

Podstawowe informacje:		
Nazwa projektu:	Urząd Marszałkowski	
Miejscowość:	Zielona Góra	
Adres:	ul. Podgórna 7	
Projektant:	Ewa Teślak	
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	
Dane klimatyczne:		
Strefa klimatyczna:	II	
Projektowa temperatura zewnętrzna θ_e :	-18	°C
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$:	7,9	°C
Stacja meteorologiczna:	Zielona Góra	
Grunt:		
Rodzaj gruntu:	Piasek lub żwir	
Pojemność cieplna:	2,000	MJ/(m ³ ·K)
Głębokość okresowego wnikania ciepła δ :	3,167	m
Współczynnik przewodzenia ciepła λ_g :	2,0	W/(m·K)
Podstawowe wyniki obliczeń budynku:		
Powierzchnia ogrzewana budynku A_H :	8146,0	m ²
Kubatura ogrzewana budynku V_H :	27955,7	m ³
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T :	372178	W

Wyniki - Ogólne

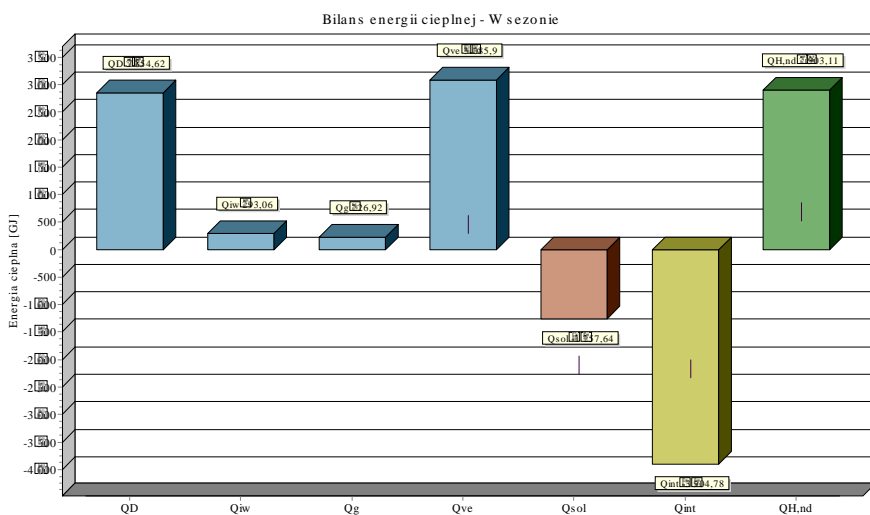
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V :	222232	W
Całkowita projektowa strata ciepła Φ :	585194	W
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} :	0	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku Φ_{HL} :	585194	W
Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:		
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$:	71,8	W/m ²
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$:	20,9	W/m ³
Wyniki obliczeń wentylacji na potrzeby projektowego obciążenia cieplnego:		
Powietrze infiltrujące V_{infv} :	3466,8	m ³ /h
Powietrze dodatkowo infiltrujące $V_{m.infv}$:	0,0	m ³ /h
Wymagane powietrze nawiewane mech. $V_{su,min}$:	1600,0	m ³ /h
Powietrze nawiewane mech. V_{su} :	1600,0	m ³ /h
Wymagane powietrze usuwane mech. $V_{ex,min}$:	1600,0	m ³ /h
Powietrze usuwane mech. V_{ex} :	1600,0	m ³ /h
Średnia liczba wymian powietrza n:	0,7	
Dopływające powietrze wentylacyjne V_v :	18827,1	m ³ /h
Średnia temperatura dopływającego powietrza θ_v :	-15,6	°C
Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię wg PN-EN ISO 13790		
Stacja meteorologiczna:	Zielona Góra	
Sezonowe zapotrzebowanie na energię na ogrzewanie		
Strumień powietrza wentylacyjnego-ogrzewanie $V_{v,H}$:	24628,9	m ³ /h
Zapotrzebowanie na ciepło - ogrzewanie $Q_{H,nd}$:	2903,11	GJ/rok
Zapotrzebowanie na ciepło - ogrzewanie $Q_{H,nd}$:	806420	kWh/rok
Powierzchnia ogrzewana budynku A_H :	8146	m ²
Kubatura ogrzewana budynku V_H :	27955,7	m ³

Wyniki - Ogólne

Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie	EA _H :	356,4	MJ/(m ² ·rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie	EA _H :	99,0	kWh/(m ² ·rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie	EV _H :	103,8	MJ/(m ³ ·rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie	EV _H :	28,8	kWh/(m ³ ·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	
Domyślne dane do obliczeń:			
Typ budynku:		Biurowy lub adm.	
Typ konstrukcji budynku:		Średnia	
Typ systemu ogrzewania w budynku:		Konwekcyjne	
Oslabienie ogrzewania:		Bez osłabienia	
Regulacja dostawy ciepła w grupach:		Indywidualna reg.	
Stopień szczelności obudowy budynku:		Niski	
Krotność wymiany powietrza wewn. n ₅₀ :		5,0	1/h
Klasa osłonięcia budynku:		Średnie osłonięcie	
Domyślne dane dotyczące wentylacji:			
System wentylacji:		Naturalna	
Temperatura powietrza nawiewanego θ_{su} :			°C

Wyniki - Ogólne

Temperatura powietrza kompensacyjnego θ_c :	20,0	°C
Domyślne dane dotyczące rekuperacji i recyrkulacji:		
Temperatura dopływającego powietrza $\theta_{ex,rec}$:	20,0	°C
Projektowa sprawność rekuperacji η_{recup} :	70,0	%
Sezonowa sprawność rekuperacji $\eta_{E,recup}$:	49,0	%
Projektowy stopień recyrkulacji η_{recir} :		%
Sezonowy stopień recyrkulacji $\eta_{E,recir}$:		%
Geometria budynku:		
Rzędna poziomu terenu:	1,00	m
Domyślna rzędna podłogi L_f :		m
Rzędna wody gruntowej:	-5,00	m
Domyślna wysokość kondygnacji H:		m
Domyślna wys. pomieszczeń w świetle stropów H_i :		m
Pole powierzchni podłogi na gruncie A_g :	2729,00	m ²
Obwód podłogi na gruncie w świetle ścian zewn. P_g :	438,00	m
Obrót budynku:	Bez obrotu	
Statystyka budynku:		
Liczba kondygnacji:	5	
Liczba stref budynku:		
Liczba grup pomieszczeń:	5	
Liczba pomieszczeń:	116	

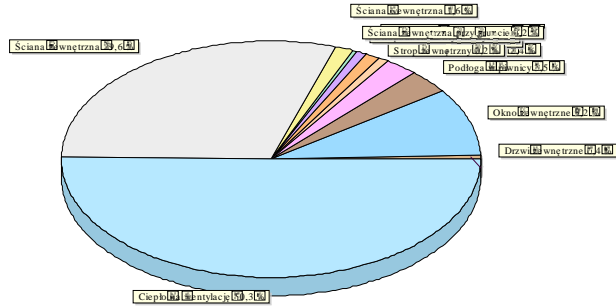


Bil	Miesiąc	L _{d,m} dni	T _{em,m} °C	Q _D GJ/rok	Q _{iw} GJ/rok	Q _g GJ/rok	Q _{ve} GJ/rok	η _{H,gn}	Q _{sol} GJ/rok	Q _{int} GJ/rok	Q _{H,nd} GJ/rok	C _m kJ/K	H _{tr,adj} W/K	H _{ve,adj} W/K	τ _H h	a _H	γ _{H,m}
☑	Styczeń	31	-0,3	444,90	45,73	18,84	446,68	0,999	37,82	331,64	586,99	5848920,1	9551,8	8449,1	90	7,02	0,386
☑	Luty	28	-0,7	410,67	42,26	17,03	455,66	0,999	50,71	299,54	575,63	5848920,1	9596,1	8446,4	90	7,00	0,378
☑	Marzec	31	2,9	367,29	37,64	18,90	374,87	0,995	94,44	331,64	374,96	5848920,1	9023,5	8491,9	93	7,18	0,533
☑	Kwiecień	30	8,2	232,62	23,97	18,33	256,14	0,819	140,59	320,94	152,86	5848920,1	37675	5371,6	38	3,52	0,869
☑	Maj	31	12,8	132,85	13,62	19,41	153,77	0,623	163,99	331,64	11,11	5848920,1	9255,9	8341,5	92	7,16	1,551
☑	Czerwiec	30	16,3	54,55	5,36	19,38	78,55	0,304	180,10	320,94	5,41	5848920,1	55815	3805,6	27	2,82	3,174
☑	Lipiec	31	18,2	16,77	1,94	20,44	41,75	0,158	177,77	331,64	0,20	5848920,1	24763	6763,3	52	4,44	6,296

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

<input checked="" type="checkbox"/>	Sierpień	31	17,6	30,22	3,14	20,25	53,27	0,218	156,06	331,64	0,46	5848920,1	23794	6611,3	53	4,56	4,563
<input checked="" type="checkbox"/>	Wrzesień	30	13,7	109,07	11,06	18,75	134,13	0,612	110,36	320,94	8,96	5848920,1	7810,5	8480,1	100	7,65	1,580
<input checked="" type="checkbox"/>	Październik	31	6,1	290,62	29,85	18,68	303,17	0,989	73,90	331,64	241,22	5848920,1	7054,3	8692,9	103	7,88	0,631
<input checked="" type="checkbox"/>	Listopad	30	4,0	329,94	33,82	18,14	350,22	0,997	39,59	320,94	372,70	5848920,1	8691,1	8524,9	94	7,29	0,492
<input checked="" type="checkbox"/>	Grudzień	31	0,1	435,12	44,67	18,77	437,69	0,999	32,32	331,64	572,61	5848920,1	9501,5	8452,1	90	7,03	0,389
	W sezonie	365	8,3	2854,62	293,06	226,92	3085,90	0,689	1257,64	3904,78	2903,11	5848920,1	65167	4920,0	23	2,55	

Szczegółowe zestawienie strat energii cieplnej

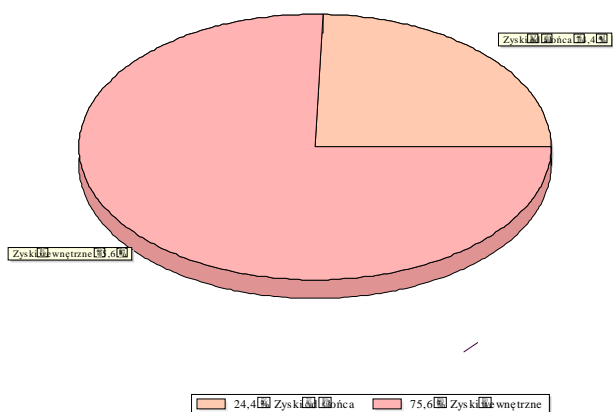


0,4	Drzwi wewnętrzne	9,2	Okno wewnętrzne	3,5	Podłoga w piwnicy
2,4	Strop ciepło do dołu	0,8	Strop ciepło do góry	0,2	Strop zewnętrzny
0,9	Stropodach niewentylowany	0,9	Stropodach nitylowany	0,2	Ściana wewnętrzna przy klatce
1,6	Ściana wewnętrzna	29,6	Ściana wewnętrzna	50,3	Ciepłota nitylcją

Opis	GJ/Rok	kWh/rok	%
Drzwi zewnętrzne	27,05	7515	0,4
Okno zewnętrzne	563,93	156648	9,2
Podłoga w piwnicy	212,96	59155	3,5
Strop ciepło do dołu	145,96	40543	2,4
Strop ciepło do góry	51,80	14388	0,8
Strop zewnętrzny	12,24	3399	0,2
Stropodach niewentylowany	55,55	15431	0,9
Stropodach wentylowany	54,82	15227	0,9

▣ Ściana zewnętrzna przy gruncie	13,97	3879	0,2
▣ Ściana wewnętrzna	95,31	26475	1,6
▣ Ściana zewnętrzna	1817,22	504782	29,6
↑ Ciepło na wentylację	3085,90	857195	50,3
Σ Razem	6136,70	1704638	100,0

Szczegółowe zestawienie zysków energii cieplnej



Opis	GJ/Rok	kWh/rok	%
Zyski od słońca	1257,64	349343	24,4
Zyski wewnętrzne	3904,78	1084660	75,6
Razem	5162,41	1434004	100,0

Wyniki - Zestawienie przegród

Symbol	Opis	U	Stan	Φ_T	Φ_{Tob}	Q_{proc}
		W/m ² ·K		W	W	%
DZ SZKŁO	Drzwi zewnętrzne	2,000	P	1324		0,3
DZ PEŁNE	drzwi zewnętrzne pełne	2,000	P	2480		0,6
OK-WYMIANA	Okno zewnętrzne	1,800	P			
OK	Okno zewnętrzne	1,800	P	54373		16,0
O PIWN	okna w piwnicy	1,800	P	8806		2,5
P PIWNICA	Podłoga w piwnicy 30,1 cm	0,401	P	13752		7,0
STROP PIWN	Strop ciepło do dołu 31,6 cm	1,867	P	-23		4,8
STROP PART	Strop ciepło do góry 31,6 cm	2,527	P	-93		1,7
STROP ZEWN	Strop zewnętrzny 44,5 cm	0,224	P	1658		0,4
DACH	Stropodach niewentylowany 67,5 cm	0,213	P	5924		1,5
2_DACH	Stropodach niewentylowany 75,5 cm	0,155	P	1017		0,3
1_DACH	Stropodach wentylowany 138,5 cm	0,118	P	6260		1,8
S WEWN	Ściana wewnętrzna 48,0 cm	1,100	P	-3		2,5
S DZIAŁOWA	Ściana wewnętrzna 9,3 cm	2,590	P	-4		0,7
S ZEW SZCZ	Ściana zewnętrzna 48,0 cm	1,221	P	42261		10,8
S ZEW PODŁ	Ściana zewnętrzna 48,0 cm	1,221	P	136089		39,6
S COKÓŁ	Ściana zewnętrzna 48,0 cm	1,221	P	36856		9,1
S GRUNT	Ściana zewnętrzna przy gruncie 48,0 cm	0,520	P	349		0,5

Wyniki - Przegrody

Symbol	D	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R
	m		W/(m·K)	kg/m ³	kJ/(kg·K)	m ² ·K/W
1_DACH	Stropodach wentylowany 138,5 cm					
Rodzaj przegrody: Stropodach wentylowany, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
PAPA-ASF	0,0200	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,111
BET-CHUDY	0,0300	Podkład z betonu chudego.	1,050	1900	0,840	0,029
BETON-1900	0,0600	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,000	1900	0,840	0,060
Opór warstwy powietrznej stropodachu o śr. wys. H = 1 m, [m ² ·K/W]:						0,160
Suma oporów ciepła połączenia dachowej i war. powietrza, [m ² ·K/W]:						0,000
GRANUL CEL	0,3000	Granulat celulozowy	0,041	70	0,750	7,317
WEŁNA-STR	0,0400	Wełna mineralna luzem w stropie poddasza	0,052	60	0,750	0,769
STR-ŻER-22	0,2200	Strop żelbetowy kanałowy Żerań 22 cm.		1251	0,922	0,180
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R _i , [m ² ·K/W]:						0,100
Opór przejmowania na zewnątrz R _e , [m ² ·K/W]:						0,090
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						8,475
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						0,118
2_DACH	Stropodach niewentylowany 75,5 cm					
Rodzaj przegrody: Stropodach niewentylowany, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
PAPA-ASF	0,0200	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,111
BET-CHUDY	0,0300	Podkład z betonu chudego.	1,050	1900	0,840	0,029
BETON-1900	0,0600	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,000	1900	0,840	0,060
Opór warstwy powietrznej stropodachu o śr. wys. H = 0 m, [m ² ·K/W]:						0,150
Suma oporów ciepła połączenia dachowej i war. powietrza, [m ² ·K/W]:						0,350
WEŁNA-PŁ-S	0,2000	Płyty z wełny mineralnej - ułożone szcze	0,042	130	0,750	4,762
ŻUŻEL-WP7	0,2000	Żużel wielkopieczowy granulat lub keramzy	0,200	700	0,750	1,000
STR-ŻER-22	0,2200	Strop żelbetowy kanałowy Żerań 22 cm.		1251	0,922	0,180

Wyniki - Przegrody

Symbol	D	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R
	m		W/(m·K)	kg/m ³	kJ/(kg·K)	m ² ·K/W
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,100
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , [m ² ·K/W]:						0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						6,450
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						0,155
COKÓŁ	Ściana zewnętrzna 48,0 cm					
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
1_CEGŁA-PEŁN	0,4500	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,735	1800	0,880	0,612
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,130
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , [m ² ·K/W]:						0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						0,819
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						1,221
DACH	Stropodach niewentylowany 67,5 cm					
Rodzaj przegrody: Stropodach niewentylowany, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
PAPA-ASF	0,0200	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,111
STYROPIANS	0,1200	Styropian ułożony szczelnie.	0,040	30	1,460	3,000
BET-CHUDY	0,0300	Podkład z betonu chudego.	1,050	1900	0,840	0,029
BETON-1900	0,0600	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,000	1900	0,840	0,060
Opór warstwy powietrznej stropodachu o śr. wys. H = 0 m, [m ² ·K/W]:						0,150
Suma oporów ciepła połączenia dachowej i war. powietrza, [m ² ·K/W]:						3,350
ŻUŻEL-WP7	0,2000	Żużel wielkopieczowy granulatu lub keramzy	0,200	700	0,750	1,000
STR-ŻER-22	0,2200	Strop żelbetowy kanałowy Żerań 22 cm.		1251	0,922	0,180

Wyniki - Przegrody

Symbol	D	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R
	m		W/(m·K)	kg/m ³	kJ/(kg·K)	m ² ·K/W
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,100
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , [m ² ·K/W]:						0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						4,688
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						0,213
P PIWNICA Podłoga w piwnicy 30,1 cm						
Rodzaj przegrody: Podłoga w piwnicy, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
Ściana przy podłodze: S GRUNT						
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Z_{gw} : 2,00 m						
Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z: 3,00 m						
GLAZURA	0,0010	Glazura.	1,050	2000	0,920	0,001
BETON-2200	0,1500	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,300	2200	0,840	0,115
PIASEK-ŚR	0,1500	Piasek średni.	0,400	1650	0,840	0,375
Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R_g , [m ² ·K/W]:						2,000
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						2,491
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						0,401
S DZIAŁOWA Ściana wewnętrzna 9,3 cm						
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0015	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,002
1_CEGŁA-PEŁN	0,0900	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,735	1800	0,880	0,122
TYNK-CW	0,0015	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,002
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,130
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,130
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						0,386

Wyniki - Przegrody

Symbol	D	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R
	m		W/(m·K)	kg/m ³	kJ/(kg·K)	m ² ·K/W
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						2,590
S GRUNT Ściana zewnętrzna przy gruncie 48,0 cm						
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna przy gruncie, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
Podłoga przyległa do ściany: P PIWNICA						
Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z: 3,00 m						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
1_CEGŁA-PEŁN	0,4500	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,735	1800	0,880	0,612
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R _g , [m ² ·K/W]:						1,275
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						1,924
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						0,520
S WEWN Ściana wewnętrzna 48,0 cm						
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
1_CEGŁA-PEŁN	0,4500	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,735	1800	0,880	0,612
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R _i , [m ² ·K/W]:						0,130
Opór przejmowania wewnątrz R _i , [m ² ·K/W]:						0,130
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						0,909
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						1,100
S ZEW PODŁ Ściana zewnętrzna 48,0 cm						
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018

Wyniki - Przegrody

Symbol	D	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R
	m		W/(m·K)	kg/m ³	kJ/(kg·K)	m ² ·K/W
1_CEGŁA-PEŁN	0,4500	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,735	1800	0,880	0,612
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,130
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , [m ² ·K/W]:						0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						0,819
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						1,221
S ZEW SZCZ	Ściana zewnętrzna 48,0 cm					
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
1_CEGŁA-PEŁN	0,4500	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,735	1800	0,880	0,612
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,130
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , [m ² ·K/W]:						0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						0,819
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						1,221
STROP PART	Strop ciepło do góry 31,6 cm					
Rodzaj przegrody: Strop ciepło do góry, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
GLAZURA	0,0010	Glazura.	1,050	2000	0,920	0,001
ŻELBET	0,3000	Żelbet.	1,700	2500	0,840	0,176
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,100
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,100
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						0,396
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						2,527

Wyniki - Przegrody

Symbol	D	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R
	m		W/(m·K)	kg/m ³	kJ/(kg·K)	m ² ·K/W
STROP PIWN	Strop ciepło do dołu 31,6 cm					
Rodzaj przegrody: Strop ciepło do dołu, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
GLAZURA	0,0010	Glazura.	1,050	2000	0,920	0,001
ŻELBET	0,3000	Żelbet.	1,700	2500	0,840	0,176
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,170
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,170
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						0,536
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						1,867
STROP ZEWN	Strop zewnętrzny 44,5 cm					
Rodzaj przegrody: Strop zewnętrzny, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0500	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,061
STYROPIANS	0,0400	Styropian ułożony szczelnie.	0,040	30	1,460	1,000
STR-ŻER-22	0,2200	Strop żelbetowy kanałowy Żerań 22 cm.		1251	0,922	0,180
STYROPIANS	0,1200	Styropian ułożony szczelnie.	0,040	30	1,460	3,000
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:						0,170
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , [m ² ·K/W]:						0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:						4,469
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:						0,224

Wyniki - Zestawienie pomieszczeń

Symbol	Opis	$\theta_{int,H}$ °C	A m ²	A _f m ²	V m ³	Φ_{HL} W	Φ_{T1} W
1	Biuro 1	20,0	64,06	64,06	190,9	6101	279
2	Korytarz 2	20,0	46,85	46,85	139,6	2970	0
3	Korytarz 3	20,0	28,83	28,83	85,9	1614	0
4	Korytarz 4	16,0	65,65	65,65	195,6	3803	76
5	Korytarz 5	16,0	86,46	86,46	257,7	2617	0
6	Korytarz 6	16,0	18,15	18,15	57,2	2878	10
7	Korytarz 7	16,0	6,60	6,60	19,7	159	-7
8	Korytarz 8	16,0	17,48	17,48	52,1	1388	37
9	Korytarz 9	16,0	5,30	5,30	15,8	821	10
10	Biuro 10	20,0	12,86	12,86	38,3	2123	5
11	Klatka schodowa 11	16,0	14,88	0,00	44,3	1095	26
12	Klatka schodowa 12	16,0	23,14	0,00	69,0	790	0
13	WC 13	24,0	6,15	6,15	18,3	1250	32
14	WC 14	24,0	7,21	7,21	21,5	1185	0
15	WC 15	24,0	7,83	7,83	23,3	1205	0
16	WC 16	24,0	11,07	11,07	33,0	1526	0
17	Pom. pomocnicze z oknem 17	16,0	111,21	111,21	331,4	7445	498
18	Pom. pomocnicze z oknem 18	16,0	74,33	74,33	221,5	4426	278
19	Pom. pomocnicze z oknem 19	16,0	184,49	184,49	549,8	10803	595
20	Pom. pomocnicze z oknem 20	16,0	44,14	44,14	131,6	4200	287
21	Pom. pomocnicze z oknem 21	16,0	112,24	112,24	334,5	8979	690
22	Kotłownia 22	20,0	53,35	0,00	159,0	4647	231
23	Pom. pomocnicze bez okna 23	9,9	25,22	25,22	75,2	0	43
24	Biuro 24	20,0	106,37	106,37	317,0	11617	287
25	jadalnia 25	20,0	103,53	103,53	308,5	6350	281
26	kuchnia 26	20,0	57,86	57,86	172,4	4483	268

Wyniki - Zestawienie pomieszczeń

Symbol	Opis	$\theta_{int,H}$ °C	A m ²	A _f m ²	V m ³	Φ_{HL} W	Φ_{T1} W
27	kuchnia 27	20,0	40,35	40,35	120,3	1532	0
28	Pom. pomocnicze bez okna 28	3,0	63,51	63,51	189,2	0	107
29	Pom. pomocnicze bez okna 29	-2,9	40,92	40,92	128,9	0	7
30	Pom. pomocnicze bez okna 30	-3,0	42,26	42,26	133,1	0	3
101	Biuro 101	20,0	188,15	188,15	560,7	22911	1738
102	Biuro 102	20,0	21,51	21,51	64,1	3036	132
103	Biuro 103	20,0	145,73	145,73	434,3	16151	1189
104	Biuro 104	20,0	149,98	149,98	446,9	17765	2110
106	Biuro 106	20,0	215,83	215,83	643,2	26560	3046
107	Biuro 107	20,0	98,34	98,34	257,7	10418	168
108	Biuro 108	20,0	44,67	44,67	133,1	5677	237
109	Biuro 109	20,0	84,71	84,71	252,3	7721	186
110	Sala kolumnowa 110	20,0	542,35	542,35	1616,2	23367	554
111	Biuro 111	20,0	24,80	24,80	73,9	2490	68
112	Korytarz 112	16,0	123,37	123,37	367,6	3183	84
113	Korytarz 113	16,0	89,23	89,23	265,9	2578	0
114	Korytarz 114	16,0	55,01	55,01	144,1	5473	279
116	Korytarz 116	16,0	62,30	62,30	185,6	1395	28
117	Klatka schodowa 117	8,0	9,92	0,00	29,6	424	145
118	Klatka schodowa 118	8,0	244,43	0,00	728,9	2141	204
119	Klatka schodowa 119	8,0	55,96	0,00	166,8	811	165
120	Klatka schodowa 120	8,0	9,22	0,00	24,1	169	16
121	Klatka schodowa 121	8,0	11,83	0,00	35,3	686	75
122	Klatka schodowa 122	8,0	7,52	0,00	22,4	483	46
123	Kotłownia 123	16,0	74,77	0,00	222,8	4518	222
125	WC 125	20,0	7,96	7,96	23,7	1171	43

Wyniki - Zestawienie pomieszczeń

Symbol	Opis	$\theta_{int,H}$ °C	A m ²	A _f m ²	V m ³	Φ_{HL} W	Φ_{T1} W
126	WC 126	20,0	11,23	11,23	33,5	1151	101
127	WC 127	20,0	10,71	10,71	31,9	1190	63
128	WC 128	20,0	11,29	11,29	33,6	1366	161
129	WC 129	20,0	10,27	10,27	30,6	1255	92
130	Pom. pomocnicze z oknem 130	20,0	15,12	15,12	45,1	3759	462
131	Pom. pomocnicze z oknem 131	20,0	12,60	12,60	37,6	3249	334
132	wiatolap 132	8,0	12,54	12,54	37,4	1045	62
201	Korytarz 201	16,0	123,37	123,37	363,9	4581	84
202	Korytarz 202	16,0	62,23	62,23	185,4	2329	0
203	Korytarz 203	16,0	8,73	8,73	59,2	1401	29
205	Korytarz 205	16,0	174,23	174,23	613,3	11179	280
206	Klatka schodowa 206	8,0	56,05	0,00	167,3	-1923	1
207	Klatka schodowa 207	8,0	9,92	0,00	29,3	663	145
208	Klatka schodowa 208	8,0	55,82	0,00	166,3	1844	247
209	Klatka schodowa 209	8,0	11,31	0,00	78,7	2185	15
210	Klatka schodowa 210	8,0	7,10	0,00	48,1	1633	27
211	Biuro 211	20,0	188,15	188,15	555,0	22836	1738
212	Biuro 212	20,0	145,73	145,73	429,9	17201	1189
213	Biuro 213	20,0	215,83	215,83	643,2	24940	1765
214	Biuro 214	20,0	149,43	149,43	445,3	16664	1193
215	WC 215	20,0	11,23	11,23	33,1	1201	101
216	WC 216	20,0	10,71	10,71	31,6	1156	98
217	WC 217	20,0	10,58	10,58	31,5	1055	152
218	WC 218	20,0	10,20	10,20	30,4	1242	92
219	Klatka schodowa 219	8,0	5,46	0,00	16,3	69	32
220	Klatka schodowa 220	8,0	8,63	0,00	25,7	111	21

Wyniki - Zestawienie pomieszczeń

Symbol	Opis	$\theta_{int,H}$ °C	A m ²	A _f m ²	V m ³	Φ_{HL} W	Φ_{T1} W
221	Pom. pomocnicze bez okna 221	16,0	4,34	4,34	12,9	672	35
222	Pom. pomocnicze bez okna 222	16,0	3,23	3,23	9,6	545	14
223	Pom. pomocnicze z oknem 223	16,0	88,68	88,68	616,9	14525	219
224	kuchnia 224	20,0	74,77	74,77	507,3	15305	246
225	sala 225	16,0	543,97	543,97	3737,4	49647	874
226	Pom. pomocnicze z oknem 226	16,0	9,53	9,53	64,7	2050	45
227	Pom. pomocnicze z oknem 227	16,0	21,51	21,51	63,5	1736	118
228	Korytarz 228	16,0	213,33	213,33	1353,2	24685	438
301	Korytarz 301	16,0	123,37	123,37	363,9	5118	84
302	Korytarz 302	16,0	89,23	89,23	265,9	2792	0
304	WC 304	20,0	11,23	11,23	33,1	1363	101
305	WC 305	20,0	10,71	10,71	31,6	1349	98
306	WC 306	20,0	10,26	10,26	30,6	1035	150
307	WC 307	20,0	10,20	10,20	30,4	1242	92
308	Klatka schodowa 308	8,0	111,64	0,00	342,2	4551	427
309	Klatka schodowa 309	8,0	28,06	0,00	78,4	378	97
310	Klatka schodowa 310	8,0	23,85	0,00	73,1	334	76
311	Klatka schodowa 311	8,0	19,84	0,00	60,5	1859	177
312	Biuro 312	20,0	138,15	138,15	407,5	21069	1738
313	Biuro 313	20,0	51,80	51,80	154,4	7288	325
314	Biuro 314	20,0	165,83	165,83	494,2	23161	1765
315	Biuro 315	20,0	149,43	149,43	445,3	16664	1193
316	Pom. pomocnicze z oknem 316	16,0	145,73	145,73	429,9	10105	1064
317	Pom. pomocnicze z oknem 317	16,0	21,51	21,51	63,5	1995	118
401	Korytarz 401	16,0	123,37	123,37	388,6	4289	27
402	Korytarz 402	16,0	89,27	89,27	281,2	2198	0

Wyniki - Zestawienie pomieszczeń

Symbol	Opis	$\theta_{int,H}$ °C	A m ²	A _f m ²	V m ³	Φ_{HL} W	Φ_{T1} W
404	WC 404	20,0	11,23	11,23	35,4	1286	45
405	WC 405	20,0	10,71	10,71	33,7	1176	44
406	WC 406	20,0	11,29	11,29	35,6	1099	108
407	WC 407	20,0	10,20	10,20	32,1	1169	43
412	Biuro 412	20,0	188,15	188,15	592,7	22022	746
413	Biuro 413	20,0	51,80	51,80	135,1	5356	93
414	Biuro 414	20,0	215,83	215,83	562,8	22443	756
415	Biuro 415	20,0	149,43	149,43	470,7	15899	538
416	Pom. pomocnicze z oknem 416	16,0	145,73	145,73	459,1	10785	480
417	Pom. pomocnicze z oknem 417	16,0	21,51	21,51	67,8	1846	48
418	Korytarz 418	16,0	41,88	41,88	131,9	1232	0
419	Biuro 419	20,0	78,94	78,94	248,7	9112	309