

Z A Ł Ą C Z N I K N R 5

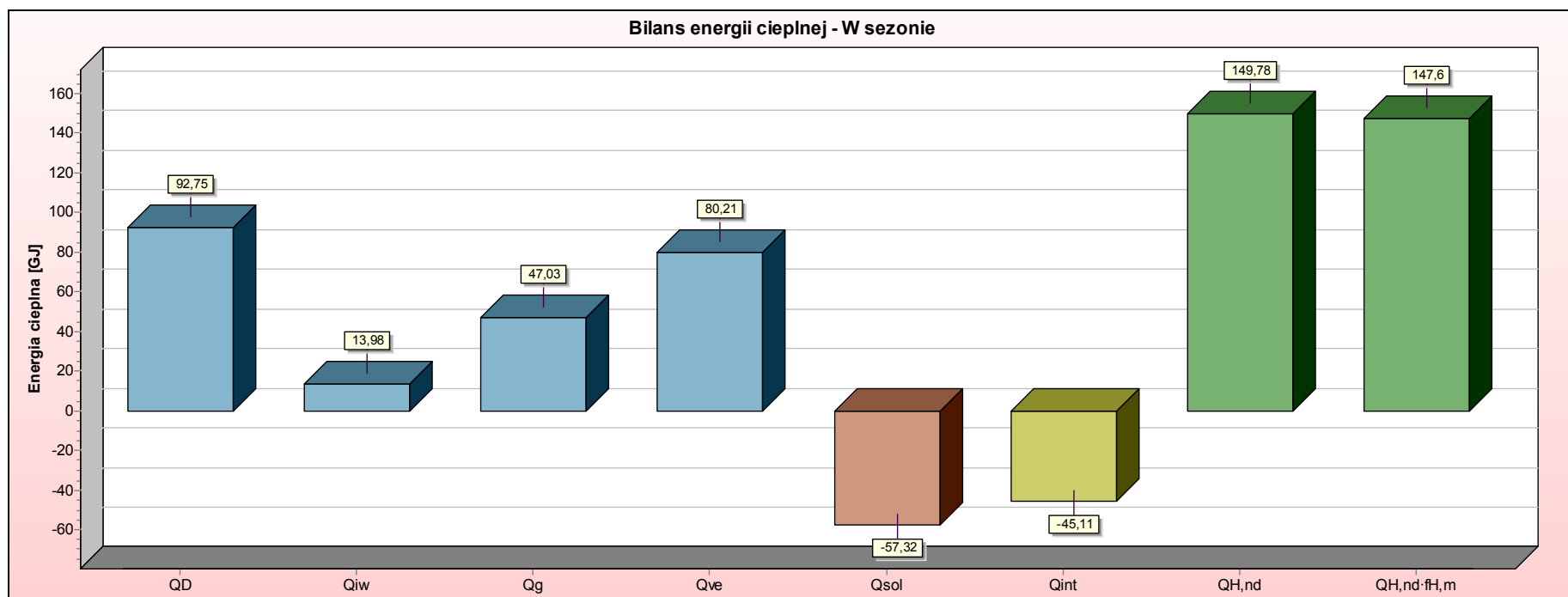
**Obliczenia sezonowego zużycia energii na cele grzewcze
oraz zapotrzebowania na moc cieplną
dla stanu po modernizacji**

(W A R I A N T A)

- 1. Wyniki ogólne**
- 2. Bilans sezonowego zużycia energii cieplnej**

Wyniki - Ogólne		
Podstawowe informacje:		
Nazwa projektu:	Budynek biurowy GZNK	
	Biuro Obsługi Mieszkańców nr 7	
	Stan po modernizacji - wariant A	
Miejscowość:	Gdańsk	
Adres:	ul. Mściwoja II 44	
Projektant:	T. Żurek	
Normy:		
Norma na obliczanie w sp. 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:	I	
Projektowa temperatura zewnętrzna θ_e :	-16	°C
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$:	7,7	°C
Stacja meteorologiczna:	Gdańsk Port Północny	
Grunt:		
Rodzaj gruntu:	Piasek lub żwir	
Pojemność cieplna:	2,000	MJ/(m³·K)
Głębokość okresowego wnikania ciepła δ :	3,167	m
Współczynnik przewodzenia ciepła λ_g :	2,0	W/(m·K)
Podstawowe wyniki obliczeń budynku:		
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T :	13893	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V :	9572	W
Całkowita projektowa strata ciepła Φ :	23465	W
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} :	0	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku Φ_{HL} :	23465	W
Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:		
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$:	60,7	W/m²
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$:	21,8	W/m³
Wyniki obliczeń w wentylacji na potrzeby projektowego obciążenia cieplnego:		
Powietrze infiltrujące V_{infv} :	136,0	m³/h
Średnia liczba wymian powietrza n:	0,7	
Dopływające powietrze w wentylacyjne V_v :	803,0	m³/h
Średnia temperatura dopływającego powietrza θ_v :	-16,0	°C

Wyniki - Ogólne - c.d.		
Parametry obliczeń projektu:		
Obliczanie przenikania ciepła przy min. $\Delta\theta_{min}$:	4,0	K
Wariant obliczeń strat ciepła do pomieszczeń w sąsiednich grupach:		
Obliczaj zgodnie z EN 12831:2006		
Obliczanie automatyczne mostków cieplnych:	Tak	
Obliczanie mostków cieplnych metodą uproszczoną:	Nie	
Domyślne dane do obliczeń:		
Typ budynku:	Biurowy lub adm.	
Typ konstrukcji budynku:	Średnia	
Typ systemu ogrzewania w budynku:	Konwekcyjne	
Oslabienie ogrzewania:	Bez osłabienia	
Regulacja dostaw ciepła w grupach:	Centralna reg.	
Stopień szczelności obudowy budynku:	Bez próby szczelności	
Krotność wymiany powietrza wewn. n_{50} :	4,0	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
Geometria budynku:		
Rzędna poziomu terenu:	-0,20	m
Domyślna rzędna podłogi L_f :		m
Rzędna w ody gruntowej:	-5,00	m
Pole powierzchni podłogi na gruncie A_g :	322,62	m ²
Obwód podłogi na gruncie w świetle ścian zewn. P_g :	91,21	m
Obrót budynku:	Bez obrotu	



Wyniki - Bilans zapotrzebowania na energię na ogrzewanie wg normy PN-EN ISO 13790

Miesiąc	Ld,m	Tem,m	QD	Qiw	Qg	Qve	$\eta_{H,gn}$	Qsol	Qint	QH,nd	QH,nd-fH,m	Htr,adj	Hve,adj	τ_H	aH	$\gamma_{H,m}$	$\gamma_{H,lim}$	fH,m	LH,m
	dni	°C	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok		GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	W/K	W/K	h					h
Styczeń	31	2,0	13,77	2,15	7,72	11,90	0,977	3,47	5,12	27,15	27,15	521,89	257,46	23	2,51	0,242	1,398	1,000	744
Luty	28	1,2	13,01	2,05	7,45	11,24	0,977	3,43	4,63	25,88	25,88	525,45	257,46	23	2,51	0,239	1,399	1,000	672
Marzec	31	3,5	12,57	1,98	7,72	10,86	0,945	6,62	5,12	22,04	22,04	540,29	257,46	22	2,48	0,354	1,403	1,000	744
Kwiecień	30	7,7	8,91	1,40	6,08	7,71	0,836	10,23	4,96	11,41	11,41	566,74	257,46	21	2,43	0,630	1,411	1,000	720
Maj	31	10,7	6,81	1,02	4,32	5,90	0,675	13,67	5,12	5,36	4,21	554,76	257,46	22	2,45	1,041	1,408	0,770	573
Czerwiec	0	15,5	2,87	0,37	2,29	2,51	0,357	14,31	4,96	1,17	0,00	774,54	257,46	17	2,14	2,396	1,466	0,000	0
Lipiec	0	18,7	0,75	0,19	1,38	0,67	0,135	15,22	5,12	0,25	0,00	542,09	217,55	23	2,55	6,774	1,391	0,000	0
Sierpień	0	16,3	2,37	0,24	0,45	2,07	0,260	12,24	5,12	0,61	0,00	755,17	217,55	18	2,21	3,388	1,452	0,000	0
Wrzesień	30	14,5	3,65	0,42	0,90	3,17	0,487	8,35	4,96	1,65	1,01	368,74	257,46	28	2,89	1,636	1,347	0,228	164
Październik	31	8,7	8,41	1,15	2,36	7,28	0,870	5,83	5,12	9,67	9,42	427,46	257,46	26	2,72	0,570	1,367	1,000	744
Listopad	30	4,0	11,77	1,71	4,18	10,18	0,972	3,02	4,96	20,10	19,96	453,95	257,46	25	2,66	0,286	1,376	1,000	720
Grudzień	31	1,9	13,85	2,10	6,29	11,97	0,982	2,69	5,12	26,52	26,52	486,48	257,46	24	2,59	0,229	1,387	1,000	744
W sezonie	273	8,8	92,75	13,98	47,03	80,21	0,822	57,32	45,11	149,78	147,60	514,58	258,86	23	2,53		1,396		5826