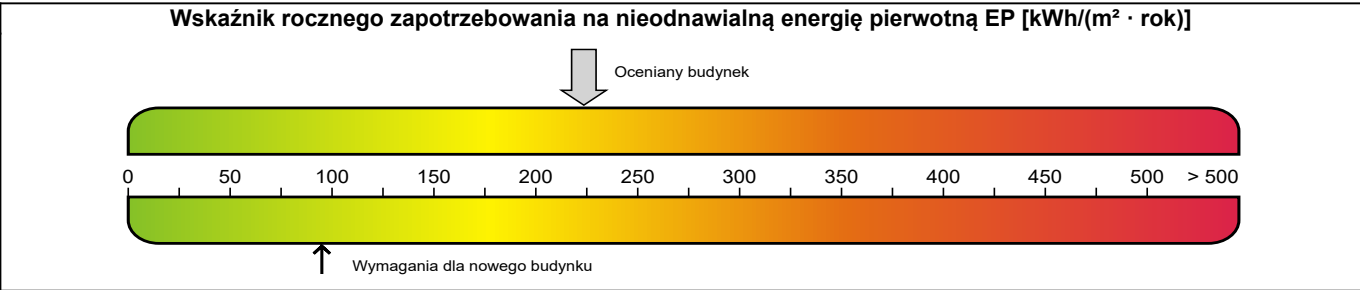


Charakterystyka energetyczna budynku

Oceniany budynek	
Przeznaczenie budynku	Klub Dziecięcy
Adres budynku	Identyfikator działki 060211_2.0009.363 / 23-423 / Potok Górny
Inwestor	Gmina Potok Górny



Wyniki dla budynku

Geometria			
Powierzchnia użytkowa	A _{uż}	286,7	m ²
Powierzchnia pomieszczeń o regulowanej temperaturze (powierzchnia ogrzewana lub chłodzona)	A _f	286,7	m ²
Liczba kondygnacji budynku	L _{kond}	3,0	
Kubatura budynku	V _{bud}	977,7	m ³
Kubatura pomieszczeń o regulowanej temperaturze (ogrzewana lub chłodzona)	V _f	977,7	m ³

Projekt: PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W
BUDYNKU SZKOŁY FILJALNEJ W DĄBRÓWCE Z
PRZEZNACZENIEM NA KLUB DZIECIĘCY



Wskaźniki charakterystyki energetycznej		
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną	EP uzyskane	223,6 kWh/(m ² · rok)
	EP wymagane	95,0 kWh/(m ² · rok)
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową	EK	172,5 kWh/(m ² · rok)
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową	EU	127,2 kWh/(m ² · rok)
Jednostkowa wielkość emisji CO ₂	E _{CO2}	0,038 t _{CO2} / (m ² · rok)
Udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową	U _{oze}	0,0 %

Roczne zapotrzebowanie na energię		
Roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną	Q _p	64095 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową	Q _k	49447 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową	Q _u	36458 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową dostarczaną do budynku dla systemu technicznych	E _{elpom}	370 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) Gaz ziemny	11,12	kg
	2) Energia elektryczna	1,29	kWh
Przygotowania ciepłej wody użytkowej	1) Energia elektryczna	12,89	kWh
Chłodzenia	-----	0,00	-----
Wbudowanej instalacji oświetlenia	1) Energia elektryczna	10,00	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)]	118,8	8,4	0,0		127,2
Udział [%]	93,4	6,6	0,0		100
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU: 127,2 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	12,9	0,0	10,0	24,2
Gaz ziemny	148,3	0,0	0,0	0,0	148,3
Suma [kWh/(m² · rok)]	149,6	12,9	0,0	10,0	172,5
Udział [%]	86,7	7,5	0,0	5,8	100
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK: 172,5 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	3,2	32,2	0,0	25,0	60,4
Gaz ziemny	163,1	0,0	0,0	0,0	163,1
Suma [kWh/(m² · rok)]	166,3	32,2	0,0	25,0	223,6
Udział [%]	74,4	14,4	0,0	11,2	100
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną EP: 223,6 kWh/(m ² · rok)					

Roczne zapotrzebowanie na energię dla systemów ogrzewania i wentylacji		
Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system ogrzewania i wentylacji	$Q_{p,H}$	47692 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dostarczoną przez system ogrzewania i wentylacji	$Q_{k,H}$	42516 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji	$Q_{H,nd}$	34047 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową dostarczaną dla systemu ogrzewania i wentylacji	$E_{el,pom,H}$	370 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	Zródło ciepła w pomieszczeniu (ogrzewanie elektryczne, piec kaflowy, kominek)	1.00
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	$Q_{p,W}$	9236 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dostarczoną przez system przygotowania ciepłej wody użytkowej	$Q_{k,W}$	3694 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania c.w.u.	$Q_{W,nd}$	2412 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową dostarczaną dla systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej	$E_{el,pom,W}$	0 kWh/rok

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 dla grupy punktów poboru wody w jednym lokalu mieszkalnym	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	$Q_{p,L}$	7168 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dostarczoną dla systemu wbudowanej instalacji oświetlenia	$Q_{k,L}$	2867 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		
SZ (przy t _i ≥ 16°C)	Ściana zewnętrzna 55+15	225,39	14,86	0,21	0,20	1872	17,16
SZ (przy 8°C ≤ t _i < 16°C)	Ściana zewnętrzna 55+15	9,21	0,61	0,21	0,45	61	0,56
SW-12 (przy Δt _i < 8°C)	Ściana wewnętrzna 12	220,36	14,53	1,96	bez wymagań	585	5,37
SW-25 (przy Δt _i < 8°C)	Ściana wewnętrzna 25	22,23	1,47	1,61	bez wymagań	0	0,00
SW-38 (przy Δt _i ≥ 8°C)	Ściana wewnętrzna 38	57,97	3,82	1,27	1,00	587	5,38
SW-38 (przy Δt _i < 8°C)	Ściana wewnętrzna 38	145,05	9,56	1,27	bez wymagań	373	3,42
ST-piętro (przy t _i ≥ 16°C)	Strop nad parterem	351,67	23,18	0,50	0,15	1143	10,48
ST-piętro (przy 8°C ≤ t _i < 16°C)	Strop nad parterem	19,79	1,30	0,50	0,30	-20	-0,19
ST-piwnica (przy t _i ≥ 16°C)	Strop nad piwnicą	104,83	6,91	0,30	0,25	892	8,18
PG-parter (przy t _i ≥ 16°C)	Podłoga na gruncie - parter	261,09	17,21	0,31	0,30	671	6,16
PG-parter (przy 8°C ≤ t _i < 16°C)	Podłoga na gruncie - parter	5,37	0,35	0,31	1,20	5	0,04
DW	Drzwi wewnętrzne	33,65	2,22	2,56	bez wymagań	142	1,30
Razem		1456,62	96,02			6310	57,85

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				
O (przy t _i ≥ 16°C)	Okno istniejące 146x208	51,63	3,40	1,50	0,90	0,70	0,90	4039	37,03
Dz	Drzwi projektowane 90x200	1,80	0,12	1,30	1,30	0,50	0,90	117	1,07
Dz1	Drzwi istniejące 156x290	4,52	0,30	1,45	1,30	0,70	0,90	285	2,61
Dz2	Drzwi istniejące 125x200	2,50	0,16	1,55	1,30	0,70	0,90	156	1,43
Razem		60,45	3,98					4597	42,15

Wynik dla stref

Strefa ogrzewana		
Strefa:	Klub dziecięcy	
Powierzchnia użytkowa strefy	$A_{u\dot{z}s}$	286,7 m ²
Powierzchnia stref o regulowanej temperaturze powietrza	$A_{t,s}$	286,7 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
Gaz ziemny	42516	0	0	0	-----	-----	0	42516
Energia elektryczna	0	370	3694	0	-----	-----	2867	6931
Suma [kWh/rok]	42516	370	3694	0	-----	-----	2867	49447

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	46768	0	-----	0	46768	
Energia elektryczna	925	9236	-----	7168	17328	
Suma [kWh/rok]	47692	9236	-----	7168	64095	

Projekt: PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W
BUDYNKU SZKOŁY FILJALNEJ W DĄBRÓWCE Z
PRZEZNACZENIEM NA KLUB DZIECIĘCY

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 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	$Q_{H,nd,sn}$ kWh	$Q_{H,ht,sn}$ kWh	$Q_{tr,sn}$ kWh	$H_{tr,s}$ W/K	$Q_{ve,s,n}$ kWh	$H_{ve,s}$ W/K	$Q_{H,gn,sn}$ kWh	$\eta_{H,gn,sn}$ -	γ_H -	$Q_{sol,H}$ kWh	Q_{int} kWh	$Q_{W,nd,s}$ kWh
Styczeń	31 / 744	-2,6	6110	6938	4347	256,5	2591	153,0	828	1,00	0,12	615	213	0,7
Luty	28 / 672	0,0	4810	5626	3553	262,1	2073	153,0	816	1,00	0,15	624	193	0,7
Marzec	31 / 744	2,5	4066	5546	3535	268,8	2011	153,0	1479	1,00	0,27	1266	213	0,7
Kwiecień	30 / 720	6,7	2540	4249	2765	285,0	1484	153,0	1708	1,00	0,40	1502	206	0,7
Maj	31 / 744	11,4	761	2922	1924	294,7	998	153,0	2175	0,99	0,74	1962	213	0,7
Czerwiec	30 / 720	15,8	33	1882	1400	444,7	482	153,0	2277	0,81	1,21	2071	206	0,7
Lipiec	31 / 744	18,4	0	1220	1019	772,5	202	153,0	2324	0,53	1,90	2110	213	0,7
Sierpień	31 / 744	16,8	20	1661	1277	508,8	384	153,0	2101	0,78	1,27	1888	213	0,7
Wrzesień	30 / 720	12,7	1217	2849	2026	376,6	823	153,0	1633	1,00	0,57	1427	206	0,7
Październik	31 / 744	6,4	3309	4473	2906	283,6	1567	153,0	1164	1,00	0,26	951	213	0,7
Listopad	30 / 720	-0,1	5309	6055	3822	261,8	2233	153,0	746	1,00	0,12	539	206	0,7
Grudzień	31 / 744	-1,2	5870	6557	4124	259,4	2432	153,0	686	1,00	0,10	473	213	0,7
Suma			34047	49977	32697		17280		17939			15427	2512	8

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	$\eta_{H,g}$	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	1,00	1,00	0,80	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}
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

1.2.2. Systemy wentylacyjne					
Zestawienie danych dla systemów wentylacyjnych					
		Krotność wymiany powietrza w budynku spowodowana infiltracją powietrza przez nieszczelności 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 mieszkaniu, równy wykorzystaniu budynku w mieszkaniu	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: oświaty, szkolnictwa wyższego, nauki	Wentylacja grawitacyjna	0,2	0,56	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 czerpalnych	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	$W_{W\dot{}}$	η_{Wg}	η_{Wp}	η_{Wd}	η_{Ws}	$\eta_{Wtot,i}$	X_i
Energia elektryczna	Energia elektryczna	2,50	0,96	1,00	0,80	0,85	0,65	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	10,00	286,7	1,00