

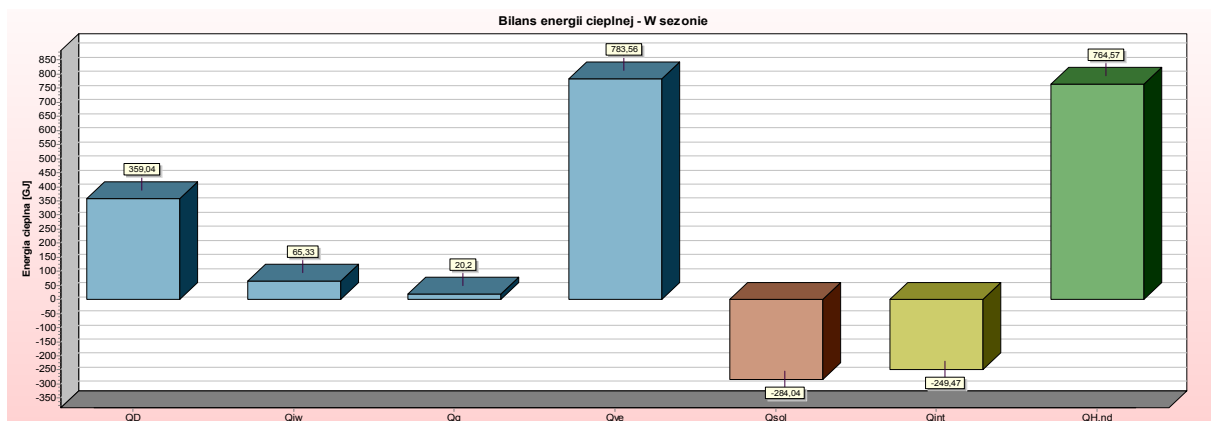
I. Wyniki obliczeń rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania w stanie projektowanym z uwzględnieniem wsp. korekcyjnych dla strumienia powietrza wentylacyjnego c_r i c_w

a) dla całego budynku

Podstawowe informacje:		
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 - miesięcznie	
Dane klimatyczne:		
Strefa klimatyczna:	III	
Projektowa temperatura zewnętrzna θ_e :	-20	°C
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$:	7,6	°C
Stacja meteorologiczna:	Rzeszów Jasionka	
Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię wg PN-EN ISO 13790		
Stacja meteorologiczna:	Rzeszów Jasionka	
Sezonowe zapotrzebowanie na energię na ogrzewanie		
Strumień powietrza wentylacyjnego-ogrzewanie V_v, H :	6672,8	m3/h
Zapotrzebowanie na ciepło - ogrzewanie $Q_{H,nd}$:	764,57	GJ/rok
Zapotrzebowanie na ciepło - ogrzewanie $Q_{H,nd}$:	212380	kWh/rok
Powierzchnia ogrzewana budynku A_H :	2243	m2
Kubatura ogrzewana budynku V_H :	8351	m3
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie E_{AH} :	340,9	MJ/(m2·rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie E_{AH} :	94,7	kWh/(m2·rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie E_{VH} :	91,6	MJ/(m3·rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie E_{VH} :	25,4	kWh/(m3·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	
Obliczanie mostków cieplnych metodą uproszczoną:		
	Nie	

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

Bil	Miesiąc	Ld,m dni	Tem,m °C	QD GJ/rok	Qiw GJ/rok	Qg GJ/rok	Qve GJ/rok	$\eta H, gn$	Qsol GJ/rok	Qint GJ/rok	QH,nd GJ/rok
	Styczeń	31	-4,6	65,84	8,61	4,63	143,68	1,000	14,64	28,33	179,79
	Luty	28	0,3	47,07	7,56	4,65	102,72	0,999	19,65	25,59	116,81
	Marzec	31	1,0	50,15	8,20	4,63	109,44	0,995	35,67	28,33	108,74
	Kwiecień	30	8,0	29,55	7,13	3,12	64,49	0,924	51,04	27,41	31,84
	Maj	31	12,5	17,93	6,60	1,30	39,13	0,628	69,49	28,33	3,56
	Wrzesień	30	14,3	12,47	5,52	-1,97	27,22	0,611	40,33	27,41	1,87
	Październik	31	6,8	33,90	6,57	-0,63	73,98	0,987	26,82	28,33	59,38
	Listopad	30	2,0	45,82	7,12	1,25	100,00	0,999	14,35	27,41	112,46
	Grudzień	31	-1,2	56,31	8,03	3,22	122,89	1,000	12,05	28,33	150,10
	W sezonie	273	7,6	359,04	65,33	20,20	783,56	0,869	284,04	249,47	764,57



b) dla części dydaktycznej i klatki schodowej budynku

Bil	Miesiąc	Ld,m	Tem,m	QD	Qiw	Qg	Qve	$\eta H, gn$	Qsol	Qint	QH,nd
		dni	°C	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok		GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok
	Styczeń	31	-4,6	56,93	4,54	4,63	128,59	1,000	12,28	25,01	157,40
	Luty	28	0,3	40,70	4,03	4,65	91,93	0,999	16,67	22,59	102,08
	Marzec	31	1,0	43,36	4,41	4,63	97,95	0,997	30,55	25,01	94,96
	Kwiecień	30	8,0	25,55	4,00	3,12	57,72	0,933	44,00	24,21	26,78
	Maj	31	12,5	15,50	3,87	1,30	35,02	0,627	60,20	25,01	2,29
	Wrzesień	30	14,3	10,78	3,45	-1,97	24,36	0,604	34,58	24,21	1,11
	Październik	31	6,8	29,31	3,86	-0,63	66,21	0,990	22,82	25,01	51,39
	Listopad	30	2,0	39,62	3,99	1,25	89,49	0,999	12,09	24,21	98,08
	Grudzień	31	-1,2	48,69	4,35	3,22	109,99	1,000	10,07	25,01	131,17
	W sezonie	273	7,6	310,46	36,51	20,20	701,26	0,870	243,27	220,28	665,27

c) dla części mieszkalnej budynku

Bil	Miesiąc	Ld,m	Tem,m	QD	Qiw	Qg	Qve	$\eta H, gn$	Qsol	Qint	QH,nd
		dni	°C	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok		GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok
	Styczeń	31	-4,6	5,02	0,95	0,00	4,39	0,998	1,58	1,03	7,75
	Luty	28	0,3	3,59	0,86	0,00	3,14	0,991	1,97	0,93	4,71
	Marzec	31	1,0	3,83	0,95	0,00	3,35	0,968	3,38	1,03	3,85
	Kwiecień	30	8,0	2,26	0,92	0,00	1,97	0,770	4,61	1,00	0,83
	Maj	31	12,5	1,37	0,95	0,00	1,20	0,476	6,07	1,03	0,13
	Wrzesień	30	14,3	0,95	0,92	0,00	0,83	0,530	3,78	1,00	0,17
	Październik	31	6,8	2,59	0,95	0,00	2,26	0,940	2,66	1,03	2,33
	Listopad	30	2,0	3,50	0,92	0,00	3,06	0,994	1,51	1,00	4,97
	Grudzień	31	-1,2	4,30	0,95	0,00	3,76	0,998	1,33	1,03	6,64
	W sezonie	273	7,6	27,40	8,34	0,00	23,95	0,787	26,89	9,11	31,36

d) dla części usługowej budynku

Bil	Miesiąc	Ld,m	Tem,m	QD	Qiw	Qg	Qve	$\eta H, gn$	Qsol	Qint	QH,nd
		dni	°C	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok		GJ/rok	GJ/rok	GJ/rok
	Styczeń	31	-4,6	3,88	3,12	0,00	10,70	1,000	0,78	2,28	14,64
	Luty	28	0,3	2,78	2,67	0,00	7,65	1,000	1,00	2,06	10,03
	Marzec	31	1,0	2,96	2,85	0,00	8,15	0,999	1,75	2,28	9,92
	Kwiecień	30	8,0	1,74	2,22	0,00	4,80	0,977	2,43	2,21	4,23
	Maj	31	12,5	1,06	1,78	0,00	2,91	0,837	3,22	2,28	1,15
	Wrzesień	30	14,3	0,74	1,14	0,00	2,03	0,793	1,97	2,21	0,60
	Październik	31	6,8	2,00	1,76	0,00	5,51	0,995	1,34	2,28	5,66
	Listopad	30	2,0	2,70	2,21	0,00	7,44	1,000	0,74	2,21	9,41
	Grudzień	31	-1,2	3,32	2,74	0,00	9,15	1,000	0,64	2,28	12,29
	W sezonie	273	7,6	21,18	20,49	0,00	58,34	0,944	13,88	20,08	67,93

II. Wyniki obliczeń projektowanego obciążenia cieplnego budynku (mocy cieplnej) w stanie projektowanym – dla wybranego wariantu termomodernizacji

a) dla całego budynku

Podstawowe informacje:		
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 - miesięcznie	
Dane klimatyczne:		
Strefa klimatyczna:	III	
Projektowa temperatura zewnętrzna θ_e :	-20	°C
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$:	7,6	°C
Stacja meteorologiczna:	Rzeszów Jasionka	
Podstawowe wyniki obliczeń budynku:		
Powierzchnia ogrzewana budynku AH:	2243	m2
Kubatura ogrzewana budynku VH:	8351	m3
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T :	45596	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V :	158867	W
Całkowita projektowa strata ciepła Φ :	204463	W
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} :	0	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku Φ_{HL} :	204463	W
Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:		
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$:	91,2	W/m2
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$:	24,5	W/m3
Strumień powietrza wentylacyjnego-ogrzewanie V_v,H :	12011,7	m3/h

b) dla poszczególnych części budynku

Opis	V_v	Φ_v	Φ_T	Φ
	m ³ /h	W	W	W
Strefa dydaktyczna	11186,0	147946	38254	186200
Strefa mieszkania	328,9	4350	3459	7809
Strefa usługi	496,8	6571	3883	10454