

Energia elektryczna	Produkcja mieszana $W_i = 3,0$
Jednostkowe zużycie ciepłej wody	$0,8 \text{ dm}^3 / (A_f \cdot \text{doba})$
Izolacja przewodów C.O. i c.w.u.	Zgodnie z WT
Wentylacja	Wentylacja naturalna/grawitacyjna za pomocą kanałów w z pustaków wentylacyjnych systemowych oraz kanałów wentylacyjnych murowanych. Dodatkowo wentylacja wspomagana wentylatorami wyciągowymi w pomieszczeniach łazienek.

2. Właściwości cieplne przegród zewnętrznych:

OPIS PRZEGRODY		U $W/(m^2K)$	U_{max} $W/(m^2K)$ (dla WT2021)
Przegrody zewnętrzne projektowane			
Szkoda podstawowa	Ściany zewnętrzne	0,2	0,2
	Ściany zewnętrzne piwnic	0,25	bez wymagań
	Podłoga na gruncie	0,412	0,3 (bez wymagań – nie podlega przebudowie)
	Strop poddasza	0,14	0,15
	Okna	0,9	0,9
	Drzwi zewnętrzne	1,3	1,3

WARUNEK SPEŁNIONY

ściany zewnętrzne			
Opis warstwy materiału	Grubość warstwy materiału	Współ. przewodzenia ciepła materiału	Opór cieplny warstwy
	d_i	λ_i	$R_i = d/\lambda$
	m	$W/(mK)$	m^2K/W
przejmowanie ciepła od wewn.			0,13
tynk cem.-wapienny	0,015	0,82	0,018
cegła	0,4400	0,77	0,571
styropian	0,1600	0,038	4,211
tynk cem.-wapienny	0,015	0,82	0,018
przejmowania ciepła od zewn.			0,04
razem	0,63		4,989
Współ. przenikania ciepła $U=1/\Sigma R_i$ [$W/(m^2K)$]			0,2

ściany zewnętrzne piwnic			
Opis warstwy materiału	Grubość warstwy materiału	Współ. przewodzenia ciepła materiału	Opór cieplny warstwy
	d_i	λ_i	$R_i = d/\lambda$
	m	$W/(mK)$	m^2K/W
przejmowanie ciepła od wewn.			0,13
klinkier	0,100	0,550	0,182
styropian	0,100	0,038	2,632
mur kamienny	0,600	0,600	1,000
przejmowania ciepła od zewn.			0,04
razem	0,8		3,983
Współ. przenikania ciepła $U=1/\Sigma R_i$ [$W/(m^2K)$]			0,25

ściany poddasza			
Opis warstwy materiału	Grubość warstwy materiału	Współ. przewodzeni a ciepła materiału	Opór cieplny warstw y
	d_i	l_i	$R_i=d/\lambda$
	m	W/(mK)	m^2K/W
przejmowanie ciepła od wewn.			0,13
cegła	0,2000	0,77	0,260
styropian	0,100	0,038	2,632
przejmowania ciepła od zewn.			0,04
razem	0,3		3,061
Współ. przenikania ciepła $U=1/\Sigma R_i$ [W/(m²K)]			0,33

strop poddasza			
Opis warstwy materiału	Grubość warstwy materiału	Współ. przewodzeni a ciepła materiału	Opór cieplny warstw y
	d_i	l_i	$R_i=d/\lambda$
	m	W/(mK)	m^2K/W
przejmowanie ciepła od zewn.			0,04
OSB	0,0250	0,35	0,071
deskowanie	0,0800	0,22	0,364
styropian	0,2500	0,038	6,579
przejmowanie ciepła od wewn.			0,10
	0,355		7,154
Współ. przenikania ciepła $U=1/\Sigma R_i$ [W/(m²K)]			0,14

podłoga na gruncie			
Opis warstwy materiału	Grubość warstwy materiału	Współ. przewodzeni a ciepła materiału	Opór cieplny warstw y
	d_i	l_i	$R_i=d/\lambda$
	m	W/(mK)	m^2K/W
przejmowanie ciepła od wewn.			0,17
terakota	0,0100	0,16	0,063
wylewka cementowa	0,05	1,70	0,029
beton B7,5	0,1500	1,000	0,150
	0,210		0,412

3. Parametry sprawności energetycznej instalacji ogrzewczych i c.w.u.

Sprawność wytwarzania ciepła – sprawność kotła	$\eta_{H,g} = 1,0$
Sprawność przesyłu w instalacji c.o.	$\eta_{H,d} = 0,8$
Sprawność regulacji i wykorzystania w instalacji c.o.	$\eta_{H,e} = 0,88$
Sprawność wytwarzania c.w.u.	$\eta_{W,g} = 0,96$
Sprawność akumulacji ciepła w systemie c.w.u.	$\eta_{W,s} = 1,0$
Sprawność przesyłu instalacji c.w.u.	$\eta_{W,d} = 1,0$

Roczne zapotrzebowanie na energię końcową do ogrzewania i wentylacji			
roczne zapotrzebowanie na energię użytkową (ciepło użytkowe) do ogrzewania i wentylacji przez budynek (lokal mieszkalny)	$Q_{H,nd}$	27 832	kWh/rok
średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego od wytwarzania (konwersji) ciepła do przekazania w pomieszczeniu	$\eta_{H,tot}$	0,70	
roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system grzewczy i wentylacyjny do ogrzewania i wentylacji	$Q_{K,H} = Q_{H,nd} / \eta_{H,tot}$	39 759	kWh/rok

Roczne zapotrzebowanie na energię końcową na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej			
roczne zapotrzebowanie na energię użytkową (ciepło użytkowe) do podgrzania wody	$Q_{W,nd}$	3 465	kWh/rok
średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego od wytwarzania (konwersji) ciepła do przekazania w pomieszczeniu	$\eta_{W,tot}$	0,96	
roczne zapotrzebowanie na energię końcową na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej	$Q_{K,W}=Q_{W,nd}/\eta_{W,tot}$	3 609	kWh/rok

Roczne zapotrzebowanie na energię końcową na potrzeby oświetlenia wbudowanego			
roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię do oświetlenia	$E_{L,j}$	24,3	kWh/(m ² rok)
powierzchnia ogrzewana (o regulowanej temperaturze)	A_f	537,00	m ²
roczne zapotrzebowanie na energię końcową na potrzeby oświetlenia wbudowanego	$E_{K,L}=E_{L,j} \cdot A_f$	13 049	kWh/rok

4. Wartość wskaźnika EP [kWh/(m²*rok)]

roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system grzewczy i wentylacyjny do ogrzewania i wentylacji	$Q_{P,H}$	48 517	kWh/rok
roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system do przygotowania ciepłej wody	$Q_{P,W}$	11 022	kWh/rok
roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system chłodzenia	$Q_{P,C}$	0	kWh/rok
roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system oświetlenia wbudowanego	$Q_{P,L}$	39 147	kWh/rok
roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną do ogrzewania i wentylacji, przygotowania ciepłej wody, chłodzenia oraz napędu urządzeń pomocniczych	$Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}+Q_{P,L}+Q_{P,C}$	98 686	kWh/rok
współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na wytworzenie i dostarczenie nośnika energii końcowej (lub energii) do ogrzewania	w_H	1,2	
roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system grzewczy i wentylacyjny do ogrzewania i wentylacji	$Q_{K,H}$	39 759	kWh/rok
współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na wytworzenie i dostarczenie energii elektrycznej	w_{el}	3,0	
roczne zapotrzebowanie na energię elektryczną końcową do napędu urządzeń pomocniczych systemu ogrzewania i wentylacji	$E_{el,pom,H}$	269	kWh/rok
roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system grzewczy i wentylacyjny do ogrzewania i wentylacji	$Q_{P,H}=w_H \cdot Q_{K,H}+w_{el} \cdot E_{el,pom,H}$	48 517	kWh/rok
współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na wytworzenie i dostarczenie nośnika energii końcowej (lub energii) do przygotowania ciepłej wody użytkowej	w_W	3,0	
roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system do przygotowania ciepłej wody	$Q_{K,W}$	3 609	kWh/rok
współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na wytworzenie i dostarczenie energii elektrycznej	w_{el}	3,0	
roczne zapotrzebowanie na energię elektryczną końcową do napędu urządzeń pomocniczych systemu ciepłej wody	$E_{el,pom,W}$	64	kWh/rok
roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system do przygotowania ciepłej wody	$Q_{P,W}=w_W \cdot Q_{K,W}+w_{el} \cdot E_{el,pom,W}$	11 022	kWh/rok
współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na wytworzenie i dostarczenie energii elektrycznej	w_{el}	3,0	
roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez oświetlenie wbudowane	$Q_{K,L}$	13 049	kWh/rok
współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na wytworzenie i dostarczenie energii elektrycznej	w_{el}	3,0	
roczne zapotrzebowanie na energię elektryczną końcową do napędu urządzeń pomocniczych systemu oświetlenia wbudowanego	$E_{el,pom,L}$	0,0	kWh/rok
roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system oświetlenia wbudowanego	$Q_{P,L}=w_{el} \cdot E_{K,L}+w_{el} \cdot E_{el,pom,L}$	39 147	kWh/rok

Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną do ogrzewania i wentylacji, przygotowania ciepłej wody, oświetlenia oraz napędu urządzeń pomocniczych	QP	98686kWh/rok
Powierzchnia ogrzewana (o regulowanej temperaturze)	Af	537m²
Wartość EP analizowanego budynku:	EP budynku	183,8kWh/(m²*rok)
Wartość EPmax analizowanego budynku:	EP (max)	Nie dotyczy – budynek przebudowywany

WARUNEK SPEŁNIONY

5. Dane wskazujące, że przyjęte w projekcie architektoniczno-budowlanym rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno-budowlanych

Projektowany budynek spełnia wymagania dotyczące oszczędności energii i izolacyjności cieplnej według Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami) gdyż:

- Projektowane przegrody zewnętrzne budynku odpowiadają wymaganiom określonym w pkt. 2.1 załącznika nr 2 do ww. Rozporządzenia oraz wymaganiom izolacyjności cieplnej niezbędnej dla zabezpieczenia przed kondensacją pary wodnej, określonym w pkt 2.2. załącznika nr 2 do Rozporządzenia – zestawienie w pkt. 2 powyższego opracowania