pracy w protokołach komunikacyjnych MODBUS RTU /RS 485/ lub BACnet MS/TP
- Zasilanie pompy obiegowej nagrzewnicy o mocy do 500W i napięciu 1x230V 50 Hz

OPCJA – patrz rozdział „OGÓLNE ZASADY PRACY AUTOMATYKI” z katalogu AUTOMATYKI.

- Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra dodatkowego
- Komunikacja przez ETHERNET

159

Wyniki - Ogólne

Podstawowe informacje:	
Nazwa projektu:	Budynek Usługowo-Biurowy Centrum Badawczo-Rozwojowe Technologii LED Gdańsk
Miejscowość:	ul. Osiedlowa dz. nr 358/21
Adres:	Andrzej Świągost
Projektant:	Środa 8 sierpnia 2018 18:22
Data obliczeń:	Środa 8 sierpnia 2018 18:22
Data utworzenia projektu:	C:\Program Files\Kan 4\Dane\Osiedlowa.ozd
Plik danych:	
Normy:	
Norma na obliczanie wsp. przenikania ciepła:	PN-EN ISO 6946
Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego:	PN-EN 12831:2006
Norma na obliczanie E:	PN-B-02025
Dane klimatyczne:	
Strefa klimatyczna:	I
Projektowa temperatura zewnętrzna $\theta_{e}$ :	-16 °C
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$ :	7,7 °C
Stacja meteorologiczna:	Gdańsk
Stacja aktynometryczna:	Gdynia
Podstawowe wyniki obliczeń budynku:	
Powierzchnia ogrzewana budynku $A_H$ :	267,8 m <sup>2</sup>
Kubatura ogrzewana budynku $V_H$ :	851,5 m <sup>3</sup>
Projektowa strata ciepła przez przenikanie $\Phi_T$ :	6489 W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła $\Phi_V$ :	896 W
Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi$ :	7385 W
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH}$ :	0 W
Projektowe obciążenie cieplne budynku $\Phi_{HL}$ :	7385 W
Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:	
Wskaźnik $\Phi_{HL}$ odniesiony do powierzchni $\Phi_{HL,A}$ :	27,6 W/m <sup>2</sup>
Wskaźnik $\Phi_{HL}$ odniesiony do kubatury $\Phi_{HL,V}$ :	8,7 W/m <sup>3</sup>
Wyniki obliczeń wentylacji:	

Wyniki - Ogólne

Powietrze infiltrujące $V_{infv}$ :	5,4	$m^3/h$
Powietrze dodatkowo infiltrujące $V_{m,infv}$ :	0,0	$m^3/h$
Wymagane powietrze nawiewane mech. $V_{su,min}$ :	258,5	$m^3/h$
Powietrze nawiewane mech. $V_{su}$ :	226,0	$m^3/h$
Wymagane powietrze usuwane mech. $V_{ex,min}$ :	258,5	$m^3/h$
Powietrze usuwane mech. $V_{ex}$ :	259,6	$m^3/h$
Srednia liczba wymian powietrza n:	0,3	
Dopływające powietrze wentylacyjne $V_v$ :	270,3	$m^3/h$
Srednia temperatura dopływającego powietrza $\theta_v$ :	9,5	$^{\circ}C$
Wyniki doboru grzejników:		
Suma projektowych mocy cieplnych grzejników $\Phi_{p,r}$ :	7450	W
Suma rzeczywistych mocy cieplnych grzejników $\Phi_{r,r}$ :	7521	W
Suma deficytów mocy cieplnych grzejników $\Phi_{def,r}$ :	-71	W
Suma mocy innych urządzeń grzewczych $\Phi_{he}$ :	0	W
Suma mocy urządzeń grzewczych $\Phi_{r,r} + \Phi_{he}$ :	7521	W
Suma deficytów mocy urządzeń grzewczych $\Phi_{def}$ :	-71	W
Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię E:		
Wariant obliczeń: Obliczaj tylko dla całego budynku		
Stacja meteorologiczna:	Gdańsk	
Stacja aktynometryczna:	Gdynia	
Liczba mieszkańców budynku:	0	szt.
Liczba mieszkań o powierzchni $F < 50 m^2$ :	0	szt.
Liczba mieszkań o powierzchni $50 \leq F \leq 100 m^2$ :	0	szt.
Liczba mieszkań o powierzchni $F > 100 m^2$ :	0	szt.
Liczba mieszkań z dziećmi:	0	szt.
Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania $Q_h$ :	60,55	GJ/rok
Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania $Q_h$ :	16819	kWh/rok
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA:	226,1	MJ/( $m^2 \cdot rok$ )
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA:	62,8	kWh/( $m^2 \cdot rok$ )
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV:	71,1	MJ/( $m^3 \cdot rok$ )
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV:	19,8	kWh/( $m^3 \cdot rok$ )
Parametry obliczeń projektu:		
Obliczanie przenikania ciepła przy min. $\Delta\theta_{min}$ :	4,0	K

Wyniki - Ogólne

Wariant obliczeń strat ciepła do pomieszczeń w sąsiednich grupach:	
Obliczaj z ograniczeniem do $\theta_{j,u}$	16 °C
Minimalna temperatura dźurna $\theta_{j,u}$ :	
Obliczaj straty do pomieszczeń w sąsiednich budynkach tak jak by były nieogrzewane:	Tak
Obliczanie automatyczne mostków cieplnych:	Tak
Obliczanie mostków cieplnych metodą uproszczoną:	Nie
Parametry doboru grzejników:	
Projektowa temp. wody zasilającej instal. $\theta_{s,r}$ :	50,0 °C
Projektowe ochłodzenie wody w grzejnikach $\Delta\theta_r$ :	10,0 K
Zwiększenie mocy grzejników z zaworami termostatacznymi:	
Zwiększaj z wyjątkiem pomieszczeń z nadwyżką mocy cieplnej $\Phi_{RH}$ .	
Zwiększanie grzejników z zaworami termost. o:	15 %
Domyślne parametry dobieranych grzejników:	
Symbol grzejnika:	
Współczynnik usytuowania grzejnika:	1,00
Współczynnik osłonięcia grzejnika:	1,00
Maksymalna długość grzejnika $L_{max}$ :	0,00 m
Domyślny sposób podłączenia:	AB
Domyślnie grzejniki wyposażono w zawory termost.:	Tak
Domyślnie grzejnik jest:	Projektowany
Domyślne dane do obliczeń:	
Typ budynku:	Biurowy lub adm.
Typ konstrukcji budynku:	Średnia
Typ systemu ogrzewania w budynku:	Konwekcyjne
Oslabienie ogrzewania:	Bez osłabienia
Regulacja dostawy ciepła w grupach:	Indywidualna reg.
Stopień szczelności obudowy budynku:	Użytkownika
Krotność wymiany powietrza wewn. $n_{50}$ :	0,2 1/h
Klasa osłonięcia budynku:	Brak osłonięcia
Domyślne dane dotyczące wentylacji:	
System wentylacji:	Nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła

Wyniki - Ogólne

Temperatura powietrza nawiewanego $\theta_{su}$ :		°C
Temperatura powietrza kompensacyjnego $\theta_c$ :	20,0	°C
Domyślne dane dotyczące rekuperacji i recyrkulacji:		
Temperatura dopływającego powietrza $\theta_{ex,rec}$ :	20,0	°C
Projektowa sprawność rekuperacji $\eta_{recup}$ :	70,0	%
Sezonowa sprawność rekuperacji $\eta_{E,recup}$ :	49,0	%
Projektowy stopień recyrkulacji $\eta_{recir}$ :		%
Sezonowy stopień recyrkulacji $\eta_{E,recir}$ :		%
Geometria budynku:		
Rzędna poziomu terenu:	134,50	m
Domyślna rzędna podłogi $L_f$ :	134,52	m
Rzędna wody gruntowej:	134,00	m
Domyślna wysokość kondygnacji $H$ :	3,60	m
Domyślna wys. pomieszczeń w świetle stropów $H_i$ :	3,30	m
Pole powierzchni podłogi na gruncie $A_g$ :	185,50	m <sup>2</sup>
Obwód podłogi na gruncie w świetle ścian zewn. $P_g$ :	61,60	m
Obrót budynku:	Bez obrotu	
Domyślne zyski ciepła do obliczeń zapotrzebowania na energię cieplną $E$ :		
Zyski ciepła od mieszkańca:	65	W
Zyski ciepła od ciepłej wody na mieszkańca:	15	W
Domyślne średnie strumienie bytowych zysków ciepła przypadające na mieszkanie [W]:		
Typ mieszkania	Ciepła woda użytkowa	Gotowa- Oświe- tlenie elektr. Urząd.
Mieszkanie o pow. $F < 50 \text{ m}^2$	25	nie 110 15 95
Mieszkanie o pow. $50 \leq F \leq 100 \text{ m}^2$	25	110 30 95
Mieszkanie o pow. $F > 100 \text{ m}^2$	25	110 45 95
Dzieci - dodatkowe oświetlenie:	45	W
Statystyka budynku:		
Liczba kondygnacji:	0	
Liczba stref budynku:		

Wyniki - Zestawienie przegród

Symbol	Opis	Rodzaj	$R_i$ $m^2 \cdot K/W$	$R_e$ $m^2 \cdot K/W$	$R$ $m^2 \cdot K/W$	$U$ $W/m^2 \cdot K$	$\Phi_T$ $W$
DZ1	Drzwi zewnętrzne	☐ Drzwi zewnętrzne				1,500	226
OZ1	Okno (świetlik) zewnętrzne	☐ Okno (świetlik) zewnętrzne	2,104		5,882	1,100	2202
PG1	Podłoga na gruncie 57,0 cm	☒ Podłoga na gruncie	0,100	0,040	5,818	0,170	502
ST	Dach 45,5 cm	☒ Dach	0,170	0,040	5,703	0,175	440
STD1	Strop zewnętrzny 49,0 cm	☒ Strop zewnętrzny	0,130	0,040	4,419	0,226	2275
SZ1	Ściana zewnętrzna	☒ Ściana zewnętrzna					

Wyniki - Zestawienie pomieszczeń

Symbol	Opis	0 <sub>int,H</sub> °C	A m <sup>2</sup>	V m <sup>3</sup>	Φ <sub>HIL</sub> W	Typ pomieszczenia	Typ ogrzewania
0.1	Biuro 01 laboratorium	20,0	32,30	106,6	774	Biuro	☐ Konwekcyjne
0.2	Biuro 02 sala konferencyjna	20,0	21,60	71,3	347	Biuro	☐ Konwekcyjne
0.3	Biuro 03 laboratorium	20,0	39,10	129,0	1525	Biuro	☐ Konwekcyjne
0.4	WC 0.4	20,0	6,00	19,8	22	WC	☐ Konwekcyjne
0.5	Korytarz 05 lobby	20,0	28,40	93,7	1249	Korytarz	☐ Konwekcyjne
0.6	Przedpokój 0.6	20,0	6,00	19,8	60	Przedpokój	☐ Konwekcyjne
1.1	Biuro 1.1	20,0	17,40	52,2	511	Biuro	☐ Konwekcyjne
1.2	Biuro 1.2	20,0	20,80	62,4	676	Biuro	☐ Konwekcyjne
1.3	Biuro 1.3	20,0	19,60	58,8	565	Biuro	☐ Konwekcyjne
1.4	Korytarz 1.4	20,0	12,00	39,6	107	Korytarz	☐ Konwekcyjne
1.5	WC 1.5	20,0	5,60	16,8	205	WC	☐ Konwekcyjne
1.6	Pom. socjalne 1.6	20,0	17,60	52,8	321	Pom. socjalne	☐ Konwekcyjne
1.7	Biuro 1.7	20,0	18,10	54,3	531	Biuro	☐ Konwekcyjne
KS1	Klatka schodowa KS1	20,0	14,90	49,2	293	Klatka schodowa	☐ Konwekcyjne
KS2	Klatka schodowa KS2	20,0	8,40	25,2	264	Klatka schodowa	☐ Konwekcyjne

165

Wyniki - Dane dla programu C.O.

Symbol	θ <sub>int,H</sub> °C	Φ <sub>HL,c</sub>		Φ <sub>hg</sub>		Opis
		W	W	W	W	
0.1	20,0	774		0	0	Biuro 01 laboratorium
0.2	20,0	347		0	0	Biuro 02 sala konferencyjna
0.3	20,0	1525		0	0	Biuro 03 laboratorium
0.4	20,0	0		0	0	WC 0.4
0.5	20,0	1623		0	0	Korytarz 05 lobby
0.6	20,0	0		0	0	Przedpokój 0.6
1.1	20,0	511		0	0	Biuro 1.1
1.2	20,0	676		0	0	Biuro 1.2
1.3	20,0	565		0	0	Biuro 1.3
1.4	20,0	577		0	0	Korytarz 1.4
1.5	20,0	0		0	0	WC 1.5
1.6	20,0	321		0	0	Pom. socjalne 1.6
1.7	20,0	531		0	0	Biuro 1.7
KS1	20,0	0		0	0	Klatka schodowa KS1
KS2	20,0	0		0	0	Klatka schodowa KS2