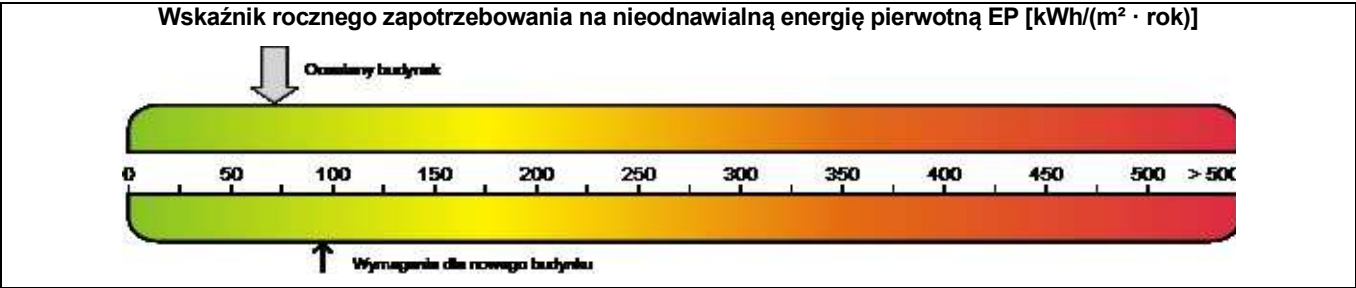


Charakterystyka energetyczna budynku

Oceniany budynek	
Przeznaczenie budynku	
Adres budynku	Kościelna / / Jasionówka
Inwestor	



Wyniki dla budynku

Geometria			
Powierzchnia użytkowa	A _{uż}	326,05	m²
Powierzchnia pomieszczeń o regulowanej temperaturze (powierzchnia ogrzewana lub chłodzona)	A _f	326,05	m²
Liczba kondygnacji budynku	L _{kond}	2,0	
Kubatura budynku	V _{bud}	892,3	m³
Kubatura pomieszczeń o regulowanej temperaturze (ogrzewana lub chłodzona)	V _f	892,3	m³

Projekt: Instalacja C.O.

Wskaźniki charakterystyki energetycznej		
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną	EP uzyskane	71,4 kWh/(m ² · rok)
	EP wymagane	95,0 kWh/(m ² · rok)
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową	EK	42,8 kWh/(m ² · rok)
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową	EU	54,1 kWh/(m ² · rok)
Jednostkowa wielkość emisji CO ₂	E _{CO2}	0,012 t _{CO2} / (m ² · rok)
Udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową	U _{oze}	6,4 %

Roczne zapotrzebowanie na energię		
Roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną	Q _p	22585 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową	Q _k	13535 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową	Q _u	17110 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową dostarczaną do budynku dla systemu technicznych	E _{el,pom}	2302 kWh/rok

Obliczeniowa roczna ilość zużywanego nośnika energii lub energii przez budynek			
System techniczny	Rodzaj nośnika energii lub energii	Ilość nośnika energii lub energii	Jednostka / (m ² · rok)
Ogrzewania	1) Olej opałowy	1,37	kg
	2) Energia słoneczna	3,97	kWh
	3) Energia elektryczna	16,68	kWh
Przygotowania ciepłej wody użytkowej	1) Olej opałowy	0,18	kg
	2) Energia słoneczna	0,49	kWh
	3) Energia elektryczna	1,46	kWh
Chłodzenia	-----	0,00	-----
Wbudowanej instalacji oświetlenia	1) Energia elektryczna	2,74	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)]	45,1	8,9	0,0		54,1
Udział [%]	83,5	16,5	0,0		100
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU: 54,1 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	16,7	1,5	0,0	2,7	20,9
Energia słoneczna	4,0	0,5	0,0	0,0	4,5
Olej opałowy	15,4	2,0	0,0	0,0	17,4
Suma [kWh/(m² · rok)]	36,1	4,0	0,0	2,7	42,8
Udział [%]	84,3	9,3	0,0	6,4	100
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK: 42,8 kWh/(m ² · rok)					

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	41,7	3,6	0,0	6,8	52,2
Energia słoneczna	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Olej opałowy	17,0	2,2	0,0	0,0	19,2
Suma [kWh/(m² · rok)]	58,7	5,9	0,0	6,8	71,4
Udział [%]	82,2	8,2	0,0	9,6	100
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną EP: 71,4 kWh/(m ² · rok)					

Roczne zapotrzebowanie na energię dla systemów ogrzewania i wentylacji		
Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system ogrzewania i wentylacji	$Q_{p,H}$	18563 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dostarczoną przez system ogrzewania i wentylacji	$Q_{k,H}$	9195 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji	$Q_{H,nd}$	14278 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową dostarczaną dla systemu ogrzewania i wentylacji	$E_{el,pom,H}$	2218 kWh/rok

Sprawność elementów składowych systemu ogrzewania i wentylacji		
Elementy składowe systemu	Opis	Średnia sezonowa sprawność
Wytwarzanie ciepła	Kotły niskotemperaturowe na paliwo gazowe lub płynne z zamkniętą komorą spalania i palnikiem modulowanym o mocy nominalnej powyżej 50 do 120 kW	0.91
	Pompy ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie 55/45°C	2.60
Przesył ciepła	Ogrzewanie centralne wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej	0.96
	Ogrzewanie powietrzne	0.95
Akumulacja ciepła	Zasobnik ciepła w systemie ogrzewania o parametrach 55/45°C w przestrzeni ogrzewanej	0.95
Regulacja i wykorzystanie ciepła	Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwunastawnym lub proporcjonalnym P	0.89
	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	$Q_{p,W}$	1856 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dostarczoną przez system przygotowania ciepłej wody użytkowej	$Q_{k,W}$	1172 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania c.w.u.	$Q_{W,nd}$	2831 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową dostarczaną dla systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej	$E_{el,pom,W}$	84 kWh/rok

Projekt: Instalacja C.O.

Sprawności elementów składowych systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej		
Elementy składowe systemu	Opis	Średnia sezonowa sprawność
Wytwarzanie ciepła	Kotły kondensacyjne, opalane gazem ziemnym lub olejem opałowym lekkim o mocy do 50 kW	0.85
	Pompy ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie	2.60
Przesył ciepła	Centralne podgrzewanie wody - systemy z obiegami cyrkulacyjnymi z ograniczeniem czasu pracy, z pionami instalacyjnymi i zaizolowanymi przewodami rozprowadzającymi. Liczba punktów poboru ciepłej wody do 30	0.80
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	$Q_{p,C}$	0 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dostarczoną przez system chłodzenia	$Q_{k,C}$	0 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do chłodzenia	$Q_{C,nd}$	0 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	-----	-----
Przesył chłodu	-----	-----
Akumulacja chłodu	-----	-----
Regulacja i wykorzystanie chłodu	-----	-----

Roczne zapotrzebowanie na energię dla systemów wbudowanej instalacji oświetlenia		
Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną dostarczoną dla systemu wbudowanej instalacji oświetlenia	$Q_{p,L}$	2165 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dostarczoną dla systemu wbudowanej instalacji oświetlenia	$Q_{k,L}$	866 kWh/rok

Przegrody nieprzezroczyste							
Nazwa	Opis	A m ²	%A %	Współczynnik przenikania ciepła przegrody U (W/m ² K)		Φ_T W	% Φ_T %
				Uzyskany	Wymagany		
SZS (przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$)	Ściana zew. 40	414,47	25,74	0,18	0,20	3836	31,06
SZG (przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$)	Ściana zew. przy gruncie 40	4,15	0,26	0,18	0,30	16	0,13
SwC 12 (przy $\Delta t_i < 8^\circ\text{C}$)	Ściana wew. murowana	202,01	12,54	1,38	bez wymagań	931	7,54
SwC 25 (przy $\Delta t_i < 8^\circ\text{C}$)	Ściana wew. murowana	207,03	12,86	0,85	bez wymagań	812	6,58
D1 (przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$)	Dach izolowany	284,08	17,64	0,15	0,15	2355	19,07
STK (przy $\Delta t_i \geq 8^\circ\text{C}$)	Strop między kondygnacjami	16,24	1,01	0,38	1,00	52	0,42
STK (przy $\Delta t_i < 8^\circ\text{C}$)	Strop między kondygnacjami	172,79	10,73	0,38	bez wymagań	427	3,46
STZ (przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$)	Strop zew.	1,90	0,12	0,12	0,15	14	0,11
PG1 (przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$)	Podłoga na guncie. Kom.	29,63	1,84	0,22	0,30	99	0,80
PG2 (przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$)	Podłoga na guncie. Garaż.	173,20	10,75	0,21	0,30	401	3,25
Dw1	Drzwi wew.	39,78	2,47	2,50	bez wymagań	307	2,49
Razem		1545,27	95,95			9251	74,92

Przegrody przezroczyste									
Nazwa	Opis	A m ²	%A %	Współczynnik przenikania ciepła przegrody U (W/m ² K)		g_n -	F_w -	Φ_T W/K	% Φ_T %
				Uzyskany	Wymagany				
O1 (przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$)	Okno zew.	22,55	1,40	0,90	0,90	0,70	0,90	889	7,20
Dz2	Wrota garażowe	42,64	2,65	1,30	1,30	0,70	0,90	2207	17,87
Razem		65,19	4,05					3096	25,08

Wynik dla stref

Strefa ogrzewana		
Strefa:	Strefa CE	
Powierzchnia użytkowa strefy	$A_{u\zeta,s}$	151,4 m ²
Powierzchnia stref o regulowanej temperaturze powietrza	$A_{f,s}$	151,4 m ²
Średnia temp. powietrza wewn.	t_i	20,2 °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
Olej opałowy	2021	0	586	0	-----	-----	0	2607
Energia elektryczna	1273	733	345	84	-----	-----	404	2839
Energia słoneczna	522	0	141	0	-----	-----	0	664
Suma [kWh/rok]	3817	733	1072	84	-----	-----	404	6110

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	
Olej opałowy	2223	645	-----	0	2868	
Energia elektryczna	5017	1072	-----	1009	7098	
Energia słoneczna	0	0	-----	0	0	
Suma [kWh/rok]	7241	1716	-----	1009	9966	

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	$Q_{H,gn,s,n}$ kWh	$\eta_{H,gn,s,n}$ -	γ_H -	$Q_{sol,H}$ kWh	Q_{int} kWh	$Q_{W,nd,s}$ kWh
Styczeń	31 / 744	-4,9	1531	2222	2019	108,1	203	10,9	691	1,00	0,31	163	528	0,4
Luty	28 / 672	-2,0	1107	1775	1613	108,1	162	10,9	668	1,00	0,38	191	477	0,4
Marzec	31 / 744	1,7	719	1638	1488	108,1	150	10,9	920	1,00	0,56	392	528	0,4
Kwiecień	30 / 720	7,3	122	1105	1004	108,1	101	10,9	1052	0,93	0,95	541	511	0,4
Maj	31 / 744	13,2	0	620	564	108,1	57	10,9	1252	0,50	2,02	724	528	0,4
Czerwiec	30 / 720	15,9	0	369	335	108,1	34	10,9	1268	0,29	3,44	757	511	0,4
Lipiec	31 / 744	17,3	0	258	234	108,1	24	10,9	1319	0,20	5,12	791	528	0,4
Sierpień	31 / 744	14,5	0	505	459	108,1	46	10,9	1180	0,43	2,34	652	528	0,4
Wrzesień	30 / 720	12,1	4	694	631	108,1	63	10,9	1001	0,69	1,44	490	511	0,4
Październik	31 / 744	7,1	347	1160	1054	108,1	106	10,9	819	0,99	0,71	291	528	0,4
Listopad	30 / 720	1,6	908	1593	1448	108,1	145	10,9	685	1,00	0,43	174	511	0,4
Grudzień	31 / 744	-1,3	1234	1903	1729	108,1	174	10,9	669	1,00	0,35	141	528	0,4
Suma			5972	13843	12579		1264		11526			5305	6221	5

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	η_H	$\eta_{H,g}$	χ	$\eta_{H,e}$	$\eta_{H,d}$	$\eta_{H,s}$	$\eta_{H,tot,i}$	χ_i
Olej opałowy	Olej opałowy	1,10	0,91	1,00	0,89	0,96	0,95	0,74	0,25
Pompa ciepła	Energia elektryczna	2,50	2,60	1,00	0,89	0,96	0,95	2,11	0,45

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}
Pompy obiegowe w systemie ogrzewania z grzejnikami członowymi lub płytowymi przy granicznej temperaturze ogrzewania 10°C w budynku o powierzchni A_f powyżej 250 m ²	Energia elektryczna	2,50	0,15	4700
Napęd pomocniczy i regulacja kotła do ogrzewania w budynku o powierzchni A_f powyżej 250 m ²	Energia elektryczna	2,50	0,15	3900
Wentylator w centrali nawiewno-wywiewnej krotność wymiany powietrza do 0,6 1/h	Energia elektryczna	2,50	0,50	2628
Napęd pomocniczy pompy ciepła woda/woda w systemie ogrzewania	Energia elektryczna	2,50	0,70	1600
Napęd pomocniczy pompy ciepła woda/woda w systemie ogrzewania	Energia elektryczna	2,50	0,70	1600

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 mechaniczna nawiewno-wywiewna	0,2	0,37	0,30	0,85

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	Ww	$\eta_{W,g}$	$\eta_{W,e}$	$\eta_{W,d}$	$\eta_{W,s}$	$\eta_{W,tot,i}$	X_i
Olej opałowy	Olej opałowy	1,10	0,85	1,00	0,80	0,85	0,58	0,25
Pompa ciepła	Energia elektryczna	2,50	2,60	1,00	0,80	0,85	1,77	0,45
Fotowoltaika	Energia słoneczna	0,00	2,60	1,00	0,80	0,85	1,77	0,30

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}
Pompy cyrkulacyjne w systemie przygotowania ciepłej wody użytkowej o pracy przerywanej do 8 godzin na dobę w budynku o powierzchni A_f powyżej 250 m ²	Energia elektryczna	2,50	0,04	5840
Napęd pomocniczy i regulacja kotła do przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynku o powierzchni A_f powyżej 250 m ²	Energia elektryczna	2,50	0,50	410
Pompa ładująca zasobnik ciepłej wody użytkowej w budynku o powierzchni A_f powyżej 250 m ²	Energia elektryczna	2,50	0,20	580

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	2,67	151,4	1,00

Strefa ogrzewana		
Strefa:	Strefa CE	
Powierzchnia użytkowa strefy	$A_{u,z,s}$	151,0 m ²
Powierzchnia stref o regulowanej temperaturze powietrza	$A_{t,s}$	151,0 m ²
Średnia temp. powietrza wewn.	t_i	16,0 °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
Olej opałowy	2234	0	0	0	-----	-----	0	2234
Energia elektryczna	1392	1485	0	0	-----	-----	402	3279
Energia słoneczna	571	0	0	0	-----	-----	0	571
Suma [kWh/rok]	4197	1485	0	0	-----	-----	402	6085

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	
Olej opałowy	2458	0	-----	0	2458	
Energia elektryczna	7192	0	-----	1006	8198	
Energia słoneczna	0	0	-----	0	0	
Suma [kWh/rok]	9650	0	-----	1006	10656	

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	$Q_{H,gn,s,n}$ kWh	$\eta_{H,gn,s,n}$ -	γ_H -	$Q_{sol,H}$ kWh	Q_{int} kWh	$Q_{W,nd,s}$ kWh
Styczeń	31 / 744	-4,9	1917	2496	1824	117,3	672	43,2	579	1,00	0,23	433	146	0,4
Luty	28 / 672	-2,0	1284	1942	1419	117,3	523	43,2	658	1,00	0,34	526	132	0,4
Marzec	31 / 744	1,7	472	1708	1248	117,3	460	43,2	1250	0,99	0,73	1104	146	0,4
Kwiecień	30 / 720	7,3	2	1006	735	117,3	271	43,2	1742	0,58	1,73	1601	141	0,4
Maj	31 / 744	13,2	0	334	244	117,3	90	43,2	2328	0,14	6,96	2182	146	0,4
Czerwiec	30 / 720	15,9	0	12	8	117,3	3	43,2	2319	0,00	200,68	2178	141	0,4
Lipiec	31 / 744	17,3	0	-155	-113	117,3	-42	43,2	2500	-0,06	-16,10	2354	146	0,4
Sierpień	31 / 744	14,5	0	179	131	117,3	48	43,2	2061	0,09	11,50	1915	146	0,4
Wrzesień	30 / 720	12,1	0	451	329	117,3	121	43,2	1531	0,29	3,40	1389	141	0,4
Październik	31 / 744	7,1	172	1063	777	117,3	286	43,2	928	0,96	0,87	782	146	0,4
Listopad	30 / 720	1,6	1058	1664	1216	117,3	448	43,2	607	1,00	0,36	465	141	0,4
Grudzień	31 / 744	-1,3	1554	2066	1509	117,3	557	43,2	512	1,00	0,25	366	146	0,4
Suma			6459	12765	9326		3439		17013			15294	1719	5

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	η_H	$\eta_{H,g}$	χ	$\eta_{H,e}'$	$\eta_{H,d}$	$\eta_{H,s}$	$\eta_{H,tot,i}$	χ_i
Olej opałowy	Olej opałowy	1,10	0,91	1,00	0,88	0,95	0,95	0,72	0,25
Pompa ciepła	Energia elektryczna	2,50	2,60	1,00	0,89	0,95	0,95	2,09	0,45

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}
Pompy obiegowe w systemie ogrzewania z grzejnikami członowymi lub płytowymi przy granicznej temperaturze ogrzewania 10°C w budynku o powierzchni A_f powyżej 250 m ²	Energia elektryczna	2,50	0,15	4700
Napęd pomocniczy i regulacja kotła do ogrzewania w budynku o powierzchni A_f powyżej 250 m ²	Energia elektryczna	2,50	0,15	3900
Wentylator miejscowy systemu wentylacyjnego	Energia elektryczna	2,50	2,40	2628
Napęd pomocniczy pompy ciepła woda/woda w systemie ogrzewania	Energia elektryczna	2,50	0,70	1600
Napęd pomocniczy pompy ciepła woda/woda w systemie ogrzewania	Energia elektryczna	2,50	0,70	1600

1.2.2. Systemy wentylacyjne					
Zestawienie danych dla systemów wentylacyjnych					
		Krotność wymiany powietrza w budynku spowodowana infiltracją powietrza przez nieuszczelniość 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 mechaniczna nawiewno-wywiewna	0,2	0,37	0,30	0,62

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

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	2,67	151,0	1,00

Strefa ogrzewana		
Strefa:	Strefa CE	
Powierzchnia użytkowa strefy	$A_{u\dot{s}}$	14,1 m ²
Powierzchnia stref o regulowanej temperaturze powietrza	$A_{t,s}$	14,1 m ²
Średnia temp. powietrza wewn.	t_i	20,0 °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
Olej opałowy	625	0	54	0	-----	-----	0	680
Energia elektryczna	394	0	32	0	-----	-----	60	486
Energia słoneczna	162	0	13	0	-----	-----	0	175
Suma [kWh/rok]	1181	0	100	0	-----	-----	60	1340

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	
Olej opałowy	688	60	-----	0	748	
Energia elektryczna	985	80	-----	150	1215	
Energia słoneczna	0	0	-----	0	0	
Suma [kWh/rok]	1672	140	-----	150	1963	

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 przenieszona ze strefy ogrzewanej przez przenikanie w n-tym miesiącu	Współczynnik przenoszenia ciepła przez przenikanie ze strefy ogrzewanej w n-tym miesiącu	Ilości ciepła przenieszonego ze strefy ogrzewanej przez wentylację w n-tym miesiącu	Współczynnik przenoszenia 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	$Q_{H,gn,s,n}$ kWh	$\eta_{H,gn,s,n}$ -	γ_H -	$Q_{sol,H}$ kWh	Q_{int} kWh	$Q_{W,nd,s}$ kWh
Styczeń	31 / 744	-4,9	481	627	431	23,3	195	10,5	145	1,00	0,23	96	49	0,0
Luty	28 / 672	-2,0	339	500	344	23,3	156	10,5	161	1,00	0,32	116	44	0,0
Marzec	31 / 744	1,7	209	460	317	23,3	144	10,5	251	1,00	0,55	202	49	0,0
Kwiecień	30 / 720	7,3	25	309	213	23,3	96	10,5	319	0,89	1,03	271	47	0,0
Maj	31 / 744	13,2	0	171	118	23,3	53	10,5	398	0,43	2,33	349	49	0,0
Czerwiec	30 / 720	15,9	0	100	69	23,3	31	10,5	406	0,25	4,07	359	47	0,0
Lipiec	31 / 744	17,3	0	68	47	23,3	21	10,5	422	0,16	6,21	373	49	0,0
Sierpień	31 / 744	14,5	0	138	95	23,3	43	10,5	370	0,37	2,67	321	49	0,0
Wrzesień	30 / 720	12,1	1	192	132	23,3	60	10,5	311	0,62	1,62	263	47	0,0
Październik	31 / 744	7,1	99	325	223	23,3	101	10,5	227	0,99	0,70	178	49	0,0
Listopad	30 / 720	1,6	294	448	308	23,3	140	10,5	154	1,00	0,34	106	47	0,0
Grudzień	31 / 744	-1,3	398	536	369	23,3	167	10,5	138	1,00	0,26	89	49	0,0
Suma			1847	3874	2667		1208		3302			2724	578	0

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 użytkowanych 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	$\eta_{H,g}$	x	$\eta_{H,e}$	$\eta_{H,d}$	$\eta_{H,s}$	$\eta_{H,tot,i}$	X_i
Olej opałowy	Olej opałowy	1,10	0,91	1,00	0,89	0,96	0,95	0,74	0,25
Pompa ciepła	Energia elektryczna	2,50	2,60	1,00	0,89	0,96	0,95	2,11	0,45
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}	

1.2.2. Systemy wentylacyjne					
Zestawienie danych dla systemów wentylacyjnych					
		Krotność wymiany powietrza w budynku spowodowana infiltracją powietrza przez nieuszczelniość 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	η _{oc,n}
Użyteczności publicznej - przeznaczony na potrzeby: handlu, usług	Wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna	0,2	0,37	0,30	0,85

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
Olej opałowy	Olej opałowy	1,10	0,85	1,00	0,80	0,85	0,58	0,25
Pompa ciepła	Energia elektryczna	2,50	2,60	1,00	0,80	0,85	1,77	0,45
Fotowoltaika	Energia słoneczna	0,00	2,60	1,00	0,80	0,85	1,77	0,30

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	4,28	14,1	1,00