

Wyniki - Ogólne

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:	III	
Projektowa temperatura zewnętrzna θ_e :	-20	°C
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$:	7,6	°C
Stacja meteorologiczna:	Przemyśl	
Stacja aktynometryczna:	Święty Krzyż	
Grunt:		
Rodzaj gruntu:	Piasek lub żwir	
Pojemność cieplna:	2,000	MJ/(m ³ ·K)
Głębokość okresowego wnikania ciepła δ :	3,167	m
Współczynnik przewodzenia ciepła λ_g :	2,0	W/(m·K)
Podstawowe wyniki obliczeń budynku:		
Powierzchnia ogrzewana budynku A_H :	891,9	m ²
Kubatura ogrzewana budynku V_H :	4953,8	m ³
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T :	43554	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V :	39982	W
Całkowita projektowa strata ciepła Φ :	83452	W
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} :	0	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku Φ_{HL} :	83452	W
Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:		
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\Phi_{HL,A}$:	93,6	W/m ²
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\Phi_{HL,V}$:	16,8	W/m ³
Wsp. proj. straty ciepła przez przenikanie H_T :		W/K
Wsp. wentylacyjnej proj. straty ciepła H_V :		W/K
Wyniki obliczeń wentylacji na potrzeby projektowego obciążenia cieplnego:		

Wyniki - Ogólne

Powietrze infiltrujące V_{infv} :	461,8	m ³ /h
Powietrze dodatkowo infiltrujące $V_{m.infv}$:	0,0	m ³ /h
Wymagane powietrze nawiewane mech. $V_{su,min}$:	3441,2	m ³ /h
Powietrze nawiewane mech. V_{su} :	3441,2	m ³ /h
Wymagane powietrze usuwane mech. $V_{ex,min}$:	3441,2	m ³ /h
Powietrze usuwane mech. V_{ex} :	3441,2	m ³ /h
Średnia liczba wymian powietrza n:	1,1	
Dopływające powietrze wentylacyjne V_v :	5575,9	m ³ /h
Średnia temperatura dopływającego powietrza θ_v :	-2,7	°C
Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię wg PN-B 02025		
Wariant obliczeń:	Obliczaj tylko dla całego budynku	
Stacja meteorologiczna:	Przemysł	
Stacja aktynometryczna:	Święty Krzyż	
Liczba mieszkańców budynku:	0	
Liczba mieszkań o powierzchni $A_f < 50 \text{ m}^2$	0	szt.
Liczba mieszkań o powierzchni $50 \leq A_f \leq 100 \text{ m}^2$	0	szt.
Liczba mieszkań o powierzchni $A_f > 100 \text{ m}^2$	0	szt.
Liczba mieszkań z dziećmi	0	szt.
Zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania $Q_{H,nd}$:	663,86	GJ/rok
Zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania $Q_{H,nd}$:	184405	kWh/rok
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA_H :	744,3	MJ/(m ² ·rok)
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA_H :	206,8	kWh/(m ² ·rok)
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV_H :	134,0	MJ/(m ³ ·rok)
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV_H :	37,2	kWh/(m ³ ·rok)
Parametry obliczeń projektu:		
Obliczanie przenikania ciepła przy min. $\Delta\theta_{min}$:	4,0	K
Wariant obliczeń strat ciepła do pomieszczeń w sąsiednich grupach:		
Obliczaj z ograniczeniem do $\theta_{j,u}$		
Minimalna temperatura dyżurna $\theta_{j,u}$:	16	°C
Obliczaj straty do pomieszczeń w sąsiednich budynkach tak jak by były nieogrzewane:	Tak	
Obliczanie automatyczne mostków cieplnych:	Tak	

Wyniki - Ogólne

Obliczanie mostków cieplnych metodą uproszczoną:		Tak	
Domyślne dane do obliczeń:			
Typ budynku:		Szkolny	
Typ konstrukcji budynku:		Średnia	
Typ systemu ogrzewania w budynku:		Konwekcyjne	
Osłabienie ogrzewania:		Bez osłabienia	
Regulacja dostawy ciepła w grupach:		Indywidualna reg.	
Stopień szczelności obudowy budynku:		Średni	
Krotność wymiany powietrza wewn. n_{50} :		3,5	1/h
Klasa osłonięcia budynku:		Średnie osłonięcie	
Domyślne dane dotyczące wentylacji:			
System wentylacji:		Naturalna	
Temperatura powietrza nawiewanego θ_{su} :			°C
Temperatura powietrza kompensacyjnego θ_c :		20,0	°C
Domyślne dane dotyczące rekuperacji i recyrkulacji:			
Temperatura dopływającego powietrza $\theta_{ex,rec}$:		20,0	°C
Projektowa sprawność rekuperacji η_{recup} :		70,0	%
Sezonowa sprawność rekuperacji $\eta_{E,recup}$:		49,0	%
Projektowy stopień recyrkulacji η_{recir} :			%
Sezonowy stopień recyrkulacji $\eta_{E,recir}$:			%
Geometria budynku:			
Rzędna poziomu terenu:		179,60	m
Domyślna rzędna podłogi L_f :			m
Rzędna wody gruntowej:		178,00	m
Domyślna wysokość kondygnacji H :			m
Domyślna wys. pomieszczeń w świetle stropów H_i :			m
Pole powierzchni podłogi na gruncie A_g :		610,10	m ²
Obwód podłogi na gruncie w świetle ścian zewn. P_g :		108,00	m
Obrót budynku:		Bez obrotu	

Wyniki - Ogólne

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	Gotowa-	Oświe-	Urządz.
	użytkowa	nie	tlenie	elektr.
Mieszkanie o pow. $F < 50 \text{ m}^2$	25	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:				
Liczba grup pomieszczeń:				
Liczba pomieszczeń:	30			

Wyniki - Zestawienie pomieszczeń

Symbol	Opis	$\theta_{int,H}$ °C	A m ²	V m ³	Φ_{HL} W	Typ pomieszczenia	Typ ogrzewania
1	Korytarz 1	20,0	50,20	135,5	2000	Korytarz	■ Konwekcyjne
1A	Wioatrolap 1A	16,0	17,45	47,1	1327	Wioatrolap	■ Konwekcyjne
2	Przedsionek 2	20,0	5,76	15,6	223	Przedsionek	■ Konwekcyjne
3	WC 3	20,0	11,55	31,2	695	WC	■ Konwekcyjne
4	WC chłopców 4	20,0	11,55	31,2	535	WC chłopców	■ Konwekcyjne
5	WC nn 5	24,0	5,50	14,9	134	WC nn	■ Konwekcyjne
6	Przedsionek 6	20,0	6,25	16,9	134	Przedsionek	■ Konwekcyjne
7	Przedsionek+WC nauczyciel 7	20,0	4,08	11,0	88	Przedsionek+WC nauczyciel	■ Konwekcyjne
9	Kotłownia 9	20,0	21,40	57,8	1173	Kotłownia	■ Konwekcyjne
10	Pokój dyrektora 10	20,0	25,80	69,7	1015	Pokój dyrektora	■ Konwekcyjne
11	Klatka schodowa 11	16,0	22,10	59,7	1003	Klatka schodowa	■ Konwekcyjne
12	Magazyn 12	16,0	15,60	42,1	705	Magazyn	■ Konwekcyjne
12A	Magazyn 12A	16,0	24,51	77,2	1292	Magazyn	■ Konwekcyjne
13	Schówek porządkowy 13	16,0	5,10	13,8	-20	Schówek porządkowy	■ Konwekcyjne
14	Łazienka bez okna 14	24,0	4,50	12,2	285	Łazienka bez okna	■ Konwekcyjne
15	Pokój trenera 15	20,0	7,20	19,4	200	Pokój trenera	■ Konwekcyjne
16	Komunikacja 16	20,0	13,30	35,9	286	Komunikacja	■ Konwekcyjne
17	Sala gimnastyczna 17	16,0	382,36	3441,2	50192	Sala gimnastyczna	■ Konwekcyjne
18	Szatnia odzieży 18	20,0	22,79	61,5	1870	Szatnia odzieży	■ Konwekcyjne
100	Klatka schodowa 100	16,0	23,76	78,4	1309	Klatka schodowa	■ Konwekcyjne
101	Sala lekcyjna 101	20,0	58,80	194,0	7822	Sala lekcyjna	■ Konwekcyjne
103	Komunikacja galeria 103	16,0	67,32	222,2	3731	Komunikacja galeria	■ Konwekcyjne
104	Szatnia chłopców 104	24,0	22,32	73,7	2195	Szatnia chłopców	■ Konwekcyjne
105	Umywalnia chłopców 105	24,0	14,50	47,8	1491	Umywalnia chłopców	■ Konwekcyjne
106	WC chłopców 106	19,8	1,56	5,1	0	WC chłopców	✗ Brak ogrzewania
107	Schówek 107	17,9	5,05	16,7	0	Schówek	✗ Brak ogrzewania
108	Umywalnia dziewcząt 108	24,0	19,00	62,7	1782	Umywalnia dziewcząt	■ Konwekcyjne
109	WC ogólne+przedsionek 109	20,0	4,00	13,2	136	WC ogólne+przedsionek	■ Konwekcyjne
111	WC damski 111	19,5	3,00	9,9	0	WC damski	✗ Brak ogrzewania
112	Szatnia dziewcząt 112	24,0	25,20	68,0	1830	Szatnia dziewcząt	■ Konwekcyjne