


































































Podstawowe informacje:		
Nazwa projektu:	Miejska i Powiatowa Biblioteka Publiczna	
	Budynek biblioteki	
Miejscowość:	Radziejów	
Adres:	ul. Objezdna 33	
Projektant:	mgr inż. Janusz Mospinek	
Data obliczeń:	Środa 3 Czerwca 2015 14:54	
Data utworzenia projektu:	Środa 3 Czerwca 2015 14:54	
Plik danych:	C:\Users\hp\Dropbox\Projekty\WAMAR\WAMAR RAD	
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:	Toruń	
Stacja aktynometryczna:	Radzyń	
Podstawowe wyniki obliczeń budynku:		
Powierzchnia ogrzewana budynku A_H :	720,5	m ²
Kubatura ogrzewana budynku V_H :	2233,6	m ³
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T :	40617	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V :	26378	W
Całkowita projektowa strata ciepła Φ :	66995	W
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} :	0	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku Φ_{HL} :	66995	W
Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:		
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$:	93,0	W/m ²
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$:	30,0	W/m ³
Wyniki obliczeń wentylacji na potrzeby projektowego obciążenia cieplnego:		
Powietrze infiltrujące V_{infv} :	244,3	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:	0,9	
Dopływające powietrze wentylacyjne V_v :	1954,9	m ³ /h
Średnia temperatura dopływającego powietrza θ_v :	-20,0	°C
Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię wg PN-B 02025		
Wariant obliczeń:	Obliczaj tylko dla całego budynku	
Stacja meteorologiczna:	Toruń	
Stacja aktynometryczna:	Radzyń	
Liczba mieszkańców budynku:	4	
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 $A_f > 100 \text{ m}^2$	1	szt.

Liczba mieszkań z dziećmi	1	szt.
Zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania $Q_{H,nd}$:	443,02	GJ/rok
Zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania $Q_{H,nd}$:	123061	kWh/rok
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA_H :	614,9	MJ/(m ² ·rok)
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA_H :	170,8	kWh/(m ² ·rok)
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV_H :	198,3	MJ/(m ³ ·rok)
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV_H :	55,1	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	
Domyślne dane do obliczeń:		
Typ budynku:	Inny niemieszkalny	
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:	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:	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	

Wyniki - Zestawienie przegród

Symbol	Opis	U	U _{max}	Stan	WT	f _{Rsi}	Kond.
		W/m ² · K	W/m ² · K		OK	OK	OK
 DW90	Drzwi wewnętrzne 90cm	5,100		P	 Tak		
 DW80	Drzwi wewnętrzne 80cm	5,100		P	 Tak		
 DW70	Drzwi wewnętrzne 70cm	5,100		P			
 WROTA	Wrota do garażu	2,500		P			
 DZ-1	Drzwi zewnętrzne	2,500	1,700	P	 Nie		
 DZ	Drzwi zewnętrzne	2,500		P			
 OD-420X200	Okna zespolone 420X200	1,300	1,300	P	 Tak		
 OD-280X70	Okna zespolone 280x70	1,300	1,300	P	 Tak		
 OD-280X200	Okna zespolone 280x200	1,300	1,300	P	 Tak		
 OD-120X70	Okna zespolone 120X70	1,300	1,300	P	 Tak		
 OD-120X280	Okna zespolone 120X280	1,300	1,300	P	 Tak		
 OD-120X200	Okna zespolone 120X200	1,300	1,300	P	 Tak		
 OD-100X70	Okna zespolone 100X70	1,300	1,300	P	 Tak		
 OD-100X200	Okna zespolone 100X200	1,300	1,300	P	 Tak		
 PG-P	Podłoga na gruncie w pokoju	0,436	0,300	P	 Nie	 Nie	
 PG-PIW	Podłoga w piwnicy	0,376		P	 Tak	 Tak	
 STR-P-TERA	Strop nad piwnicą terakota.	0,911	0,250	P	 Nie		
 STR-KLEP	Strop nad parterem klepka.	0,552		P			
 STD-W	Stropodach niewentylowany.	0,813	0,200	P	 Nie	 Nie	
 SWG	Ściana wewnętrzna przy gruncie	0,328		P			
 SW-41	Ściana wewnętrzna 41 cm	1,266		P			
 SW-26	Ściana wewnętrzna 26 cm	1,577		P	 Tak		
 SW-15	Ściana wewnętrzna 15 cm	2,040		P			
 SZ-PIWN 55	Ściana zewnętrzna piwnic 55 cm	1,322		P	 Tak	 Tak	 Tak
 SZ-PIWN 44	Ściana zewnętrzna piwnic 44 cm	1,547		P	 Tak	 Tak	 Tak
 SZ-OSŁ	Ściana zewnętrzna 51 cm	0,427	0,250	P	 Nie	 Nie	 Tak
 SZ-50-PW	Ściana zewnętrzna 50 cm w piwnicy	0,203		P			
 SZ SZCZ	Ściana zewnętrzna 51 cm	0,342	0,250	P	 Nie	 Nie	 Tak
 SZ-GR-55	Ściana zewnętrzna przy gruncie	0,734		P	 Tak	 Tak	
 SZ-GR-44	Ściana zewnętrzna przy gruncie o Z=1,10	0,794		P	 Tak	 Tak	

Wyniki - Dane dla programu C.O.

Symbol	$\theta_{int,H}$ °C	$\Phi_{HL,c}$ W	Φ_{hg} W	Opis
1	20,0	2296	0	Pom. magazynowe 1
2	20,0	6223	0	Czytelnia 2
3	20,0	3110	0	Biuro 3
4	20,0	1642	0	Biuro 4
5	20,0	6837	0	Biuro 5
6	20,0	2459	0	Biuro 6
7	20,0	817	0	WC 7
8	16,0	3624	0	Korytarz 8
101	20,0	17353	0	Czytelnia 101
102	20,0	1899	0	Biuro 102
103	20,0	1517	0	Kuchnia el. z oknem 3 os. 103
104	20,0	2090	0	Korytarz 104
105	16,0	2043	0	Korytarz 105
106	20,0	1253	0	WC 106
107	20,0	13833	0	Biblioteka 107
01	-3,1	0	0	Piwnica 01
02	-3,3	0	0	Pom. pomocnicze bez okna 02
03	-4,6	0	0	Pom. pomocnicze z oknem 03
04	-3,0	0	0	Pom. pomocnicze bez okna 04
05	-6,6	0	0	Piwnica 05
06	0,3	0	0	Piwnica 06