

Klient	X
Numer projektu	00-2020
Obiekt	Elektrownia
Obszar wentylacji	Hala Maszynowni
Pora roku	Lato +30
Data	03-08-2009
Obliczenia wykonał	BK

Wymiary główne

Długość pomieszczenia	l	92,00	[m]
Szerokość pomieszczenia	b	42,00	[m]
Powierzchnia pomieszczenia	A	3 864,00	[m ²]
Maksymalna wysokość budynku (kalenica)	h	37,00	[m]
Średnia wysokość pomieszczenia	h av	36,50	[m]
Kubatura hali	VR	141 036	[m ³]
Stopień zabudowy pomieszczenia	VB	0,50	[-]
Kubatura netto	VRN	70 518	[m ³]

Dane meteorologiczne

Temperatura zewnętrzna	te	30,0	[°C]
Średnia prędkość wiatru	U [∞]	0,00	[m/s]

Wewnętrzne zyski ciepła

Strumień ciepły od urządzeń technologicznych	Q'	2 630,00	[kW]
Stopień obciążenia cieplnego pomieszczenia	μT	0,60	[-]

Zewnętrzne zyski ciepła

Strumienie ciepłe od zysków (ew.strat) zewn.	Q'A	40,00	[kW]
--	-----	-------	------

Sumaryczne zyski ciepła

Całkowity strumień ciepły	Q'g	2 670,00	[kW]
Wewn. ciepło właściwe wzgl kubatury netto (powietrza)	Q'i	37,86	[W/m ³]

Temperatury / krotność wymian powietrza

Średnia temperatura wywiewu	t out	43,6	[°C]
Średnia różnica pomiędzy temperaturą zewnętrzną i wywiewu	Δt out	13,6	[K]
Ilość wymian powietrza	LW	6,45	[1/h]
Wysokość strefy wyrównania ciśnień od posadzki	NZ	32,03	[m]

Suma strumieni objętościowych powietrza nawiewanego i wywiewanego

Suma strumieni objęt. nawiewu naturalnego	V in	454 678	[m ³ /h]
Suma strumieni objęt. wywiewu naturalnego	V out	608 639	[m ³ /h]
Suma strumieni objęt. nawiewu mechanicznego	V' in	173 400	[m ³ /h]
Suma strumieni objęt. wyciągu mechanicznego	V' out	45 000	[m ³ /h]

Suma powierzchni nawiewu / wywiewu

Całkowita powierzchnia nawiewna (geometryczna)	Ag in	120,64	[m ²]
Całkowita powierzchnia nawiewna (aerodynamicznie czynna)	Aw in	36,19	[m ²]
Całkowita powierzchnia wywiewna (geometryczna)	Ag out	211,00	[m ²]
Całkowita powierzchnia wywiewna (aerodynamicznie czynna)	Aw out	84,40	[m ²]

Zestawienie pól powierzchni otworów nawiewnych i wywiewnych

Otwór Nr 1, Brama

Wys. środka otworu nad posadzką	h opm	2,00	[m]
Współczynnik przepływu aerodyn.(współcz. powierzchni czynnej)cv		0,95	[-]
Powierzchnia geometryczna	Ag	0,00	[m ²]
Powierzchnia czynna aerodynamicznie	Aw	0,00	[m ²]
Współczynnik oporu wiatru	cw	0,00	[-]
Strumień masowy powietrza	m'	0,00	[kg/s]
Strumień objętościowy powietrza	V'	0,00	[m ³ /s]
Strumień objętościowy powietrza	V'2	0,00	[m ³ /h]
Prędkość powietrza w otworze	v	0,00	[m/s]
Różnica ciśnienia powietrza względem ciśnienia na zewnątrz	Δp	0,00	[Pa]

Otwór Nr 2, Dolny otwór napowietrzania

Wys. środka otworu nad posadzką	h opm	8,93	[m]
Współczynnik przepływu aerodyn.(współcz. powierzchni czynnej)cv		0,30	[-]
Powierzchnia geometryczna	Ag	47,84	[m ²]
Powierzchnia czynna aerodynamicznie	Aw	14,35	[m ²]
Współczynnik oporu wiatru	cw	0,00	[-]
Strumień masowy powietrza	m'	65,15	[kg/s]
Strumień objętościowy powietrza	V'	56,27	[m ³ /s]
Strumień objętościowy powietrza	V'2	202 578	[m ³ /h]
Prędkość powietrza w otworze	v	1,18	[m/s]
Różnica ciśnienia powietrza względem ciśnienia na zewnątrz	Δp	-8,90	[Pa]

Otwór Nr 3, Górny otwór w ścianie

Wys. środka otworu nad posadzką	h opm	16,58	[m]
Współczynnik przepływu aerodyn.(współcz. powierzchni czynnej)cv		0,30	[-]
Powierzchnia geometryczna	Ag	72,80	[m ²]
Powierzchnia czynna aerodynamicznie	Aw	21,84	[m ²]
Współczynnik oporu wiatru	cw	0,00	[-]
Strumień masowy powietrza	m'	81,08	[kg/s]
Strumień objętościowy powietrza	V'	70,03	[m ³ /s]
Strumień objętościowy powietrza	V'2	252 100	[m ³ /h]
Prędkość powietrza w otworze	v	0,96	[m/s]
Różnica ciśnienia powietrza względem ciśnienia na zewnątrz	Δp	-5,95	[Pa]

Otwór Nr 4, Wywietrzaki na dachu

Wys. środka otworu nad posadzką	h opm	37,80	[m]
Współczynnik przepływu aerodyn.(współcz. powierzchni czynnej)cv		0,40	[-]
Powierzchnia geometryczna	Ag	211,00	[m ²]
Powierzchnia czynna aerodynamicznie	Aw	84,40	[m ²]
Współczynnik oporu wiatru	cw	0,00	[-]
Strumień masowy powietrza	m'	-187,48	[kg/s]
Strumień objętościowy powietrza	V'	-169,07	[m ³ /s]
Strumień objętościowy powietrza	V'2	-608 639	[m ³ /h]
Prędkość powietrza w otworze	v	-0,80	[m/s]
Różnica ciśnienia powietrza względem ciśnienia na zewnątrz	Δp	2,22	[Pa]

Wentylator Nr 1, Nawiew mechaniczny

Wys. środka otworu nad posadzką	h opm	6,75	[m]
Temperatura strumienia masowego	t	30,00	[°C]
Strumień masowy powietrza	m'	55,77	[kg/s]
Strumień objętościowy powietrza	V'	48,17	[m³/s]
Strumień objętościowy powietrza	V'2	173 400	[m³/h]

Wentylator Nr 2, Wywiew mechaniczny

Wys. środka otworu nad posadzką	h opm	22,00	[m]
Temperatura strumienia masowego	t	37,00	[°C]
Strumień masowy powietrza	m'	-14,15	[kg/s]
Strumień objętościowy powietrza	V'	-12,50	[m³/s]
Strumień objętościowy powietrza	V'2	-45 000	[m³/h]

Ten program jest narzędziem obliczeniowym wykorzystującym prawa Kirchhoffa opisane w rozlicznych publikacjach naukowych. Jest to metoda obliczania bilansu strumieni masowych powietrza w pomieszczeniach budynku rozumianych jako węzły oraz bilansu spadków ciśnienia w niezależnych strumieniach rozumianych jako niezależne obwody.

Program ten nie zwalnia użytkownika z posiadania i stosowania wiedzy inżynierskiej oraz rozumienia zjawisk fizycznych występujących w wentylacji naturalnej budynków.

Wyniki obliczeń programu będą zawsze odpowiednie do przyjętych kryteriów i wprowadzonych danych wejściowych, za co odpowiedzialność ponosi wyłącznie użytkownik.

Nie możemy odpowiadać za założenia i dane projektowe / Wykluczenie odpowiedzialności prawnej:

Wszystkie dane, informacje oraz teoretyczne podstawy obliczeń użyte w naszym programie, zostały przez Ventosystem dokładnie przeanalizowane i sprawdzone. Tym nie mniej nie można całkowicie wykluczyć ewentualnych błędów. Mimo wnikliwego sprawdzenia nie możemy ponosić odpowiedzialności za poprawność, kompletność i aktualność wyników obliczeń powstałych na podstawie nieautoryzowanych przez nas danych wejściowych. W szczególności Ventosystem nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne szkody i konsekwencje, które powstaną w następstwie bezpośredniego lub pośredniego stosowania nieautoryzowanych przez nas obliczeń.

Ventosystem nie ponosi też odpowiedzialności za bezkrytyczne stosowanie wyników dla zastosowań, które do tej pory nie zostały przebadane. Uwagi i postulowane korekty prosimy przysyłać na info@ventosystem.pl

