

# Wyniki - Ogólne

Podstawowe informacje:		
Nazwa projektu:	Wymiana instalacji c.o.	
Miejscowość:	Gdańsk	
Adres:	Politechnika Gdańska, Wydział Elektrotechniki	
Projektant:	inż. Ewa Horków	
Data obliczeń:	30 listopad 2009 09:16	
Data utworzenia projektu:	19 listopad 2009 09:20	
Plik danych:	\\Henryk-3\dane (d)\Moje dokumenty\Politechn	
Normy:		
Norma na obliczanie wsp. przenikania ciepła:	PN-EN ISO 6946	
Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego:	PN-EN 12831:2006	
Dane klimatyczne:		
Strefa klimatyczna:	I	
Projektowa temperatura zewnętrzna $\theta_e$ :	-16	°C
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$ :	7,7	°C
Podstawowe wyniki obliczeń budynku:		
Powierzchnia ogrzewana budynku $A_h$ :	4205,8	m <sup>2</sup>
Kubatura ogrzewana budynku $V_h$ :	14459,9	m <sup>3</sup>
Projektowa strata ciepła przez przenikanie $\Phi_T$ :	90708	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła $\Phi_V$ :	157001	W
Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi$ :	247646	W
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH}$ :	0	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku $\Phi_{HL}$ :	247646	W
Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:		
Wskaźnik $\Phi_{HL}$ odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$ :	58,9	W/m <sup>2</sup>
Wskaźnik $\Phi_{HL}$ odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$ :	17,1	W/m <sup>3</sup>

Wyniki - Zestawienie przegród

Symbol	Opis	U
		W/m <sup>2</sup> ·K
DW	drzwi wewnętrzne	2,500
DZ1	drzwi zewnętrzne	2,000
DZ13	drzwi zewnętrzne	2,000
DZ14	drzwi zewnętrzne	2,000
DZ2	drzwi zewnętrzne	2,000
DZ3	drzwi zewnętrzne	2,000
DZ4	drzwi zewnętrzne	2,000
DZS	drzwi zewnętrzne	2,000
O	okno	1,400
O1	okno	1,400
O10	okno	1,400
O2	okno	1,400
O3	okno	1,400
O4	okno	1,400
O5	okno	1,400
O6	okno	1,400
O7	okno	1,400
O8	okno	1,400
O9	okno	1,400
SP	strop przyziemia	0,754
SP1	strop nad przejazdem	0,214
SPDA	stropodach wentylowany A	0,219
SPDB	stropodach B	0,202
SPDC	stropodach wentylowany C	0,219
SPDE	stropodach łącznik E	0,212
SW12	ściana wewnętrzna	1,561
SW6	ściana wewnętrzna	2,542
SZ 1	ściana zewnętrzna parter	0,219
SZ 2	ściana zewnętrzna piętra	0,244
SZ 3	ściana zewnętrzna łącznik	0,243

# Wyniki - Przegrody

Symbol	d	Opis materiału	λ	R	R <sub>cor</sub>
	m		W/(m·K)	m <sup>2</sup> ·K/W	m <sup>2</sup> ·K/W
SP	strop przyziemia				
Rodzaj przegrody: Strop ciepło do dołu, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne					
TERAKOTA	0,0100	Terakota.	1,050	0,010	0,010
GLADZ-CEM	0,0200	Gładz cementowa	1,000	0,020	0,020
PAPA-ASF	0,0030	Papa asfaltowa.	0,180	0,017	0,017
STYROPIANS	0,0300	Styropian ułożony szczelnie.	0,040	0,750	0,750
GLADZ-CEM	0,0100	Gładz cementowa	1,000	0,010	0,010
STR-ŻER-24	0,2400	Strop z płyty żerańskiej o gr. 24 cm.		0,180	0,180
Opór przejmowania wewnątrz R <sub>i</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W]:				0,170	
Opór przejmowania wewnątrz R <sub>i</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W]:				0,170	
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m <sup>2</sup> ·K/W]:				1,326	
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m <sup>2</sup> ·K)]:				0,754	
SP1	strop nad przejazdem				
Rodzaj przegrody: Strop ciepło do dołu, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne					
PVC	0,0100	Wykładzina podłogowa PVC.	0,200	0,050	0,050
GLADZ-CEM	0,0200	Gładz cementowa	1,000	0,020	0,020
PAPA-ASF	0,0030	Papa asfaltowa.	0,180	0,017	0,017
STYROPIAN	0,0300	Styropian - inne przypadki.	0,045	0,667	0,667
GLADZ-CEM	0,0100	Gładz cementowa	1,000	0,010	0,010
ŻELBET	0,1000	Żelbet.	1,700	0,059	0,059
STYROPIANS	0,1400	Styropian ułożony szczelnie.	0,040	3,500	3,500
Opór przejmowania wewnątrz R <sub>i</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W]:				0,170	
Opór przejmowania wewnątrz R <sub>i</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W]:				0,170	
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m <sup>2</sup> ·K/W]:				4,662	
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m <sup>2</sup> ·K)]:				0,214	
SPDA	stropodach wentylowany A				
Rodzaj przegrody: Stropodach wentylowany, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne					
PAPA-ASF	0,0100	Papa asfaltowa.	0,180	0,056	0,056
PLYTA-KOR	0,0500	plyta korytkowa		0,170	0,170
Opór warstwy powietrznej stropodachuo śr. wysokości H = 0 m, [m <sup>2</sup> ·K/W]:				0,160	
Suma oporów przenikania ciepła połaci dachowej i warstwy powietrza, [m <sup>2</sup> ·K/W]:				0,000	
WELNA-MI-D	0,0800	welna mineralna w przegrodzie istniejące	0,075	1,067	1,067
GLADZ-CEM	0,0100	Gładz cementowa	1,000	0,010	0,010
STR-ŻER-24	0,2400	Strop z płyty żerańskiej o gr. 24 cm.		0,180	0,180
TYNK-CW	0,0200	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,024	0,024
WEŁNA_GRAN	0,1300	wełna granulowana	0,042	3,095	3,095
Opór przejmowania wewnątrz R <sub>i</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W]:				0,100	
Opór przejmowania na zewnątrz R <sub>e</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W]:				0,090	
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m <sup>2</sup> ·K/W]:				4,566	
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m <sup>2</sup> ·K)]:				0,219	

wyniki - Przegląd

Symbol	d	Opis materiału	λ	R	R <sub>cor</sub>
	m		W/(m·K)	m <sup>2</sup> ·K/W	m <sup>2</sup> ·K/W
SPDB	stropodach B				
Rodzaj przegrody: Dach, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne					
PAPA-ASF	0,0100	Papa asfaltowa.	0,180	0,056	0,056
WELNA-MI-D	0,1200	welna mineralna w przegrodzie istniejące	0,075	1,600	1,600
PAPA-ASF	0,0300	Papa asfaltowa.	0,180	0,167	0,167
STAL-BUD	0,0200	Stal budowlana.	58,000	0,000	0,000
STYROPIANS	0,1200	Styropian ułożony szczelnie.	0,040	3,000	3,000
Opór przejmowania wewnątrz R <sub>i</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W]:					0,100
Opór przejmowania na zewnątrz R <sub>e</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W]:					0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m <sup>2</sup> ·K/W]:					4,963
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m <sup>2</sup> ·K)]:					0,202
SPDC	stropodach wentylowany C				
Rodzaj przegrody: Stropodach wentylowany, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne					
PAPA-ASF	0,0100	Papa asfaltowa.	0,180	0,056	0,056
PLYTA-KOR	0,0500	plyta korytkowa		0,170	0,170
Opór warstwy powietrznej stropodachuo śr. wysokości H = 0 m, [m <sup>2</sup> ·K/W]:					0,160
Suma oporów przenikania ciepła połąci dachowej i warstwy powietrza, [m <sup>2</sup> ·K/W]:					0,000
WELNA-MI-D	0,0800	welna mineralna w przegrodzie istniejące	0,075	1,067	1,067
GLADZ-CEM	0,0100	Gładz cementowa	1,000	0,010	0,010
STR-ŻER-24	0,2400	Strop z płyty żerańskiej o gr. 24 cm.		0,180	0,180
TYNK-CW	0,0200	Tynk lub gładz cementowo-wapienna.	0,820	0,024	0,024
WELNA GRAN	0,1300	welna granulowana	0,042	3,095	3,095
Opór przejmowania wewnątrz R <sub>i</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W]:					0,100
Opór przejmowania na zewnątrz R <sub>e</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W]:					0,090
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m <sup>2</sup> ·K/W]:					4,566
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m <sup>2</sup> ·K)]:					0,219
SPDE	stropodach łącznik E				
Rodzaj przegrody: Dach, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne					
PAPA-ASF	0,0100	Papa asfaltowa.	0,180	0,056	0,056
WELNA-MI-D	0,0600	welna mineralna w przegrodzie istniejące	0,075	0,800	0,800
GLADZ-CEM	0,0100	Gładz cementowa	1,000	0,010	0,010
STR-ŻER-24	0,2400	Strop z płyty żerańskiej o gr. 24 cm.		0,180	0,180
TYNK-CW	0,0200	Tynk lub gładz cementowo-wapienna.	0,820	0,024	0,024
STYROPIANS	0,1400	Styropian ułożony szczelnie.	0,040	3,500	3,500
Opór przejmowania wewnątrz R <sub>i</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W]:					0,100
Opór przejmowania na zewnątrz R <sub>e</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W]:					0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m <sup>2</sup> ·K/W]:					4,710
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m <sup>2</sup> ·K)]:					0,212



Wyniki - Przegrody

Symbol	d	Opis materiału	λ	R	R <sub>cor</sub>
	m		W/(m·K)	m <sup>2</sup> ·K/W	m <sup>2</sup> ·K/W
SW12	ściana wewnętrzna				
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne					
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,018	0,018
GAZOBET-1	0,1200	Gazobeton 1.	0,349	0,344	0,344
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,018	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R <sub>i</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W]:				0,130	
Opór przejmowania wewnątrz R <sub>i</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W]:				0,130	
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m <sup>2</sup> ·K/W]:				0,640	
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m <sup>2</sup> ·K)]:				1,561	
SW6	ściana wewnętrzna				
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne					
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,018	0,018
CEGLA-DZIU	0,0600	Mur z cegły dziurawki na zaprawie cement	0,620	0,097	0,097
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,018	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R <sub>i</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W]:				0,130	
Opór przejmowania wewnątrz R <sub>i</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W]:				0,130	
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m <sup>2</sup> ·K/W]:				0,393	
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m <sup>2</sup> ·K)]:				2,542	
SZ 1	ściana zewnętrzna parter				
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne					
CEGLA-SILP	0,1200	Mur z cegły silikatowej pełnej.	1,000	0,120	0,120
WELNA-MI-D	0,0800	welna mineralna w przegrodzie istniejące	0,075	1,067	1,067
GAZOBET-1	0,2400	Gazobeton 1.	0,349	0,688	0,688
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,018	0,018
STYROPIANS	0,1000	Styropian ułożony szczelnie.	0,040	2,500	2,500
Opór przejmowania wewnątrz R <sub>i</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W]:				0,130	
Opór przejmowania na zewnątrz R <sub>e</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W]:				0,040	
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m <sup>2</sup> ·K/W]:				4,563	
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m <sup>2</sup> ·K)]:				0,219	
SZ 2	ściana zewnętrzna piętra				
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne					
STAL-BUD	0,0010	Stal budowlana.	58,000	0,000	0,000
WELNA-MI-D	0,0800	welna mineralna w przegrodzie istniejące	0,075	1,067	1,067
GAZOBET-1	0,1200	Gazobeton 1.	0,349	0,344	0,344
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,018	0,018
STYROPIANS	0,1000	Styropian ułożony szczelnie.	0,040	2,500	2,500
Opór przejmowania wewnątrz R <sub>i</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W]:				0,130	
Opór przejmowania na zewnątrz R <sub>e</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W]:				0,040	
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m <sup>2</sup> ·K/W]:				4,099	

# Wyniki - Przegrody

Symbol	d	Opis materiału	$\lambda$	R	$R_{cor}$
	m		W/(m·K)	m <sup>2</sup> ·K/W	m <sup>2</sup> ·K/W
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m <sup>2</sup> ·K)]:					0,244
SZ 3	ściana zewnętrzna łącznik				
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne					
CEGLA-SILP	0,1200	Mur z cegły silikatowej pełnej.	1,000	0,120	0,120
STYROPIAND	0,0400	styropian o obniżonej izolacyjności	0,065	0,615	0,615
GAZOBET-1	0,2400	Gazobeton 1.	0,349	0,688	0,688
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,018	0,018
STYROPIANS	0,1000	Styropian ułożony szczelnie.	0,040	2,500	2,500
Opór przejmowania wewnątrz R <sub>i</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W]:					0,130
Opór przejmowania na zewnątrz R <sub>e</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W]:					0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m <sup>2</sup> ·K/W]:					4,111
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m <sup>2</sup> ·K)]:					0,243