

Raport z obliczeń certyfikatu numer: 1/03/2009

Budynek oceniany: Zespół gastronomiczny z częścią hotelową	
Rodzaj budynku	
Adres budynku	
Całość/Część budynku	
Liczba lokali użytkowych	
Powierzchnia użytkowa (A_f , m ²)	
Kubatura budynku m ³	

Przyjęta lokalizacja	
Katowice	
Ogrzewanie	
Dla budynku - instalacja 1	
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{H,g}$	0,98
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu grzewczego budynku $\eta_{H,s}$	1,00
Średnia sezonowa sprawność transportu nośnika ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,d}$	0,95
Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,e}$	0,85
Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego $\eta_{H,tot}$	0,79
Udział procentowy [%]	100,00%
Ciepła woda użytkowa	
Dla budynku - instalacja 1	
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{H,g}$	0,92
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu grzewczego budynku $\eta_{H,s}$	0,74
Średnia sezonowa sprawność transportu nośnika ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,d}$	0,60
Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego $\eta_{H,tot}$	0,41
Udział procentowy [%]	100,00%
Przegrody	
Przegrody wielowarstwowe	
Symbol przegrody: Pdł.gr.hotel.panele	
Nazwa przegrody	Podł. na gruncie w cz. hotelowej, izolowana styropianem, panele
Typ przegrody	Podłoga na gruncie
Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/(m ² K)]	0.456
Opór przyjmowania ciepła na powierzchni zewnętrznej Rse [(m ² K)/W]	0

Raport z obliczeń certyfikatu numer: 1/03/2009

Opór przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej Rsi [(m ² K)/W]					0.17
Wycinek 1 - warstwy					
Lp.	nazwa	d [m]	λ [W/(m K)]	C _p [J/kg K]	ρ [kg/m ³]
1	Sklejka	0.01	0.16	2510	600
2	Beton zbrojony (z 2% stali) (2400)	0.05	2.3	0	0
3	Styropian - w innych przypadkach	0.08	0.045	1460	40
4	Beton zwykły z kruszywa kamiennego (2400)	0.1	1.7	840	2400
5	Piasek i żwir	0.2	2	0	0
Symbol przegrody: Pdł.gr.hotel.gres					
Nazwa przegrody					Podł. na gruncie w cz. hotelowej, izolowana styropianem, gres
Typ przegrody					Podłoga na gruncie
Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/(m ² K)]					0.468
Opór przejmowania ciepła na powierzchni zewnętrznej Rse [(m ² K)/W]					0
Opór przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej Rsi [(m ² K)/W]					0.17
Wycinek 1 - warstwy					
Lp.	nazwa	d [m]	λ [W/(m K)]	C _p [J/kg K]	ρ [kg/m ³]
1	Piasek i żwir	0.2	2	0	0
2	Beton zwykły z kruszywa kamiennego (2400)	0.1	1.7	840	2400
3	Styropian - w innych przypadkach	0.08	0.045	1460	40
4	Beton zbrojony (z 2% stali) (2400)	0.05	2.3	0	0
5	Płyty okładzinowe ceramiczne. terakota	0.01	1.05	920	2000
Symbol przegrody: Pdł.gr.gastronom.nie izolowana					
Nazwa przegrody					Podł. na gruncie w cz. gastronom, nie izolowana
Typ przegrody					Podłoga na gruncie
Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/(m ² K)]					2.231
Opór przejmowania ciepła na powierzchni zewnętrznej Rse [(m ² K)/W]					0
Opór przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej Rsi [(m ² K)/W]					0.17
Wycinek 1 - warstwy					
Lp.	nazwa	d [m]	λ [W/(m K)]	C _p [J/kg K]	ρ [kg/m ³]
1	Płyty okładzinowe ceramiczne. terakota	0.01	1.05	920	2000
2	Beton zbrojony (z 2% stali) (2400)	0.05	2.3	0	0
3	Beton zwykły z kruszywa kamiennego (2400)	0.25	1.7	840	2400
4	Piasek i żwir	0.2	2	0	0



Raport z obliczeń certyfikatu numer: 1/03/2009

Symbol przegrody: Śc.zewn.hotel.żelb.parter	
Nazwa przegrody	Ściana zewn. żelbetowa 12 + styropian 12 + 2x tynk + 1xgładź + pł. klinkierowe
Typ przegrody	Ściana o budowie jednorodnej
Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/(m ² K)]	0.291
Opór przejmowania ciepła na powierzchni zewnętrznej Rse [(m ² K)/W]	0.04
Opór przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej Rsi [(m ² K)/W]	0.13

Wycinek 1 - warstwy

Lp.	nazwa	d [m]	λ [W/(m K)]	C _p [J/kg K]	ρ [kg/m ³]
1	Mur z cegły klinkierowej	0.01	1.05	880	1900
2	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.01	0.82	840	1850
3	Styropian - w innych przypadkach	0.14	0.045	1460	40
4	Żelbet	0.2	1.7	840	2500
5	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.01	0.82	840	1850
6	Tynk gipsowy (1200)	0.005	0.57	1000	1300

Symbol przegrody: Śc.zewn.hotel.parter.Poroth44

Nazwa przegrody	Ściana zewn. Porotherm 44cm + styropian 6cm + 2x tynk + 1xgładź + pł. klinkierowe
Typ przegrody	Ściana o budowie jednorodnej
Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/(m ² K)]	0.251
Opór przejmowania ciepła na powierzchni zewnętrznej Rse [(m ² K)/W]	0.04
Opór przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej Rsi [(m ² K)/W]	0.13

Wycinek 1 - warstwy

Lp.	nazwa	d [m]	λ [W/(m K)]	C _p [J/kg K]	ρ [kg/m ³]
1	Mur z cegły klinkierowej	0.01	1.05	880	1900
2	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.01	0.82	840	1850
3	Styropian - w innych przypadkach	0.06	0.045	1460	40
4	Pustaki Porotherm 44cm	0.44	0.18	1000	700
5	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.01	0.82	840	1850
6	Tynk gipsowy (1200)	0.005	0.57	1000	1300

Symbol przegrody: Śc.zewn.c.pełna12_klinkier

Nazwa przegrody	Ściana zewn. cegła pełna 12cm + styropian 14 + 2x tynk + 1xgładź + pł. klinkierowe
Typ przegrody	Ściana o budowie jednorodnej



Raport z obliczeń certyfikatu numer: 1/03/2009

Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/(m ² K)]	0.287
Opór przejmowania ciepła na powierzchni zewnętrznej Rse [(m ² K)/W]	0.04
Opór przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej Rsi [(m ² K)/W]	0.13

Wycinek 1 - warstwy

Lp.	nazwa	d [m]	λ [W/(m K)]	C _p [J/kg K]	ρ [kg/m ³]
1	Mur z cegły klinkierowej	0.01	1.05	880	1900
2	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.01	0.82	840	1850
3	Styropian - w innych przypadkach	0.14	0.045	1460	40
4	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej (bez tynku)	0.12	0.77	880	1800
5	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.01	0.82	840	1850
6	Tynk gipsowy (1200)	0.005	0.57	1000	1300

Symbol przegrody: Śc.zewn.parter.gazobet37

Nazwa przegrody	Śc. zewn. parter- gazobeton 37cm + styropian 12cm + 2x tynk + 1xgładź + pł. klinkier.
Typ przegrody	Ściana o budowie jednorodnej
Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/(m ² K)]	0.25
Opór przejmowania ciepła na powierzchni zewnętrznej Rse [(m ² K)/W]	0.04
Opór przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej Rsi [(m ² K)/W]	0.13

Wycinek 1 - warstwy

Lp.	nazwa	d [m]	λ [W/(m K)]	C _p [J/kg K]	ρ [kg/m ³]
1	Mur z cegły klinkierowej	0.01	1.05	880	1900
2	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.01	0.82	840	1850
3	Styropian - w innych przypadkach	0.12	0.045	1460	40
4	Beton z żużla pumekсового lub granulowanego (1000)	0.37	0.33	840	1000
5	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.01	0.82	840	1850
6	Tynk gipsowy (1200)	0.005	0.57	1000	1300

Symbol przegrody: Śc.zewn.gazobet30

Nazwa przegrody	Ściana zewn. - gazobeton 30cm + styropian 12cm + 2x tynk + 1xgładź
Typ przegrody	Ściana o budowie jednorodnej
Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/(m ² K)]	0.265
Opór przejmowania ciepła na powierzchni zewnętrznej Rse [(m ² K)/W]	0.04
Opór przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej Rsi [(m ² K)/W]	0.13

Wycinek 1 - warstwy

Raport z obliczeń certyfikatu numer: 1/03/2009

Lp.	nazwa	d [m]	λ [W/(m K)]	C_p [J/kg K]	ρ [kg/m ³]
1	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.01	0.82	840	1850
2	Styropian - w innych przypadkach	0.12	0.045	1460	40
3	Beton z żużla pumekсового lub granulowanego (1000)	0.3	0.33	840	1000
4	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.01	0.82	840	1850
5	Tynk gipsowy (1200)	0.005	0.57	1000	1300

Symbol przegrody: Śc.wewn.c.pełna12

Nazwa przegrody	Ściana wewn. cegła pełna 12cm + 2x tynk + 2xgładź
Typ przegrody	Ściana o budowie jednorodnej
Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/(m ² K)]	2.143
Opór przejmowania ciepła na powierzchni zewnętrznej Rse [(m ² K)/W]	0.13
Opór przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej Rsi [(m ² K)/W]	0.13

Wycinek 1 - warstwy

Lp.	nazwa	d [m]	λ [W/(m K)]	C_p [J/kg K]	ρ [kg/m ³]
1	Tynk gipsowy (1200)	0.01	0.57	1000	1300
2	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.01	0.82	840	1850
3	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej (bez tynku)	0.12	0.77	880	1800
4	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.01	0.82	840	1850
5	Tynk gipsowy (1200)	0.005	0.57	1000	1300

Symbol przegrody: Śc.wewn.c.dziurawka12

Nazwa przegrody	Ściana wewn. cegła dziurawka 12cm + 2x tynk + 2xgładź
Typ przegrody	Ściana o budowie jednorodnej
Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/(m ² K)]	2.018
Opór przejmowania ciepła na powierzchni zewnętrznej Rse [(m ² K)/W]	0.13
Opór przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej Rsi [(m ² K)/W]	0.13

Wycinek 1 - warstwy

Lp.	nazwa	d [m]	λ [W/(m K)]	C_p [J/kg K]	ρ [kg/m ³]
1	Tynk gipsowy (1200)	0.005	0.57	1000	1300
2	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.01	0.82	840	1850
3	Mur z cegły dziurawki na zaprawie cementowo-wapiennej (bez tynku)	0.12	0.62	880	1400
4	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.01	0.82	840	1850
5	Tynk gipsowy (1200)	0.005	0.57	1000	1300



Raport z obliczeń certyfikatu numer: 1/03/2009

Symbol przegrody: Śc.wewn.g-k10					
Nazwa przegrody				Ściana wewn. gipsowo kartonowa 10cm + 2xgładź	
Typ przegrody				Ściana o budowie jednorodnej	
Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/(m ² K)]				1.476	
Opór przejmowania ciepła na powierzchni zewnętrznej Rse [(m ² K)/W]				0.13	
Opór przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej Rsi [(m ² K)/W]				0.13	
Wycinek 1 - warstwy					
Lp.	nazwa	d [m]	λ [W/(m K)]	C _p [J/kg K]	ρ [kg/m ³]
1	Tynk gipsowy (1200)	0.005	0.57	1000	1300
2	Płyta gipsowo-kartonowa (b)	0.1	0.25	1000	900
3	Tynk gipsowy (1200)	0.005	0.57	1000	1300
Symbol przegrody: Śc.wewn.g-k7,5					
Nazwa przegrody				Ściana wewn. gipsowo kartonowa 7,5cm + 2xgładź	
Typ przegrody				Ściana o budowie jednorodnej	
Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/(m ² K)]				1.731	
Opór przejmowania ciepła na powierzchni zewnętrznej Rse [(m ² K)/W]				0.13	
Opór przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej Rsi [(m ² K)/W]				0.13	
Wycinek 1 - warstwy					
Lp.	nazwa	d [m]	λ [W/(m K)]	C _p [J/kg K]	ρ [kg/m ³]
1	Tynk gipsowy (1200)	0.005	0.57	1000	1300
2	Płyta gipsowo-kartonowa (b)	0.075	0.25	1000	900
3	Tynk gipsowy (1200)	0.005	0.57	1000	1300
Symbol przegrody: Ściana wewnętrzna żelbetowa					
Nazwa przegrody				Ściana wewnętrzna żelbetowa cz. hotelowa - parter	
Typ przegrody				Ściana o budowie jednorodnej	
Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/(m ² K)]				2.383	
Opór przejmowania ciepła na powierzchni zewnętrznej Rse [(m ² K)/W]				0.13	
Opór przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej Rsi [(m ² K)/W]				0.13	
Wycinek 1 - warstwy					
Lp.	nazwa	d [m]	λ [W/(m K)]	C _p [J/kg K]	ρ [kg/m ³]
1	Tynk gipsowy (1200)	0.005	0.57	1000	1300
2	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.01	0.82	840	1850



Raport z obliczeń certyfikatu numer: 1/03/2009

3	Żelbet	0.2	1.7	840	2500
4	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.01	0.82	840	1850
5	Tynk gipsowy (1200)	0.005	0.57	1000	1300

Symbol przegrody: Strop miedzykond.hotel

Nazwa przegrody	Strop wew. hotelu - Porotherm 23cm + beton 2cm + styrop. 2cm + panele + tynk + gładź
Typ przegrody	Strop o budowie jednorodnej
Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/(m ² K)]	0.743
Opór przejmowania ciepła na powierzchni zewnętrznej Rse [(m ² K)/W]	0.1
Opór przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej Rsi [(m ² K)/W]	0.1

Wycinek 1 - warstwy

Lp.	nazwa	d [m]	λ [W/(m K)]	C _p [J/kg K]	ρ [kg/m ³]
1	Sklejka	0.01	0.16	2510	600
2	Styropian - w innych przypadkach	0.02	0.045	1460	40
3	Beton	0.02	1.5	0	0
4	Str.wewn.hotel.Pototh23	0.23	0.38	1000	700
5	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.01	0.82	840	1850
6	Tynk gipsowy (1200)	0.005	0.57	1000	1300

Symbol przegrody: Strdach.hotel.Poroth

Nazwa przegrody	Stropodach - Porotherm 23cm + beton 2cm + wełna 25cm + 2xtynk + 1xgładź + 2xpapa
Typ przegrody	Stropodach tradycyjny
Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/(m ² K)]	0.177
Opór przejmowania ciepła na powierzchni zewnętrznej Rse [(m ² K)/W]	0.04
Opór przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej Rsi [(m ² K)/W]	0.1

Wycinek 1 - warstwy

Lp.	nazwa	d [m]	λ [W/(m K)]	C _p [J/kg K]	ρ [kg/m ³]
1	Papa (asfaltowa)	0.01	0.18	1460	1000
2	Filce, maty i płyty z wełny mineralnej na stropie poddasza	0.25	0.052	750	80
3	Beton	0.02	1.5	0	0
4	Str.wewn.hotel.Pototh23	0.23	0.38	1000	700
5	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.01	0.82	840	1850
6	Tynk gipsowy (1200)	0.005	0.57	1000	1300

Symbol przegrody: Strdach.hotel.żelbet

Raport z obliczeń certyfikatu numer: 1/03/2009

Nazwa przegrody	Stropodach hotelu - żelbet 12cm + wełna mineralna 25cm. + 2xpapa + 1xtynk + 1xgładź
Typ przegrody	Stropodach tradycyjny
Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/(m ² K)]	0.189
Opór przejmowania ciepła na powierzchni zewnętrznej Rse [(m ² K)/W]	0.04
Opór przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej Rsi [(m ² K)/W]	0.1

Wycinek 1 - warstwy

Lp.	nazwa	d [m]	λ [W/(m K)]	C _p [J/kg K]	ρ [kg/m ³]
1	Papa (asfaltowa)	0.01	0.18	1460	1000
2	Płyty z wełny mineralnej w innych przypadkach	0.25	0.05	750	160
3	Żelbet	0.12	1.7	840	2500
4	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.01	0.82	840	1850
5	Tynk gipsowy (1200)	0.005	0.57	1000	1300

Symbol przegrody: Strdach.gastron.Akerman

Nazwa przegrody	Stropodach Akermana 23 + beton 4cm + wełna 25cm + 2xpapa + 1xtynk + 1xgładź
Typ przegrody	Stropodach tradycyjny
Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/(m ² K)]	0.189
Opór przejmowania ciepła na powierzchni zewnętrznej Rse [(m ² K)/W]	0.04
Opór przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej Rsi [(m ² K)/W]	0.1

Wycinek 1 - warstwy

Lp.	nazwa	d [m]	λ [W/(m K)]	C _p [J/kg K]	ρ [kg/m ³]
1	Papa bitumiczna	0.01	0.23	0	0
2	Filce, maty i płyty z wełny mineralnej na stropie poddasza	0.25	0.052	750	80
3	Beton	0.04	1.5	0	0
4	Strop Akermana o grubości 22 cm	0.22	0.85	1000	1000
5	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.01	0.82	840	1850
6	Tynk gipsowy (1200)	0.005	0.57	1000	1300

Symbol przegrody: Śc.zewn.hotel.piętra.Poroth44

Nazwa przegrody	Ściana zewn. Porotherm 44cm + 2x tynk + 1xgładź
Typ przegrody	Ściana o budowie jednorodnej
Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/(m ² K)]	0.25
Opór przejmowania ciepła na powierzchni zewnętrznej Rse [(m ² K)/W]	0.04
Opór przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej Rsi [(m ² K)/W]	0.13



Raport z obliczeń certyfikatu numer: 1/03/2009

Wycinek 1 - warstwy					
Lp.	nazwa	d [m]	λ [W/(m K)]	C_p [J/kg K]	ρ [kg/m ³]
1	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.02	0.82	840	1850
2	Styropian - w innych przypadkach	0.06	0.045	1460	40
3	Pustaki Porotherm 44cm	0.44	0.18	1000	700
4	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.01	0.82	840	1850
5	Tynk gipsowy (1200)	0.005	0.57	1000	1300

Symbol przegrody: Śc.zewn.hotel.żelb.piętra

Nazwa przegrody	Ściana zewn. żelbetowa 12 + styropian 12 + 2x tynk + 1xgładź
Typ przegrody	Ściana o budowie jednorodnej
Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/(m ² K)]	0.291
Opór przejmowania ciepła na powierzchni zewnętrznej Rse [(m ² K)/W]	0.04
Opór przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej Rsi [(m ² K)/W]	0.13

Wycinek 1 - warstwy

Lp.	nazwa	d [m]	λ [W/(m K)]	C_p [J/kg K]	ρ [kg/m ³]
1	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.01	0.82	840	1850
2	Styropian - w innych przypadkach	0.14	0.045	1460	40
3	Żelbet	0.2	1.7	840	2500
4	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.01	0.82	840	1850
5	Tynk gipsowy (1200)	0.005	0.57	1000	1300

Symbol przegrody: Śc.wewn.gazobet30

Nazwa przegrody	Ściana wewn - gazobeton 30cm + 2x tynk + 2x gładź
Typ przegrody	Ściana o budowie jednorodnej
Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/(m ² K)]	0.826
Opór przejmowania ciepła na powierzchni zewnętrznej Rse [(m ² K)/W]	0.13
Opór przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej Rsi [(m ² K)/W]	0.13

Wycinek 1 - warstwy

Lp.	nazwa	d [m]	λ [W/(m K)]	C_p [J/kg K]	ρ [kg/m ³]
1	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.01	0.82	840	1850
2	Beton z żużla pumekowego lub granulowanego (1000)	0.3	0.33	840	1000
3	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.01	0.82	840	1850
4	Tynk gipsowy (1200)	0.005	0.57	1000	1300
5	Tynk gipsowy (1200)	0.005	0.57	1000	1300

Raport z obliczeń certyfikatu numer: 1/03/2009

Symbol przegrody: Śc.wewn.hotel.Poroth25					
Nazwa przegrody				Ściana wewn. Porotherm 25cm + 2x tynk + 2xgładź	
Typ przegrody				Ściana o budowie jednorodnej	
Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/(m ² K)]				1.029	
Opór przejmowania ciepła na powierzchni zewnętrznej Rse [(m ² K)/W]				0.13	
Opór przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej Rsi [(m ² K)/W]				0.13	
Wycinek 1 - warstwy					
Lp.	nazwa	d [m]	λ [W/(m K)]	C _p [J/kg K]	ρ [kg/m ³]
1	Tynk gipsowy (1200)	0.005	0.57	1000	1300
2	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.02	0.82	840	1850
3	Pustaki Porotherm 25	0.25	0.38	1000	700
4	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.01	0.82	840	1850
5	Tynk gipsowy (1200)	0.005	0.57	1000	1300
Symbol przegrody: Strop wewn. Akerman22					
Nazwa przegrody				Strop wewn. Akermana 22 + beton 4cm+ styropian 2cm + gres +1xtynk + 1xgładź	
Typ przegrody				Stropodach tradycyjny	
Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/(m ² K)]				1.106	
Opór przejmowania ciepła na powierzchni zewnętrznej Rse [(m ² K)/W]				0.04	
Opór przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej Rsi [(m ² K)/W]				0.1	
Wycinek 1 - warstwy					
Lp.	nazwa	d [m]	λ [W/(m K)]	C _p [J/kg K]	ρ [kg/m ³]
1	Płyty okładzinowe ceramiczne. terakota	0.001	1.05	920	2000
2	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.01	0.82	840	1850
3	Styropian - w innych przypadkach	0.02	0.045	1460	40
4	Beton	0.04	1.5	0	0
5	Strop Akermana o grubości 22 cm	0.22	0.85	1000	1000
6	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.01	0.82	840	1850
7	Tynk gipsowy (1200)	0.005	0.57	1000	1300
Symbol przegrody: Strop wewn. gastr. Akerman22					
Nazwa przegrody				Strop wewn. Akermana 22 + beton 4cm+ styropian 2cm + gres +1xtynk + 1xgładź	
Typ przegrody				Stropodach tradycyjny	
Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/(m ² K)]				1.106	



Raport z obliczeń certyfikatu numer: 1/03/2009

Opór przejmowania ciepła na powierzchni zewnętrznej Rse [(m ² K)/W]	0.04
Opór przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej Rsi [(m ² K)/W]	0.1

Wycinek 1 - warstwy

Lp.	nazwa	d [m]	λ [W/(m K)]	C _p [J/kg K]	ρ [kg/m ³]
1	Płyty okładzinowe ceramiczne. terakota	0.001	1.05	920	2000
2	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.01	0.82	840	1850
3	Styropian - w innych przypadkach	0.02	0.045	1460	40
4	Beton	0.04	1.5	0	0
5	Strop Akermana o grubości 22 cm	0.22	0.85	1000	1000
6	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.01	0.82	840	1850
7	Tynk gipsowy (1200)	0.005	0.57	1000	1300

Symbol przegrody: Strop wewn. Akermana

Nazwa przegrody	Strop wewn.- Akermana 22 + beton 4cm + styropian 2cm + gres + 1x tynk + 1xgładź
Typ przegrody	Strop o budowie jednorodnej
Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/(m ² K)]	1.028
Opór przejmowania ciepła na powierzchni zewnętrznej Rse [(m ² K)/W]	0.1
Opór przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej Rsi [(m ² K)/W]	0.1

Wycinek 1 - warstwy

Lp.	nazwa	d [m]	λ [W/(m K)]	C _p [J/kg K]	ρ [kg/m ³]
1	Płyty okładzinowe ceramiczne. terakota	0.01	1.05	920	2000
2	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.01	0.82	840	1850
3	Styropian - w innych przypadkach	0.02	0.045	1460	40
4	Beton	0.04	1.5	0	0
5	Strop Akermana o grubości 22 cm	0.22	0.85	1000	1000
6	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.01	0.82	840	1850
7	Tynk gipsowy (1200)	0.005	0.57	1000	1300

Przegrody typowe

Symbol przegrody: Drzwi

Nazwa przegrody	Drzwi przeszkłone
Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/(m ² K)]	1.6
Współczynnik przepuszczalności energii promieniowania słonecznego g	0.75
Udział pola powierzchni przeszkłonej do całkowitego pola powierzchni okna C	0.85

Symbol przegrody: Okno



Raport z obliczeń certyfikatu numer: 1/03/2009

Nazwa przegrody	Okno podwójnie szklone w ramie PCV				
Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/(m ² K)]	1.1				
Współczynnik przepuszczalności energii promieniowania słonecznego g	0.75				
Udział pola powierzchni przeszklonej do całkowitego pola powierzchni okna C	0.7				
Symbol przegrody: Drzwi pożarowe					
Nazwa przegrody	Drzwi przeciwpożarowe, izolowane z blachy stalowej				
Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/(m ² K)]	1.4				
Współczynnik przepuszczalności energii promieniowania słonecznego g	0				
Udział pola powierzchni przeszklonej do całkowitego pola powierzchni okna C	0				
Symbol przegrody: Drzwi do pomieszczeń zaplecza					
Nazwa przegrody	Drzwi typowe				
Współczynnik przenikania ciepła przegrody U [W/(m ² K)]	2.6				
Współczynnik przepuszczalności energii promieniowania słonecznego g	0				
Udział pola powierzchni przeszklonej do całkowitego pola powierzchni okna C	0				
Przegrody wielowarstwowe - Dach skośny					
Lokale/Strefy					
Lokal: Część hotelowa					
Powierzchnia lokalu/strefy A _i [m ²]	762.14				
Kubatura wentylowana lokalu/strefy V [m ³]	2397				
Temperatura dla trybu ogrzewania lokalu/strefy θ _{int} [°C]	20				
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie H _{tr} [W/K]	362.366				
Współczynnik strat ciepła na wentylację H _{ve} [W/K]	467.79				
Przegrody wielowarstwowe					
Symbol	Nazwa	Powierzchnia netto [m ²]	Powierzchnia brutto [m ²]	U [W/(m ² K)]	H _{tr} [W/K]
Śc.zewn.hotel. żelb.parter	Ściana zewn. żelbetowa 12 + styropian 12 + 2x tynk + 1xgładź + pł. klinkierowe	53,58	63,58	0,291	19,489
Śc.zewn.hotel. parter.Poroth44	Ściana zewn. Porotherm 44cm + styropian 6cm + 2x tynk + 1xgładź + pł. klinkierowe	94,89	114,89	0,251	39,178
Śc.zewn.hotel. żelb.piętra	Ściana zewn. żelbetowa 12 + styropian 12 + 2x tynk + 1xgładź	110,09	125,29	0,291	32,078
Śc.zewn.hotel. piętra.Poroth44	Ściana zewn. Porotherm 44cm + 2x tynk + 1xgładź	186,39	226,39	0,250	62,078
Śc.zewn.c. pełna12_klinkier	Ściana zewn. cegła pełna 12cm +styropian 14 + 2x tynk + 1xgładź+ pł. klinkierowe	100,93	112,53	0,287	44,466
Pod.gr.hotel. panele	Podł. na gruncie w cz. hotelowej, izolowana styropianem, panele	269,10	269,10	0,456	56,559



Raport z obliczeń certyfikatu numer: 1/03/2009

Strdach.hotel. Poroth	Stropodach - Porotherm 23cm + beton 2cm + wełna 25cm + 2xtynk + 1xgładź + 2xpapa	185,15	185,15	0,177	32,812
Śc.wewn.c. pełna12	Ściana wewn. cegła pełna 12cm + 2x tynk + 2xgładź	190,11	190,11	2,143	0,000
Ściana wewnętrzna żelbetowa	Ściana wewnętrzna żelbetowa cz. hotelowa - parter	120,88	120,88	2,383	0,000
Śc.wewn. gazobeton30	Ściana wewn - gazobeton 30cm + 2x tynk + 2x gładź	209,94	209,94	0,826	0,000
Śc.wewn.c. dziurawka12	Ściana wewn. cegła dziurawka 12cm + 2x tynk + 2xgładź	137,66	137,66	2,018	0,000
Śc.wewn.hotel. Poroth25	Ściana wewn.. Porotherm 25cm + 2x tynk + 2xgładź	905,58	905,58	1,029	0,000
Strop.wewn. hotel.Poroth23	Strop wewn. hotel - Porotherm 23cm + beton 2cm + styrop. 2cm + wylewka 4cm + panele	815,28	815,28	1,042	0,000
Śc.wewn.g-k10	Ściana wewn. gipsowo kartonowa 10cm + 2xgładź	80,35	80,35	1,476	0,000
Śc.wewn.g-k7,5	Ściana wewn. gipsowo kartonowa 7,5cm + 2xgładź	283,24	283,24	1,731	0,000

Mostki

Symbol przegrody	Symbol mostka	Ψ_i [W/(mK)]	l_i [m]
------------------	---------------	-------------------	-----------

Zyski i straty dla każdego miesiąca sezonu grzewczego

		styczeń	lut	marzec	kwiecień	maj	czerwiec
$\theta_{int,H}$	°C	20	20	20	20	20	20
θ_e	°C	-1.9	-2.4	3	8.2	13.4	16
t_m	[h]	744	672	744	720	744	720
H	[W/K]	830.16	830.16	830.16	830.16	830.16	830.16
C_m	[J/K]	266446923.20	266446923.20	266446923.20	266446923.20	266446923.20	266446923.20
τ	[h]	89.16	89.16	89.16	89.16	89.16	89.16
a_H		6.94	6.94	6.94	6.94	6.94	6.94
$Q_{H,int}$	[kWh]	13526.23	12496.17	10499.81	7053.00	4076.40	0.00
q_{int}	[W/m ²]	3	3	3	3	3	3
Q_{int}	[kWh]	1701.10	1536.47	1701.10	1646.22	1701.10	0.00
Q_{sol}	[kWh]	1189.26	1460.21	2734.46	4026.10	5504.83	0.00
$Q_{H,gn}$	[kWh]	2890.36	2996.68	4435.56	5672.33	7205.92	0.00
γ_H		0.21	0.24	0.42	0.80	1.77	0.00
$\eta_{H,gn}$		1.00	1.00	1.00	0.95	0.56	0.00
$Q_{H,nd,n}$	[kWh]	10635.92	9499.60	6070.72	1677.99	34.26	0.00
		lipiec	sierpień	wrzesień	październik	listopad	grudzień
$\theta_{int,H}$	°C	20	20	20	20	20	20
θ_e	°C	17.8	17.7	13	9.3	4.2	-2



Raport z obliczeń certyfikatu numer: 1/03/2009

t_m	[h]	744	744	720	744	720	744
H	[W/K]	830.16	830.16	830.16	830.16	830.16	830.16
C_m	[J/K]	266446923.20	266446923.20	266446923.20	266446923.20	266446923.20	266446923.20
τ	[h]	89.16	89.16	89.16	89.16	89.16	89.16
a_H		6.94	6.94	6.94	6.94	6.94	6.94
$Q_{H,ht}$	[kWh]	0.00	0.00	4183.99	6608.70	9443.85	13587.99
q_{int}	[W/m ²]	3	3	3	3	3	3
Q_{int}	[kWh]	0.00	0.00	1646.22	1701.10	1646.22	1701.10
Q_{sol}	[kWh]	0.00	0.00	3732.71	2383.20	1337.51	1081.92
$Q_{H,gn}$	[kWh]	0.00	0.00	5378.93	4084.30	2983.73	2783.02
γ_H		0.00	0.00	1.29	0.62	0.32	0.20
$\eta_{H,gn}$		0.00	0.00	0.74	0.99	1.00	1.00
$Q_{H,nd,n}$	[kWh]	0.00	0.00	187.97	2580.84	6460.81	10805.01
Roczne zapotrzebowanie ciepła użytkowego $Q_{H,nd,n}$ [kWh]						47953	
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową $Q_{K,H}$ [kWh]						60596	
Ciepła woda użytkowa.							
Roczne zapotrzebowanie ciepła użytkowego do podgrzania ciepłej wody $Q_{W,nd}$ [kWh]						33550.12	
Temperatura wody zimnej θ_0 [°C]						10	
Temperatura wody ciepłej θ_{CW} [°C]						55	
Liczba jednostek odniesienia L_1 [j.o.]						39	
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody V_{CW} [dm ³ /(j.o.) doba]						75	
Czas użytkowania t_{uz} [doba]						82134	
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową do podgrzania ciepłej wody $Q_{K,w}$ [kWh]						82134.05	
Urządzenia pomocnicze							
System	Opis urządzenia			Moc/Moc jednostkowa	Czas działania		
CO	Pompy obiegowe ogrzewania w budynku o powierzchni ponad 250 [m ²] z grzejnikami członowymi lub płytowymi, granica ogrzewania 10 [°C]			0.10 [W/m ²]	4000		
CO	Naped pomocniczy i regulacja kotła do ogrzewania w budynku o powierzchni ponad 250 [m ²]			0.05 [W/m ²]	2500		
CO	Regulacja wezła ciepłego – ogrzewanie i ciepła woda			0.05 [W/m ²]	8760		
CWU	Pompy cyrkulacyjne ciepłej wody w budynku o powierzchni ponad 250 [m ²], praca przerywana do 4 godz/dobę			0.05 [W/m ²]	7300		
CWU	Pompa ładująca zasobnik ciepłej wody w budynku o powierzchni ponad 250 [m ²]			0.10 [W/m ²]	300		
CWU	Naped pomocniczy i regulacja kotła do podgrzewu ciepłej wody w budynku o powierzchni ponad 250 [m ²]			0.10 [W/m ²]	300		
CWU				0.00 [W/m ²]	0.		



Raport z obliczeń certyfikatu numer: 1/03/2009

Lokal: Zespół gastronomiczny	
Powierzchnia lokalu/strefy A_r [m ²]	1599.15
Kubatura wentylowana lokalu/strefy V [m ³]	5235.1
Temperatura dla trybu ogrzewania lokalu/strefy θ_{int} [°C]	20
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie H_{tr} [W/K]	653.515
Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve} [W/K]	1116.79

Przegrody wielowarstwowe

Symbol	Nazwa	Powierzchnia netto [m ²]	Powierzchnia brutto [m ²]	U [W/(m ² K)]	H _{tr} [W/K]
Śc.zewn.parter.gazobet37	Śc. zewn. parter- gazobeton 37cm + styropian 12cm + 2x tynk + 1xgładź + pł. klinkier.	138,78	184,11	0,250	37,771
Śc.zewn.c. pełna12_klinkier	Ściana zewn. cegła pełna 12cm +styropian 14 + 2x tynk + 1xgładź+ pł. klinkierowe	51,61	73,89	0,287	48,290
Śc.zewn.hotel.parter.Poroth44	Ściana zewn. Porotherm 44cm + styropian 6cm + 2x tynk + 1xgładź + pł. klinkierowe	11,36	13,76	0,251	9,087
Śc.zewn.gazobet30	Ściana zewn. - gazobeton 30cm + styropian 12cm + 2x tynk + 1xgładź	243,66	379,82	0,265	101,887
Podł.gr.gastronom.nie izolowana	Podł. na gruncie w cz. gastronom, nie izolowana	766,91	766,91	2,231	189,395
Śc.wewn.c. pełna12	Ściana wewn. cegła pełna 12cm + 2x tynk + 2xgładź	528,00	528,00	2,143	0,000
Śc.wewn.c. dziurawka12	Ściana wewn. cegła dziurawka 12cm + 2x tynk + 2xgładź	547,16	547,16	2,018	0,000
Śc.wewn.gazobet30	Ściana wewn - gazobeton 30cm + 2x tynk + 2x gładź	306,00	306,00	0,826	0,000
Strop wewn. Akermana	Strop wewn.- Akermana 22 + beton 4cm + styropian 2cm + gres + 1x tynk + 1xgładź	1599,15	1599,15	1,028	0,000
Śc.wewn.g-k10	Ściana wewn. gipsowo kartonowa 10cm + 2xgładź	181,23	181,23	1,476	0,000
Śc.wewn.g-k7,5	Ściana wewn. gipsowo kartonowa 7,5cm + 2xgładź	193,47	193,47	1,731	0,000

Mostki

Symbol przegrody	Symbol mostka	Ψ [W/(mK)]	l_i [m]
------------------	---------------	-----------------	-----------

Zyski i straty dla każdego miesiąca sezonu grzewczego

		styczeń	luty	marzec	kwiecień	maj	czerwiec
$\theta_{int,H}$	°C	20	20	20	20	20	20
θ_e	°C	-1.9	-2.4	3	8.2	13.4	16
t_m	[h]	744	672	744	720	744	720
H	[W/K]	1770.31	1770.31	1770.31	1770.31	1770.31	1770.31
C_m	[J/K]	301199089.27	301199089.27	301199089.27	301199089.27	301199089.27	301199089.27
τ	[h]	47.26	47.26	47.26	47.26	47.26	47.26
a_H		4.15	4.15	4.15	4.15	4.15	4.15



Raport z obliczeń certyfikatu numer: 1/03/2009

$Q_{H,ht}$	[kWh]	28844.65	26648.06	22390.82	15040.52	8692.91	0.00
q_{int}	[W/m ²]	3	3	3	3	3	3
Q_{int}	[kWh]	3569.30	3223.89	3569.30	3454.16	3569.30	0.00
Q_{sol}	[kWh]	2883.17	3536.36	6326.99	8748.76	11456.23	0.00
$Q_{H,gn}$	[kWh]	6452.47	6760.25	9896.30	12202.93	15025.53	0.00
γ_H		0.22	0.25	0.44	0.81	1.73	0.00
$\eta_{H,gn}$		1.00	1.00	0.98	0.88	0.55	0.00
$Q_{H,nd,n}$	[kWh]	22402.19	19904.82	12683.68	4303.67	401.94	0.00
		lipiec	sierpień	wrzesień	październik	listopad	grudzień
$\theta_{int,H}$	°C	20	20	20	20	20	20
θ_e	°C	17.8	17.7	13	9.3	4.2	-2
t_m	[h]	744	744	720	744	720	744
H	[W/K]	1770.31	1770.31	1770.31	1770.31	1770.31	1770.31
C_m	[J/K]	301199089.27	301199089.27	301199089.27	301199089.27	301199089.27	301199089.27
τ	[h]	47.26	47.26	47.26	47.26	47.26	47.26
a_H		4.15	4.15	4.15	4.15	4.15	4.15
$Q_{H,ht}$	[kWh]	0.00	0.00	8922.34	14093.05	20139.00	28976.36
q_{int}	[W/m ²]	3	3	3	3	3	3
Q_{int}	[kWh]	0.00	0.00	3454.16	3569.30	3454.16	3569.30
Q_{sol}	[kWh]	0.00	0.00	8245.14	5385.44	3196.54	2632.50
$Q_{H,gn}$	[kWh]	0.00	0.00	11699.30	8954.75	6650.70	6201.80
γ_H		0.00	0.00	1.31	0.64	0.33	0.21
$\eta_{H,gn}$		0.00	0.00	0.68	0.94	0.99	1.00
$Q_{H,nd,n}$	[kWh]	0.00	0.00	914.14	5688.55	13533.27	22782.67
Roczne zapotrzebowanie ciepła użytkowego $Q_{H,nd,n}$ [kWh]						102614	
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową $Q_{K,H}$ [kWh]						129670	
Ciepła woda użytkowa.							
Roczne zapotrzebowanie ciepła użytkowego do podgrzania ciepłej wody $Q_{W,nd}$ [kWh]						45880.5	
Temperatura wody zimnej θ_o [°C]						10	
Temperatura wody ciepłej θ_{cw} [°C]						55	
Liczba jednostek odniesienia L_1 [j.o.]						100	
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody V_{cw} [dm ³ /(j.o.) doba]						30	
Czas użytkowania t_{uz} [doba]						112320	



Raport z obliczeń certyfikatu numer: 1/03/2009

Roczne zapotrzebowanie na energię końcową do podgrzania ciepłej wody $Q_{k,w}$ [kWh]		112320.06	
Urządzenia pomocnicze			
System	Opis urządzenia	Moc/Moc jednostkowa	Czas działania
CO	Pompy obiegowe ogrzewania w budynku o powierzchni ponad 250 [m ²] z grzejnikami członowymi lub płytowymi, granica ogrzewania 10 [°C]	0.10 [W/m ²]	4000
CO	Naped pomocniczy i regulacja kotła do ogrzewania w budynku o powierzchni ponad 250 [m ²]	0.05 [W/m ²]	2500
CO	Regulacja węzła cieplnego – ogrzewanie i ciepła woda	0.05 [W/m ²]	8760
CWU	Pompy cyrkulacyjne ciepłej wody w budynku o powierzchni ponad 250 [m ²], praca przerywana do 4 godz/dobę	0.05 [W/m ²]	7300
CWU	Pompa ładująca zasobnik ciepłej wody w budynku o powierzchni ponad 250 [m ²]	0.10 [W/m ²]	300
CWU	Naped pomocniczy i regulacja kotła do podgrzewu ciepłej wody w budynku o powierzchni ponad 250 [m ²]	0.10 [W/m ²]	300
CWU		0.00 [W/m ²]	0.
wentylacja	Wentylatory w centrali nawiewno-wywiewnej, wymiana powietrza powyżej 0,6 [1/h]	0.60 [W/m ²]	6000
Podsumowanie parametrów energetycznych			
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system grzewczy i wentylacyjny do ogrzewania i wentylacji $Q_{k,H}$		190267,33 [kWh/rok]	
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system do podgrzania ciepłej wody $Q_{k,w}$		194454,11 [kWh/rok]	
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system oświetlenia wbudowanego $E_{k,L}$		0,00 [kWh/rok]	
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla budynku Q_k		384721,44 [kWh/rok]	
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla budynku EK (bez chłodzenia i oświetlenia)		162,93 [kWh/rok]	
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla budynku EK		162,93 [kWh/m²rok]	
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP		190,70 [kWh/m²rok]	
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP wg wymagań WT2008 dla budynku nowego		158,37 [kWh/m²rok]	
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP wg wymagań WT2008 dla budynku przebudowywanego		182,13 [kWh/m²rok]	
Warunek zgodności wskaźnika EP z wymaganiami WT2008		niespełniony	

