

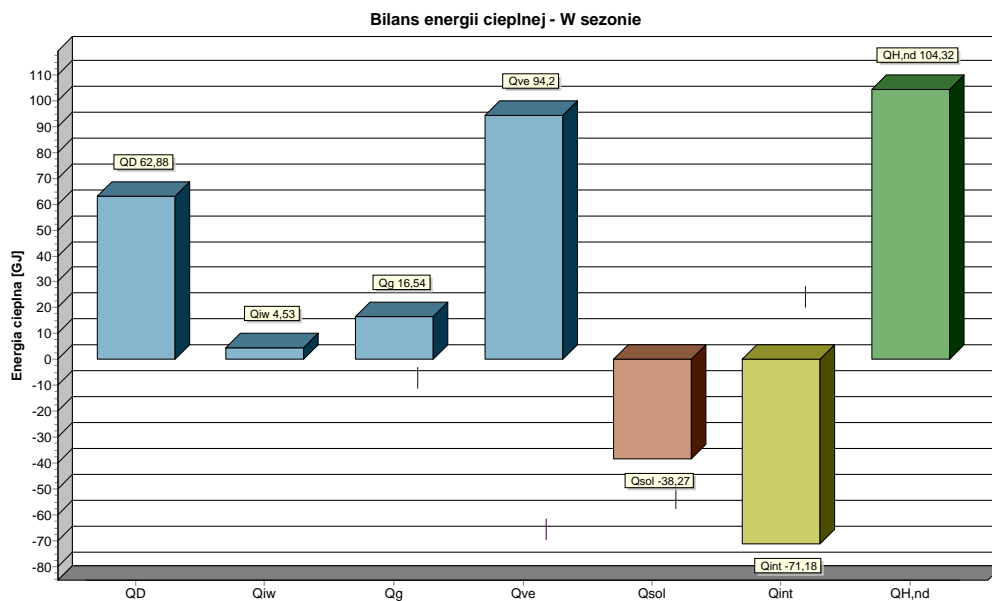
Wyniki - Ogólne

Podstawowe informacje:		
Nazwa projektu:	Przedszkole Topólka	
Miejscowość:	Topólka	
Adres:	ul. Płomyka 28	
Projektant:	mgr inż. Janusz Mospinek	
Data obliczeń:	Czwartek 30 Października 2014 11:28	
Data utworzenia projektu:	Czwartek 30 Października 2014 11:28	
Plik danych:	C:\Users\hp\Dropbox\Projekty\WAMAR\WAMAR TOP	
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-EN ISO 13790	
Dane klimatyczne:		
Strefa klimatyczna:	III	
Projektowa temperatura zewnętrzna θ_e :	-20	°C
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$:	7,6	°C
Stacja meteorologiczna:	Toruń	
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 :	205,0	m ²
Kubatura ogrzewana budynku V_H :	537,5	m ³
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T :	7962	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V :	10538	W
Całkowita projektowa strata ciepła Φ :	18436	W
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} :	0	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku Φ_{HL} :	18436	W
Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:		
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$:	89,9	W/m ²
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$:	34,3	W/m ³
Wyniki obliczeń wentylacji na potrzeby projektowego obciążenia cieplnego:		
Powietrze infiltrujące V_{infv} :	28,7	m ³ /h
Powietrze dodatkowo infiltrujące $V_{m,infv}$:		m ³ /h
Wymagane powietrze nawiewane mech. $V_{su,min}$:		m ³ /h
Powietrze nawiewane mech. V_{su} :		m ³ /h
Wymagane powietrze usuwane mech. $V_{ex,min}$:		m ³ /h
Powietrze usuwane mech. V_{ex} :		m ³ /h
Średnia liczba wymian powietrza n :	1,4	
Dopływające powietrze wentylacyjne V_v :	778,2	m ³ /h
Średnia temperatura dopływającego powietrza θ_v :	-20,0	°C
Wyniki doboru grzejników:		
Suma projektowych mocy cieplnych grzejników $\Phi_{p,r}$:	18428	W
Suma rzeczywistych mocy cieplnych grzejników $\Phi_{r,r}$:	18826	W

Wyniki - Ogólne

Suma deficytów mocy cieplnych grzejników $\Phi_{def,r}$:	-398	W
Suma mocy innych urządzeń grzewczych Φ_{he} :	0	W
Suma mocy urządzeń grzewczych $\Phi_{r,r} + \Phi_{he}$:	18826	W
Suma deficytów mocy urządzeń grzewczych Φ_{def} :	-398	W
Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię wg PN-EN ISO 13790		
Stacja meteorologiczna:	Toruń	
Sezonowe zapotrzebowanie na energię na ogrzewanie		
Strumień powietrza wentylacyjnego-ogrzewanie $V_{v,H}$:	778,2	m ³ /h
Zapotrzebowanie na ciepło - ogrzewanie $Q_{H,nd}$:	104,32	GJ/rok
Zapotrzebowanie na ciepło - ogrzewanie $Q_{H,nd}$:	28979	kWh/rok
Powierzchnia ogrzewana budynku A_H :	205	m ²
Kubatura ogrzewana budynku V_H :	537,5	m ³
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EA_H :	509,0	MJ/(m ² ·rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EA_H :	141,4	kWh/(m ² ·rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EV_H :	194,1	MJ/(m ³ ·rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EV_H :	53,9	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:		
	Nie	
Obliczanie automatyczne mostków cieplnych:		
	Tak	
Obliczanie mostków cieplnych metodą uproszczoną:		
	Nie	
Parametry doboru grzejników:		
Projektowa temp. wody zasilającej instal. $\theta_{s,r}$:	80,0	°C
Projektowe ochłodzenie wody w grzejnikach $\Delta\theta_r$:	20,0	K
Zwiększenie mocy grzejników z zaworami termostatycznymi:		
Zwiększaj z wyjątkiem pomieszczeń z nadwyżką mocy cieplnej Φ_{RH} .		
Zwiększanie grzejników z zaworami termost. o:	15	%
Domyślne parametry dobieranych grzejników:		
Symbol grzejnika:	CV22-60	
Współczynnik usytuowania grzejnika:	1,00	
Współczynnik osłonięcia grzejnika:	1,00	
Maksymalna długość grzejnika L_{max} :	0,00	m
Domyślny sposób podłączenia:	EF	
Domyślnie grzejniki wyposażono w zawory termost.:	Tak	
Domyślnie grzejnik jest:	Projektowany	
Domyślne dane do obliczeń:		
Typ budynku:	Szkolny	
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:	Wysoki	
Krotność wymiany powietrza wewn. n_{50} :	2,0	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:	0,00	m
Domyślna rzędna podłogi L_f :		m
Rzędna wody gruntowej:	-5,00	m
Domyślna wysokość kondygnacji H :		m
Domyślna wys. pomieszczeń w świetle stropów H_i :		m
Pole powierzchni podłogi na gruncie A_g :	51,27	m ²
Obwód podłogi na gruncie w świetle ścian zewn. P_g :	30,20	m
Obrót budynku:	Bez obrotu	
Statystyka budynku:		
Liczba kondygnacji:	2	
Liczba stref budynku:		
Liczba grup pomieszczeń:	2	
Liczba pomieszczeń:	11	



Bil	Miesiąc	L _{d,m} dni	T _{em,m} °C	Q _D GJ/rok	Q _{iw} GJ/rok	Q _g GJ/rok	Q _{ve} GJ/rok	η _{H,gn}	Q _{sol} GJ/rok	Q _{int} GJ/rok	Q _{H,nd} GJ/rok
■	Styczeń	31	-0,7	9,42	0,81	1,92	13,76	0,958	1,06	6,19	18,96
■	Luty	28	-0,9	8,99	0,41	1,85	14,00	0,958	1,46	5,59	18,48
■	Marzec	31	3,3	7,57	0,64	1,92	11,08	0,909	2,68	5,97	13,34
■	Kwiecień	30	6,8	5,76	0,45	1,65	8,74	0,815	3,83	5,78	8,77
■	Maj	31	13,6	2,72	0,24	1,40	4,11	0,570	5,37	5,97	2,00
■	Czerwiec	30	17,2	1,15	0,03	1,07	1,80	0,335	5,60	5,78	0,24
■	Lipiec	31	17,0	1,27	0,02	0,89	1,93	0,331	5,83	5,97	0,21
■	Sierpień	31	16,3	1,57	0,05	0,81	2,38	0,417	4,74	5,97	0,34
■	Wrzesień	30	13,6	2,63	0,18	0,86	4,11	0,626	3,31	5,78	2,09
■	Październik	31	7,7	5,53	0,37	1,11	8,13	0,793	2,03	5,97	8,79
■	Listopad	30	2,4	7,73	0,61	1,36	11,68	0,937	1,35	5,99	14,50
■	Grudzień	31	1,2	8,54	0,71	1,70	12,49	0,949	1,02	6,19	16,59
	W sezonie	365	8,2	62,88	4,53	16,54	94,20	0,674	38,27	71,18	104,32

Wyniki - Zestawienie przegród

Symbol	Opis	U	Stan	f_{Rsi}	Kond.	Φ_T	Φ_T
		W/m ² ·K		OK	OK	W	W
DACH	Dach	0,186	P	<input checked="" type="checkbox"/> Tak	<input checked="" type="checkbox"/> Tak	1137	
DW80	Drzwi wewnętrzne 80cm	5,100	P			0	
DW70	Drzwi wewnętrzne 70cm	5,100	P				
DW100	Drzwi wewnętrzne 100cm	5,100	P			0	
1_DZ	Drzwi wewnętrzne	2,500	P			0	
DZ	Drzwi zewnętrzne	1,700	P			146	
OD-240X150	Okna zespolone trójszybowe 240x150	1,100	P			158	
OD-150X150	Okno 150x150	1,100	P			1178	
OD-120X150	Okna zespolone trójszybowe 120x150	1,100	P			63	
PG-P	Podłoga na gruncie w pokoju	0,230	P	<input checked="" type="checkbox"/> Tak		389	
STR-TERA	Strop nad parterem terakota.	0,559	P			0	
STR-TERA2	Strop nad parterem terakota.	0,606	P			0	
SW-41	Ściana wewnętrzna 41 cm	1,266	P				
SW24+24	Ściana wewnętrzna 24+24 cm	0,327	P			-13	
SW-24	Ściana wewnętrzna 24 cm	0,597	P			0	
SW-12	Ściana wewnętrzna 12 cm Ytong	0,998	P			0	
SZ-38	Ściana zewnętrzna 38 cm	0,203	P	<input checked="" type="checkbox"/> Tak	<input checked="" type="checkbox"/> Tak	2265	

Wyniki - Dane dla programu C.O.

Symbol	$\theta_{int,H}$ °C	$\Phi_{HL,c}$ W	Φ_{hg} W	Opis
1.11	8,0	412	0	Wiatrołap 1.11
1.06	16,0	0	0	Pom. pomocnicze bez okna 1.06
2.03	16,0	608	0	Pom. pomocnicze z oknem 2.03
2.04	16,0	0	0	Pom. pomocnicze bez okna 2.04
1.07	20,0	4323	0	Sala lekcyjna 1.07
1.08	20,0	862	0	Korytarz 1.08
1.09	20,0	1141	0	Pokój 1.09
1.10	20,0	1207	0	Korytarz 1.10
2.01	20,0	0	0	Korytarz 2.01
2.02	20,0	9369	0	Sala lekcyjna 2.02
2.05	20,0	546	0	WC 2.05

Materiały - Grzejniki - tabela zbiorcza

Typ	Symbol	Numer katalogowy	n_{e1} szt.	L m	H m	G m	Pod.	N_{pro} szt.	N_{istn} szt.	N szt.	V_{pro} l	V_{istn} l	V l
	CV22-60	F072206014011300	14	1,400	0,600	0,102	EF	1		1	9		
	CV22-60	F072206010011300	10	1,000	0,600	0,102	EF	9		9	55		5
	CV22-60	F072206004011300	4	0,400	0,600	0,102	EF	1		1	2		
	CV11-60	F071106010010300	10	1,000	0,600	0,060	EF	1		1	3		
	CV11-60	F071106007010300	7	0,700	0,600	0,060	EF	3		3	7		
	CV11-50	F071105004010300	4	0,400	0,500	0,060	EF	1		1	1		