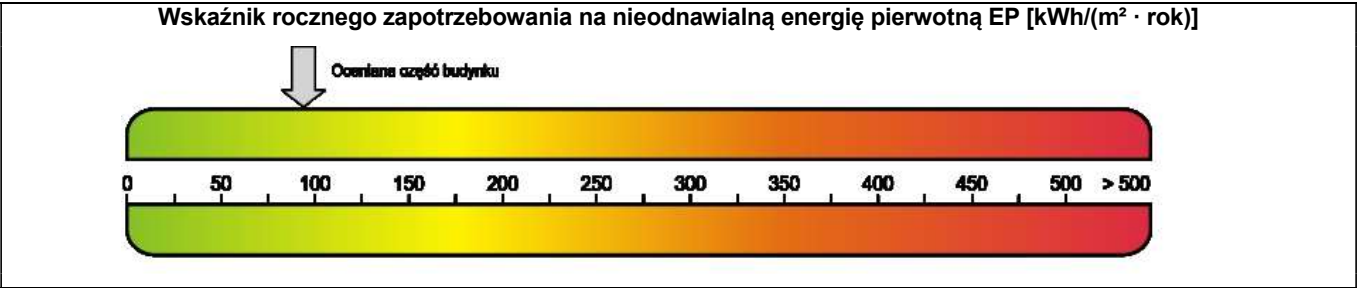


Charakterystyka energetyczna części budynku

Oceniana część budynku	
Przeznaczenie budynku	Użyteczności publicznej
Adres budynku	Działka nr ewid. gr. 1155, obr. 0004 Swoszowa, gm. Szerzyny
Inwestor	Gmina Szerzyny, Szerzyny 521, 38-246 Szerzyny



Wyniki dla części budynku

Geometria			
Powierzchnia użytkowa części budynku	$A_{u\dot{z}}$	251,9	m ²
Powierzchnia pomieszczeń o regulowanej temperaturze (powierzchnia ogrzewana lub chłodzona)	A_t	248,9	m ²
Liczba kondygnacji części budynku	L_{kond}	2,0	
Kubatura części budynku	V_{bud}	836,5	m ³
Kubatura pomieszczeń o regulowanej temperaturze (ogrzewana lub chłodzona)	V_t	836,5	m ³

Projekt: ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU USŁUG PUBLICZNYCH (REMIZY OSP)

Wskaźniki charakterystyki energetycznej		
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną	EP uzyskane	93,9 kWh/(m ² · rok)
	EP wymagane	118,4 kWh/(m ² · rok)
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową	EK	73,1 kWh/(m ² · rok)
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową	EU	41,4 kWh/(m ² · rok)
Jednostkowa wielkość emisji CO ₂	E _{CO2}	0,015 t _{CO2} / (m ² · rok)
Udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową	U _{oze}	22,0 %

Roczne zapotrzebowanie na energię		
Roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną	Q _p	23366 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową	Q _k	18202 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową	Q _u	10295 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową dostarczaną do budynku dla systemu technicznych	E _{el,pom}	314 kWh/rok

Obliczeniowa roczna ilość zużywanego nośnika energii lub energii przez część budynku			
System techniczny	Rodzaj nośnika energii lub energii	Ilość nośnika energii lub energii	Jednostka / (m ² · rok)
Ogrzewania	1) Gaz ziemny	2,55	kg
	2) Energia elektryczna	1,26	kWh
Przygotowania ciepłej wody użytkowej	1) Energia elektryczna	6,09	kWh
Chłodzenia	1) Energia słoneczna	3,97	kWh
	2) Energia elektryczna	1,32	kWh
Wbudowanej instalacji oświetlenia	1) Energia słoneczna	14,61	kWh
	2) Energia elektryczna	14,61	kWh

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU			kWh/(m ² · rok)		
	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma
[kWh/(m ² · rok)]	26,1	5,6	9,7		41,4
Udział [%]	63,1	13,4	23,4		100
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU: 41,4 kWh/(m ² · rok)					

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK			kWh/(m ² · rok)		
Rodzaj nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma
Energia elektryczna	1,3	6,1	0,6	14,6	22,6
Energia słoneczna	0,0	0,0	1,9	14,6	16,6
Gaz ziemny	34,0	0,0	0,0	0,0	34,0
Suma [kWh/(m ² · rok)]	35,2	6,1	2,6	29,2	73,1
Udział [%]	48,2	8,3	3,5	40,0	100
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK: 73,1 kWh/(m ² · rok)					

Projekt: ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU
USŁUG PUBLICZNYCH (REMIZY OSP)

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP				kWh/(m ² · rok)	
Rodzaj nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma
Energia elektryczna	3,2	15,2	1,6	36,5	56,5
Energia słoneczna	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Gaz ziemny	37,4	0,0	0,0	0,0	37,4
Suma [kWh/(m² · rok)]	40,5	15,2	1,6	36,5	93,9
Udział [%]	43,2	16,2	1,7	38,9	100
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną EP: 93,9 kWh/(m ² · rok)					

Roczne zapotrzebowanie na energię dla systemów ogrzewania i wentylacji		
Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system ogrzewania i wentylacji	$Q_{p,H}$	10084 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dostarczoną przez system ogrzewania i wentylacji	$Q_{k,H}$	8455 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji	$Q_{H,nd}$	6500 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową dostarczaną dla systemu ogrzewania i wentylacji	$E_{el,pom,H}$	314 kWh/rok

Sprawność elementów składowych systemu ogrzewania i wentylacji		
Elementy składowe systemu	Opis	Średnia sezonowa sprawność
Wytwarzanie ciepła	Kotły gazowe kondensacyjne (70/55°C) o mocy nominalnej do 50 kW	0.91
Przesył ciepła	Ogrzewanie centralne wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni	0.96
Akumulacja ciepła	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	1.00
Regulacja i wykorzystanie ciepła	Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z zaworem termostatycznym o działaniu proporcjonalnym z zakresem proporcjonalności P – 2K	0.88

Roczne zapotrzebowanie na energię dla systemów przygotowania ciepłej wody użytkowej		
Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez systemy przygotowania ciepłej wody użytkowej	$Q_{p,W}$	3788 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dostarczoną przez system przygotowania ciepłej wody użytkowej	$Q_{k,W}$	1515 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania c.w.u.	$Q_{W,nd}$	1385 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową dostarczaną dla systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej	$E_{el,pom,W}$	0 kWh/rok

Projekt: ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU
USŁUG PUBLICZNYCH (REMIZY OSP)

Sprawności elementów składowych systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej		
Elementy składowe systemu	Opis	Średnia sezonowa sprawność
Wytwarzanie ciepła	Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny (z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej bez strat)	0.96
Przesył ciepła	Miejscowe podgrzewanie wody - systemy bez obiegów cyrkulacyjnych Podgrzewanie wody bezpośrednio przy punktach poboru wody ciepłej	1.00
Akumulacja ciepła	Zasobnik ciepłej wody użytkowej w systemie przygotowania ciepłej wody użytkowej, wyprodukowany po 2005 r.	0.85

Roczne zapotrzebowanie na energię dla systemów chłodzenia		
Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez systemy chłodzenia	$Q_{p,C}$	404 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dostarczoną przez system chłodzenia	$Q_{k,C}$	646 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do chłodzenia	$Q_{C,nd}$	2411 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową dostarczaną dla systemu chłodzenia	$E_{el,pom,C}$	0 kWh/rok

Sprawności elementów składowych systemu chłodzenia		
Elementy składowe systemu	Opis	Średnia sezonowa sprawność
Wytwarzanie chłodu	Systemy chłodzenia z bezpośrednim schładzaniem powietrza: Klimatyzator (split lub monoblok w wydajności chłodniczej <12 kW) z czynnikiem R410A	3.90
Przesył chłodu	Chłodzenie bezpośrednie zdecentralizowane: Klimatyzator rozdzielczy (split) ze skraplaczem chłodzonym powietrzem	1.00
Akumulacja chłodu	System chłodzenia bez zasobnika chłodu	1.00
Regulacja i wykorzystanie chłodu	Instalacje hydrauliczne systemu chłodzenia wyposażone w zawory regulacyjne dwudrogowe zainstalowane przy chłodnicach powietrza regulacja skokowa	0.92

Roczne zapotrzebowanie na energię dla systemów wbudowanej instalacji oświetlenia		
Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną dostarczoną dla systemu wbudowanej instalacji oświetlenia	$Q_{p,L}$	9090 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dostarczoną dla systemu wbudowanej instalacji oświetlenia	$Q_{k,L}$	7272 kWh/rok

Projekt: ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU
USŁUG PUBLICZNYCH (REMIZY OSP)

Przegrody nieprzezroczyste							
Nazwa	Opis	A m ²	%A %	Współczynnik przenikania ciepła przegrody U (W/m ² K)		Φ_T W	% Φ_T %
				Uzyskany	Wymagany		
SZ_N (przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$)	Ściana zewnętrzna NOWA	148,34	13,49	0,17	0,20	1001	15,33
SZ_N (przy $t_i < 8^\circ\text{C}$)	Ściana zewnętrzna NOWA	102,12	9,29	0,17	0,90	444	6,80
SW_12_CER (przy $\Delta t_i < 8^\circ\text{C}$)	Ściana wewn 12cm CER	102,09	9,29	1,86	bez wymagań	550	8,42
SW_25_CER (przy $\Delta t_i \geq 8^\circ\text{C}$)	Ściana wewn 25cm CER	15,75	1,43	1,00	1,00	173	2,65
SW_25_CER (przy $\Delta t_i < 8^\circ\text{C}$)	Ściana wewn 25cm CER	109,93	10,00	1,00	bez wymagań	290	4,44
SW_DYL (przy $\Delta t_i \geq 8^\circ\text{C}$)	Ściana dylatacyjna	36,57	3,33	1,00	1,00	-402	-6,16
SW_DYL (przy $\Delta t_i < 8^\circ\text{C}$)	Ściana dylatacyjna	60,36	5,49	1,00	bez wymagań	80	1,22
D_PROJ (przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$)	Dach PROJ	150,71	13,71	0,10	0,15	610	9,34
STR_W (przy $\Delta t_i \geq 8^\circ\text{C}$)	Strop wewnętrzny	128,60	11,70	0,57	1,00	1059	16,22
STR_W (przy $\Delta t_i < 8^\circ\text{C}$)	Strop wewnętrzny	22,11	2,01	0,57	bez wymagań	15	0,23
PG_PROJ S (przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$)	Podłoga na gruncie PROJ SOCJ	15,60	1,42	0,24	0,30	35	0,53
PG_PROJ S (przy $8^\circ\text{C} \leq t_i < 16^\circ\text{C}$)	Podłoga na gruncie PROJ SOCJ	6,51	0,59	0,24	1,20	8	0,12
PG_PROJ G (przy $t_i < 8^\circ\text{C}$)	Podłoga na gruncie PROJ GAR	128,60	11,70	0,28	1,50	-93	-1,42
DW_16	Drzwi wewn WT_16	16,20	1,47	5,10	bez wymagań	321	4,92
Razem		1043,50	94,92			4091	62,64

Przegrody przezroczyste									
Nazwa	Opis	A m²	%A %	Współczynnik przenikania ciepła przegrody U (W/m²k)		g _n -	F _w -	Φ _T W/K	%Φ _T %
				Uzyskany	Wymagany				
OZ_PROJ (przy t _i ≥ 16°C)	Okno zewn PROJ	23,13	2,10	0,90	0,90	0,70	0,90	1164	17,82
OZ_PROJ (przy t _i < 16°C)	Okno zewn PROJ	5,67	0,52	0,90	1,40	0,70	0,90	198	3,04
DZ_PROJ	Drzwi zewnętrzne PROJ	27,10	2,46	1,30	1,30	0,70	0,90	1078	16,50
Razem		55,90	5,08					2440	37,36

Projekt: ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU
USŁUG PUBLICZNYCH (REMIZY OSP)

Wynik dla stref

Strefa ogrzewana		
Strefa:	Strefa CE S	
Powierzchnia użytkowa strefy	$A_{u\dot{s}}$	138,2 m ²
Powierzchnia stref o regulowanej temperaturze powietrza	$A_{t,s}$	138,2 m ²
Średnia temp. powietrza wewn.	t_i	18,5 °C

1.1. Wartości roczne i miesięczne

Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla systemów technicznych					kWh / rok			
Rodzaje nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Urządzenia pomocniczne ogrz. i went	Ciepła woda użytkowa	Urządzenia pomocnicze c.w.u	Chłodzenie	Urządzenia pomocniczne dla chłodzenia	Oświetlenie wbudowane	Suma
Gaz ziemny	6872	0	0	0	-----	-----	0	6872
Energia elektryczna	0	174	1515	0	-----	-----	2798	4487
Energia słoneczna	0	0	0	0	-----	-----	2798	2798
Suma [kWh/rok]	6872	174	1515	0	-----	-----	5596	14157

Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną dla systemów technicznych				kWh / rok		
Rodzaje nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma	
Gaz ziemny	7559	0	-----	0	7559	
Energia elektryczna	435	3788	-----	6994	11218	
Energia słoneczna	0	0	-----	0	0	
Suma [kWh/rok]	7995	3788	-----	6994	18778	

Projekt: ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU
USŁUG PUBLICZNYCH (REMIZY OSP)

Miesięczne zestawienie danych dla stref ogrzewanych														
	Liczba dni/godzin w miesiącu	Średnia miesięczna temperatura powietrza zewnętrznego według danych klimatycznych z najbliższej stacji meteorologicznej	Zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji	Całkowita ilość ciepła przeniesionego ze strefy ogrzewanej w n-tym miesiącu	Ilość ciepła przeniesiona ze strefy ogrzewanej przez przenikanie w n-tym miesiącu	Współczynnik przeniesienia ciepła przez przenikanie ze strefy ogrzewanej w n-tym miesiącu	Ilości ciepła przeniesionego ze strefy ogrzewanej przez wentylację w n-tym miesiącu	Współczynnik przeniesienia ciepła przez wentylację ze strefy ogrzewanej	Całkowita ilość zysków ciepła w strefie ogrzewanej w n-tym miesiącu	Współczynnik wykorzystania zysków ciepła w strefie ogrzewanej w n-tym miesiącu roku	Bezwymiarowy stosunek zysków ciepła do bilansu cieplnego dla trybu ogrzewania	Zyski ciepła od promieniowania słonecznego	Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła	Miesięczne zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej
Miesiąc	Nd	$\theta_{e,n}$ °C	$Q_{H,nd,s,n}$ kWh	$Q_{H,ht,s,n}$ kWh	$Q_{tr,s,n}$ kWh	$H_{tr,s}$ W/K	$Q_{ve,s,n}$ kWh	$H_{ve,s}$ W/K	$Q_{H,g,n,s,n}$ kWh	$\eta_{H,g,n,s,n}$ -	γ_H -	$Q_{sol,H}$ kWh	Q_{int} kWh	$Q_{W,nd,s}$ kWh
Styczeń	31 / 744	-4,6	1516	2263	1342	78,2	921	53,7	748	1,00	0,33	367	380	0,3
Luty	28 / 672	0,3	824	1610	955	78,2	655	53,7	786	1,00	0,49	442	344	0,3
Marzec	31 / 744	1,0	638	1714	1016	78,2	697	53,7	1076	1,00	0,63	695	380	0,3
Kwiecień	30 / 720	8,0	6	994	589	78,2	404	53,7	1284	0,77	1,29	916	368	0,3
Maj	31 / 744	12,5	0	585	347	78,2	238	53,7	1546	0,38	2,64	1166	380	0,3
Czerwiec	30 / 720	16,8	0	158	94	78,2	64	53,7	1537	0,10	9,74	1169	368	0,3
Lipiec	31 / 744	16,9	0	153	91	78,2	62	53,7	1561	0,10	10,19	1180	380	0,3
Sierpień	31 / 744	17,7	0	75	44	78,2	30	53,7	1413	0,05	18,92	1033	380	0,3
Wrzesień	30 / 720	14,3	0	395	234	78,2	161	53,7	1115	0,35	2,82	746	368	0,3
Październik	31 / 744	6,8	211	1144	679	78,2	466	53,7	944	0,99	0,83	564	380	0,3
Listopad	30 / 720	2,0	848	1563	927	78,2	636	53,7	716	1,00	0,46	347	368	0,3
Grudzień	31 / 744	-1,2	1241	1929	1144	78,2	785	53,7	688	1,00	0,36	308	380	0,3
Suma			5283	12583	7462		5121		13413			8934	4480	4

Projekt: ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU
USŁUG PUBLICZNYCH (REMIZY OSP)

1.2. Systemy techniczne									
1.2.1 Systemy ogrzewania									
Zestawienie danych dla systemów ogrzewania									
		Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na wytworzenie i dostarczenie energii	Średnia sezonowa sprawność wytwarzania ciepła z nośnika energii lub energii dostarczanych do źródła ciepła	Stosunek sumy mocy cieplnej grzejników usytuowanych przy ścianach zewnętrznych do sumy mocy cieplnej wszystkich grzejników w systemie ogrzewania	Obliczeniowa średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w przestrzeni ogrzewanej	Średnia sezonowa sprawność przesyłu ciepła ze źródła ciepła do przestrzeni ogrzewanej	Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu ogrzewania	Średnia sezonowa sprawność całkowita i-tego systemu ogrzewania	Udział w rocznym zapotrzebowaniu na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji zapewniany przez i-ty podsystem w systemie ogrzewania (suma udziałów jest równa 1)
Nazwa	Nośnik energii	w_H	$\eta_{H,d}$	x	$\eta_{H,e}$	$\eta_{H,d}$	$\eta_{H,s}$	$\eta_{H,tot,i}$	X_i
Gaz ziemny	Gaz ziemny	1,10	0,91	1,00	0,88	0,96	1,00	0,77	1,00

Zestawienie danych urządzeń pomocniczych dla systemów ogrzewania									
		Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na wytworzenie i dostarczenie energii	Zapotrzebowanie na moc elektryczną do napędu urządzenia pomocniczego	Czas działania urządzenia pomocniczego w ciągu roku					
Nazwa		Nośnik energii	w_{el}	q_{el}	t_{el}				
Napęd pomocniczy i regulacja kotła do ogrzewania w budynku o powierzchni Af do 250 m ²		Energia elektryczna	2,50	0,50	2520				

1.2.2. Systemy wentylacyjne					
Zestawienie danych dla systemów wentylacyjnych					
		Krotność wymiany powietrza w budynku spowodowana infiltracją powietrza przez nieuszczelnności obudowy budynku w warunkach eksploatacyjnych	Podstawowy strumień powietrza zewnętrznego w okresie użytkowania budynku odniesiony do powierzchni strefy ogrzewanej	Udział czasu działania wentylatorów wentylacji mechanicznej w miesiącu, równy wykorzystaniu budynku w miesiącu	Łączna miesięczna skuteczność zastosowania urządzenia do odzysku ciepła z powietrza wywiewanego
Typ budynku	Typ wentylacji	n	$V_{ve,1,s}$	β	$\eta_{oc,n}$
Użyteczności publicznej - przeznaczony na potrzeby: handlu, usług	Wentylacja grawitacyjna	0,2	0,33	0,30	0,00

1.2.3. System przygotowania c.w.u								
Zestawienie danych dla systemów przygotowania c.w.u.								
		Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na wytworzenie i dostarczenie energii	Sprawność wytwarzania ciepła dla przygotowania ciepłej wody użytkowej w źródłach ciepła	Średnia roczna sprawność wykorzystania ciepła	Średnia roczna sprawność przesyłu ciepła ze źródła ciepła do zaworów czepalnych	Średnia roczna sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej	Średnia sezonowa sprawność całkowita i tego systemu ogrzewania	Część całkowitej dostawy ciepła uśredniona w ciągu roku, pokrywana przez zdefiniowany system
Nazwa	Nośnik energii	w_w	$\eta_{w,g}$	$\eta_{w,e}$	$\eta_{w,d}$	$\eta_{w,s}$	$\eta_{w,tot,i}$	X_i
Energia elektryczna	Energia elektryczna	2,50	0,96	1,00	1,00	0,85	0,82	1,00

Zestawienie danych urządzeń pomocniczych dla systemów przygotowania c.w.u.				
		Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na wytworzenie i dostarczenie energii	Zapotrzebowanie na moc elektryczną do napędu urządzenia pomocniczego	Czas działania urządzenia pomocniczego w ciągu roku
Nazwa	Nośnik energii	w_{el}	q_{el}	t_{el}

1.2.4. System wbudowanej instalacji oświetlenia.					
Zestawienie danych dla systemów wbudowanej instalacji oświetlenia					
		Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na wytworzenie i dostarczenie energii	Liczbowy wskaźnik energii oświetlenia wyznaczony według PN dotyczącej charakterystyki energetycznej budynków – wymagania energetyczne dotyczące oświetlenia	Powierzchnia pomieszczeń wyposażonych w system wbudowanej instalacji oświetlenia równa powierzchni przyjętej do obliczenia wskaźnika LENI	Udział w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową dostarczaną do budynku lub części budynku dla systemu wbudowanej instalacji oświetlenia zapewniany przez I-ty podsystem w systemie wbudowanej instalacji oświetlenia (suma udziałów jest równa 1)
Nazwa	Nośnik energii	w_{el}	LENI	A_L	X_i
Energia elektryczna	Energia elektryczna	2,50	40,49	138,2	0,50
Energia słoneczna	Energia słoneczna	0,00	40,49	138,2	0,50

Projekt: ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU
USŁUG PUBLICZNYCH (REMIZY OSP)

Strefa ogrzewana		
Strefa:	Strefa CE G	
Powierzchnia użytkowa strefy	$A_{u,z,s}$	110,7 m ²
Powierzchnia stref o regulowanej temperaturze powietrza	$A_{r,s}$	110,7 m ²
Średnia temp. powietrza wewn.	t_i	5,0 °C

1.1. Wartości roczne i miesięczne

Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla systemów technicznych					kWh / rok			
Rodzaje nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Urządzenia pomocniczne ogrz. i went	Ciepła woda użytkowa	Urządzenia pomocnicze c.w.u	Chłodzenie	Urządzenia pomocniczne dla chłodzenia	Oświetlenie wbudowane	Suma
Gaz ziemny	1582	0	0	0	-----	-----	0	1582
Energia elektryczna	0	139	0	0	-----	-----	838	978
Energia słoneczna	0	0	0	0	-----	-----	838	838
Suma [kWh/rok]	1582	139	0	0	-----	-----	1677	3398

Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną dla systemów technicznych				kWh / rok		
Rodzaje nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma	
Gaz ziemny	1741	0	-----	0	1741	
Energia elektryczna	349	0	-----	2096	2444	
Energia słoneczna	0	0	-----	0	0	
Suma [kWh/rok]	2089	0	-----	2096	4185	

Projekt: ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU
USŁUG PUBLICZNYCH (REMIZY OSP)

Miesięczne zestawienie danych dla stref ogrzewanych														
	Liczba dni/godzin w miesiącu	Średnia miesięczna temperatura powietrza zewnętrznego według danych klimatycznych z najbliższej stacji meteorologicznej	Zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji	Całkowita ilość ciepła przenieszonego ze strefy ogrzewanej w n-tym miesiącu	Ilość ciepła przenieszonego ze strefy ogrzewanej przez przenikanie w n-tym miesiącu	Współczynnik przenieszenia ciepła przez przenikanie ze strefy ogrzewanej w n-tym miesiącu	Ilości ciepła przenieszonego ze strefy ogrzewanej przez wentylację w n-tym miesiącu	Współczynnik przenieszenia ciepła przez wentylację ze strefy ogrzewanej	Całkowita ilość zysków ciepła w strefie ogrzewanej w n-tym miesiącu	Współczynnik wykorzystania zysków ciepła w strefie ogrzewanej w n-tym miesiącu roku	Bezwymiarowy stosunek zysków ciepła do bilansu cieplnego dla trybu ogrzewania	Zyski ciepła od promieniowania słonecznego	Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła	Miesięczne zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej
Miesiąc	Nd	$\theta_{e,n}$ °C	$Q_{H,nd,s,n}$ kWh	$Q_{H,ht,s,n}$ kWh	$Q_{tr,s,n}$ kWh	$H_{tr,s}$ W/K	$Q_{ve,s,n}$ kWh	$H_{ve,s}$ W/K	$Q_{H,g,n,s,n}$ kWh	$\eta_{H,g,n,s,n}$ -	γ_H -	$Q_{sol,H}$ kWh	Q_{int} kWh	$Q_{W,nd,s}$ kWh
Styczeń	31 / 744	-4,6	597	783	550	77,0	232	32,5	185	1,00	0,24	78	107	0,0
Luty	28 / 672	0,3	155	346	243	77,0	103	32,5	191	1,00	0,55	94	97	0,0
Marzec	31 / 744	1,0	70	326	229	77,0	97	32,5	260	0,99	0,80	153	107	0,0
Kwiecień	30 / 720	8,0	0	-237	-166	77,0	-70	32,5	306	-0,77	-1,29	203	104	0,0
Maj	31 / 744	12,5	0	-611	-430	77,0	-182	32,5	367	-1,67	-0,60	260	107	0,0
Czerwiec	30 / 720	16,8	0	-931	-654	77,0	-276	32,5	366	-2,54	-0,39	263	104	0,0
Lipiec	31 / 744	16,9	0	-970	-682	77,0	-288	32,5	378	-2,56	-0,39	271	107	0,0
Sierpień	31 / 744	17,7	0	-1035	-728	77,0	-307	32,5	333	-3,11	-0,32	226	107	0,0
Wrzesień	30 / 720	14,3	0	-734	-516	77,0	-218	32,5	270	-2,72	-0,37	167	104	0,0
Październik	31 / 744	6,8	0	-147	-103	77,0	-44	32,5	230	-0,64	-1,57	123	107	0,0
Listopad	30 / 720	2,0	61	237	166	77,0	70	32,5	177	0,99	0,75	73	104	0,0
Grudzień	31 / 744	-1,2	333	505	355	77,0	150	32,5	173	1,00	0,34	66	107	0,0
Suma			1216	-2468	-1735		-733		3235			1975	1260	0

Projekt: ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU
USŁUG PUBLICZNYCH (REMIZY OSP)

1.2. Systemy techniczne									
1.2.1 Systemy ogrzewania									
Zestawienie danych dla systemów ogrzewania									
		Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na wytworzenie i dostarczenie energii	Średnia sezonowa sprawność wytwarzania ciepła z nośnika energii lub energii dostarczanych do źródła ciepła	Stosunek sumy mocy cieplnej grzejników usytuowanych przy ścianach zewnętrznych do sumy mocy cieplnej wszystkich grzejników w systemie ogrzewania	Obliczeniowa średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w przestrzeni ogrzewanej	Średnia sezonowa sprawność przesyłu ciepła ze źródła ciepła do przestrzeni ogrzewanej	Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu ogrzewania	Średnia sezonowa sprawność całkowita i-tego systemu ogrzewania	Udział w rocznym zapotrzebowaniu na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji zapewniany przez i-ty podsystem w systemie ogrzewania (suma udziałów jest równa 1)
Nazwa	Nośnik energii	w_H	$\eta_{H,d}$	x	$\eta_{H,e}$	$\eta_{H,d}$	$\eta_{H,s}$	$\eta_{H,tot,i}$	X_i
Gaz ziemny	Gaz ziemny	1,10	0,91	1,00	0,88	0,96	1,00	0,77	1,00

Zestawienie danych urządzeń pomocniczych dla systemów ogrzewania									
			Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na wytworzenie i dostarczenie energii	Zapotrzebowanie na moc elektryczną do napędu urządzenia pomocniczego	Czas działania urządzenia pomocniczego w ciągu roku				
Nazwa			Nośnik energii	w_{el}	q_{el}	t_{el}			
Napęd pomocniczy i regulacja kotła do ogrzewania w budynku o powierzchni Af do 250 m²			Energia elektryczna	2,50	0,50	2520			

1.2.2. Systemy wentylacyjne					
Zestawienie danych dla systemów wentylacyjnych					
		Krotność wymiany powietrza w budynku spowodowana infiltracją powietrza przez nieuszczelnienia obudowy budynku w warunkach eksploatacyjnych	Podstawowy strumień powietrza zewnętrznego w okresie użytkowania budynku odniesiony do powierzchni strefy ogrzewanej	Udział czasu działania wentylatorów wentylacji mechanicznej w miesiącu, równy wykorzystaniu budynku w miesiącu	Łączna miesięczna skuteczność zastosowania urządzenia do odzysku ciepła z powietrza wywiewanego
Typ budynku	Typ wentylacji	n	$V_{ve,1,s}$	β	$\eta_{oc,n}$
Magazynowy	Wentylacja grawitacyjna	0,2	0,08	0,30	0,00

1.2.3. System przygotowania c.w.u								
Zestawienie danych dla systemów przygotowania c.w.u.								
		Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na wytworzenie i dostarczenie energii	Sprawność wytwarzania ciepła dla przygotowania ciepłej wody użytkowej w źródłach ciepła	Średnia roczna sprawność wykorzystania ciepła	Średnia roczna sprawność przesyłu ciepła ze źródła ciepła do zaworów czepalnych	Średnia roczna sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej	Średnia sezonowa sprawność całkowita i-tego systemu ogrzewania	Część całkowitej dostawy ciepła uśredniona w ciągu roku, pokrywana przez zdefiniowany system
Nazwa	Nośnik energii	w_W	$\eta_{W,q}$	$\eta_{W,e}$	$\eta_{W,d}$	$\eta_{W,s}$	$\eta_{W,tot,i}$	X_i

Zestawienie danych urządzeń pomocniczych dla systemów przygotowania c.w.u.				
		Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na wytworzenie i dostarczenie energii	Zapotrzebowanie na moc elektryczną do napędu urządzenia pomocniczego	Czas działania urządzenia pomocniczego w ciągu roku
Nazwa	Nośnik energii	w_{el}	q_{el}	t_{el}

1.2.4. System wbudowanej instalacji oświetlenia.					
Zestawienie danych dla systemów wbudowanej instalacji oświetlenia					
		Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na wytworzenie i dostarczenie energii	Liczbowy wskaźnik energii oświetlenia wyznaczony według PN dotyczącej charakterystyki energetycznej budynków – wymagania energetyczne dotyczące oświetlenia	Powierzchnia pomieszczeń wyposażonych w system wbudowanej instalacji oświetlenia równa powierzchni przyjętej do obliczenia wskaźnika LENI	Udział w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową dostarczaną do budynku lub części budynku dla systemu wbudowanej instalacji oświetlenia zapewniany przez I-ty podsystem w systemie wbudowanej instalacji oświetlenia (suma udziałów jest równa 1)
Nazwa	Nośnik energii	w_{el}	LENI	A_L	x_i
Energia elektryczna	Energia elektryczna	2,50	15,15	110,7	0,50
Energia słoneczna	Energia słoneczna	0,00	15,15	110,7	0,50

Projekt: ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU
USŁUG PUBLICZNYCH (REMIZY OSP)

Strefa chłodzona		
Strefa:	Strefa CE SC	
Powierzchnia użytkowa strefy	$A_{u,s}$	122,1 m ²
Powierzchnia stref o regulowanej temperaturze powietrza	$A_{r,s}$	122,1 m ²
Średnia temp. powietrza wewn.	t_i	26,0 °C

1.1. Wartości roczne i miesięczne

Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla systemów technicznych					kWh / rok			
Rodzaje nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Urządzenia pomocniczne ogrz. i went	Ciepła woda użytkowa	Urządzenia pomocnicze c.w.u	Chłodzenie	Urządzenia pomocniczne dla chłodzenia	Oświetlenie wbudowane	Suma
Energia elektryczna	-----	-----	-----	-----	162	0	-----	162
Energia słoneczna	-----	-----	-----	-----	485	0	-----	485
Suma [kWh/rok]	-----	-----	-----	-----	646	0	-----	646

Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną dla systemów technicznych				kWh / rok		
Rodzaje nośnika energii lub energii	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda użytkowa	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma	
Energia elektryczna	-----	-----	404	-----	404	
Energia słoneczna	-----	-----	0	-----	0	
Suma [kWh/rok]	-----	-----	404	-----	404	

Projekt: ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU
USŁUG PUBLICZNYCH (REMIZY OSP)

Miesięczne zestawienie danych dla stref chłodzonych													
	Liczba dni/godzin w miesiącu	Średnia miesięczna temperatura powietrza zewnętrznego według danych klimatycznych z najbliższej stacji meteorologicznej	Zapotrzebowanie na energię użytkową do chłodzenia	Całkowita ilość ciepła przenieszonego ze strefy chłodzonej w n-tym miesiącu roku	Ilość ciepła przenieszona ze strefy chłodzonej przez przenikanie w n-tym miesiącu	Współczynnik przenieszenia ciepła przez przenikanie ze strefy chłodzonej w n-tym miesiącu	Ilość ciepła przenieszonego ze strefy ogrzewanej przez wentylację w n-tym miesiącu	Współczynnik przenieszenia ciepła przez wentylację ze strefy ogrzewanej	Całkowita ilość zysków ciepła w strefie chłodzonej w n-tym miesiącu	Współczynnik wykorzystania strat ciepła w strefie chłodzonej w n-tym miesiącu roku	Bezwymiarowy stosunek zysków do bilansu dla trybu chłodzenia	Zyski ciepła od promieniowania słonecznego	Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła
Miesiąc	Nd	$\theta_{e,n}$ °C	$Q_{C,nd,s,n}$ kWh	$Q_{C,ht,s,n}$ kWh	$Q_{tr,s,n}$ kWh	$H_{tr,s}$ W/K	$Q_{ve,s,n}$ kWh	$H_{ve,s}$ W/K	$Q_{C,gn,s,n}$ kWh	$\eta_{C,gn,s,n}$ -	γ_c -	$Q_{sol,C}$ kWh	Q_{int} kWh
Styczeń	31 / 744	-4,6	0	2554	1490	65,4	1065	46,8	674	0,26	0,26	338	336
Luty	28 / 672	0,3	0	1938	1130	65,4	808	46,8	712	0,37	0,37	409	303
Marzec	31 / 744	1,0	0	2087	1217	65,4	870	46,8	983	0,47	0,47	647	336
Kwiecień	30 / 720	8,0	12	1454	848	65,4	606	46,8	1181	0,80	0,81	856	325
Maj	31 / 744	12,5	313	1127	657	65,4	470	46,8	1432	0,99	1,27	1096	336
Czerwiec	30 / 720	16,8	680	743	433	65,4	310	46,8	1424	1,00	1,92	1098	325
Lipiec	31 / 744	16,9	686	760	443	65,4	317	46,8	1445	1,00	1,90	1109	336
Sierpień	31 / 744	17,7	610	693	404	65,4	289	46,8	1303	1,00	1,88	967	336
Wrzesień	30 / 720	14,3	110	945	551	65,4	394	46,8	1022	0,97	1,08	697	325
Październik	31 / 744	6,8	0	1603	935	65,4	668	46,8	860	0,54	0,54	524	336
Listopad	30 / 720	2,0	0	1939	1131	65,4	808	46,8	646	0,33	0,33	321	325
Grudzień	31 / 744	-1,2	0	2271	1324	65,4	946	46,8	620	0,27	0,27	284	336
Suma			2411	18113	10564		7548		12303			8347	3956

1.2. Systemy techniczne								
1.2.1 Systemy chłodzenia								
Zestawienie danych dla systemów chłodzenia								
		Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na wytworzenie i dostarczenie energii	Referencyjny średni współczynnik efektywności energetycznej wytwarzania chłodu z nośnika energii lub energii dostarczanych do źródła chłodu	Współczynnik korekcyjny w zależności od systemu chłodzenia	Średnia sezonowa sprawność akumulacji chłodu w elementach pojemnościowych systemu chłodzenia	Średnia sezonowa sprawność przesyłu chłodu ze źródła chłodu do przestrzeni chłodzonej	Obliczeniowa średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania chłodu w przestrzeni chłodzonej	Udział w rocznym zapotrzebowaniu na energię użytkową do chłodzenia zapewniany przez k-ty podsystem w systemie chłodzenia (suma udziałów jest równa 1)
Nazwa	Nośnik energii	w_c	$SEER_{ref}$	c_i	$\eta_{c,s}$	$\eta_{c,d}$	$\eta_{c,e}$	X_i
Energia elektryczna	Energia elektryczna	2,50	3,90	0,04	1,00	1,00	0,92	0,25
Energia słoneczna	Energia słoneczna	0,00	3,90	0,04	1,00	1,00	0,92	0,75

Zestawienie danych urządzeń pomocniczych dla systemów chłodzenia						
		Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na wytworzenie i dostarczenie energii	Zapotrzebowanie na moc elektryczną do napędu urządzenia pomocniczego			
Nazwa	Nośnik energii	w_{el}	q_{el}	t_{el}		