

Podstawowe informacje:		
Nazwa projektu:	Budynek mieszkalno - usługowy	
Miejscowość:	Częstochowa	
Adres:	ul. Kilińskiego 13	
Projektant:	PRO-POMIAR S.C. mgr inż. Marek Norberciak	
Data obliczeń:	Wtorek 26 Kwietnia 2016 8:24	
Data utworzenia projektu:	Wtorek 26 Kwietnia 2016 8:24	
Plik danych:	D:\Marek\Projekty\ZGM Częstochowa\Kilińskieg	
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:	III	
Projektowa temperatura zewnętrzna θ_e :	-20	°C
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$:	7,6	°C
Stacja meteorologiczna:	Częstochowa	
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 :	760,1	m ²
Kubatura ogrzewana budynku V_H :	2717,0	m ³
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T :	24513	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V :	20563	W
Całkowita projektowa strata ciepła Φ :	44218	W
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} :	0	W

Wyniki - Ogólne

































Projektowe obciążenie cieplne budynku Φ_{HL} :	44218	W
Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:		
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$:	58,2	W/m ²
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$:	16,3	W/m ³
Wsp. proj. straty ciepła przez przenikanie H_T :		W/K
Wsp. wentylacyjnej proj. straty ciepła H_V :		W/K
Wyniki obliczeń wentylacji na potrzeby projektowego obciążenia cieplnego:		
Powietrze infiltrujące V_{infv} :	200,9	m ³ /h
Powietrze dodatkowo infiltrujące $V_{m.infv}$:		m ³ /h
Wymagane powietrze nawiewane mech. $V_{su,min}$:		m ³ /h
Powietrze nawiewane mech. V_{su} :		m ³ /h
Wymagane powietrze usuwane mech. $V_{ex,min}$:		m ³ /h
Powietrze usuwane mech. V_{ex} :		m ³ /h
Średnia liczba wymian powietrza n:	0,6	
Dopływające powietrze wentylacyjne V_v :	1533,0	m ³ /h
Średnia temperatura dopływającego powietrza θ_v :	-20,0	°C
Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię wg PN-EN ISO 13790		
Stacja meteorologiczna:	Częstochowa	
Sezonowe zapotrzebowanie na energię na ogrzewanie		
Strumień powietrza wentylacyjnego-ogrzewanie $V_{v,H}$:	2075,1	m ³ /h
Zapotrzebowanie na ciepło - ogrzewanie $Q_{H,nd}$:	299,77	GJ/rok
Zapotrzebowanie na ciepło - ogrzewanie $Q_{H,nd}$:	83269	kWh/rok
Powierzchnia ogrzewana budynku A_H :	760	m ²
Kubatura ogrzewana budynku V_H :	2717,0	m ³
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EA_H :	394,4	MJ/(m ² ·rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EA_H :	109,6	kWh/(m ² ·rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EV_H :	110,3	MJ/(m ³ ·rok)
Wskaźnik zapotrzebowania - ogrzewanie EV_H :	30,6	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:	Tak	
Domyślne dane do obliczeń:		
Typ budynku:	Jednorodzinny	
Typ konstrukcji budynku:	Lekka	
Typ systemu ogrzewania w budynku:	Konwekcyjne	
Oslabienie ogrzewania:	Bez osłabienia	
Regulacja dostawy ciepła w grupach:	Centralna reg.	
Stopień szczelności obudowy budynku:	Wysoki	
Krotność wymiany powietrza wewn. n_{50} :	4,0	1/h
Klasa osłonięcia budynku:	Średnie osłonięcie	
Domyślne dane dotyczące wentylacji:		
System wentylacji:	Naturalna	
Temperatura powietrza nawiewanego θ_{su} :		°C
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:	0,00	m
Domyślna rzędna podłogi L_f :		m
Rzędna wody gruntowej:	-3,00	m


Wyniki - Ogólne

Domyślna wysokość kondygnacji H:		m
Domyślna wys. pomieszczeń w świetle stropów H _i :		m
Pole powierzchni podłogi na gruncie A _g :	193,30	m ²
Obwód podłogi na gruncie w świetle ścian zewn. P _g :	68,54	m
Obrót budynku:	Bez obrotu	
Statystyka budynku:		
Liczba kondygnacji:	3	
Liczba stref budynku:	3	
Liczba grup pomieszczeń:	7	
Liczba pomieszczeń:	71	















Wyniki - Zestawienie przegród

Symbol	Opis	Rodzaj	d	R	U	U _{max}
			m	m ² ·K/W	W/m ² ·K	W/m ² ·K
 DB	Drzwi balkonowe	Okno zewnętrzne			1,600	1,300
 DBS	Drzwi balkonowe stare	Okno zewnętrzne			2,600	
 DW	Drzwi wewnętrzne	Drzwi wewnętrzne			1,700	1,700
 DZ	Drzwi zewnętrzne przeszklone	Drzwi zewnętrzne			1,700	1,700
 OZ	Okno (światlik) zewnętrzne	Okno zewnętrzne			1,600	1,300
 OZS	Okno (światlik) zewnętrzne stare	Okno zewnętrzne			2,600	
 PPIWN	Podłoga w piwnicy	Podłoga w piwnicy	0,700	3,022	0,331	
 SD6464	Ściana wewn. dylatacyjna gr. 64+64cm	Ściana wewnętrzna	1,280	1,384	0,723	1,000
 SD8080	Ściana wewn. dylatacyjna gr. 80+80cm	Ściana wewnętrzna	1,600	1,662	0,602	
 SMKD	Strop międzykondygnacyjny	Strop ciepło do dołu	0,320	0,825	1,212	
 SMKG	Strop międzykondygnacyjny	Strop ciepło do góry	0,320	0,685	1,459	
 SNBR	Strop zewn. nad bramą	Strop zewnętrzny	0,520	7,147	0,140	0,200
 SNP	Strop nad piwnicą	Strop ciepło do dołu	0,330	2,060	0,485	1,000
 SPNPOD	Strop pod nieogrzewanym poddaszem	Strop pod nieogr. poddaszem	0,640	6,839	0,146	0,200
 SW103010	Ściana wewn. dylatacyjna gr. 64+64cm	Ściana wewnętrzna	0,480	0,618	1,619	
 SW15	Ściana wewn. gr. 15cm	Ściana wewnętrzna	0,150	0,490	2,040	0,300
 SW29	Ściana wewn. gr. 29cm	Ściana wewnętrzna	0,455	0,929	1,076	
 SW3	Ściana wewn. gr. 3cm	Ściana wewnętrzna	0,030	0,479	2,089	
 SW50	Ściana wewn. gr. 50cm	Ściana wewnętrzna	0,500	0,705	1,418	1,000
 SW60	Ściana wewn. gr. 60cm	Ściana wewnętrzna	0,600	0,792	1,262	1,000
 SW66	Ściana wewn. gr. 66cm	Ściana wewnętrzna	0,660	0,844	1,184	1,000
 SW80	Ściana wewn. gr. 80cm	Ściana wewnętrzna	0,800	0,966	1,035	1,000
 SW85	Ściana wewn. gr. 80cm	Ściana wewnętrzna	0,850	1,010	0,990	
 SW9	Ściana wewn. gr. 9cm	Ściana wewnętrzna	0,090	0,393	2,542	1,000
 SZ47	Ściana zewn. gr 47cm	Ściana zewnętrzna	0,620	5,116	0,195	0,250
 SZ52	Ściana zewn. gr 52cm	Ściana zewnętrzna	0,670	5,160	0,194	0,450
 SZ61	Ściana zewn. gr 61cm	Ściana zewnętrzna	0,760	5,238	0,191	0,250
 SZ70	Ściana zewn. gr 70cm	Ściana zewnętrzna	0,850	5,316	0,188	0,250
 SZ80	Ściana zewn. gr 80cm	Ściana zewnętrzna	0,950	5,403	0,185	0,250
 SZP80	Ściana zewn. piwnic gr 80cm	Ściana zewnętrzna	0,950	5,403	0,185	
 SZP80Z	Ściana zewn. piwnic gr 80cm	Ściana zewnętrzna przy gruncie	0,820	1,794	0,557	
 SZP92	Ściana zewn. piwnic gr 92cm	Ściana zewnętrzna	1,070	5,507	0,182	

















Wyniki - Zestawienie przegród

Symbol	Opis	Rodzaj	d	R	U	U _{max}
			m	m ² ·K/W	W/m ² ·K	W/m ² ·K
 SZP92Z	Ściana zewn. piwnic gr 92cm	Ściana zewnętrzna przy gruncie	0,920	1,895	0,528	
















Wyniki - Przegrody

Symbol	D	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R	R_{cor}
	m		W/(m·K)	kg/m ³	kJ/(kg·K)	m ² ·K/W	m ² ·K/W
 PPIWN	Podłoga w piwnicy						
Rodzaj przegrody: Podłoga w piwnicy, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne							
Ściana przy podłodze: SZP80Z							
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Z_{gw} : 2,00 m							
Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z: 2,32 m							
 BETON-1900	0,1000	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,000	1900	0,840	0,100	0,100
 PIASEK-ŚR	0,3000	Piasek średni.	0,400	1650	0,840	0,750	0,750
 GRUNT-BUD	0,3000	Grunt rodzimy pod budynkiem.	1,740	1800	0,840	0,172	0,172
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]:							3,022
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:							0,331
 SD6464	Ściana wewn. dylatacyjna gr. 64+64cm						
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne							
 TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018	0,018
 WAPIEŃ-ZW	0,6250	Wapień zwykły.	1,150	2000	0,920	0,543	0,543
 WAPIEŃ-ZW	0,6250	Wapień zwykły.	1,150	2000	0,920	0,543	0,543
 TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018	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]:							1,384
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:							0,723
 SD8080	Ściana wewn. dylatacyjna gr. 80+80cm						
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne							
 TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018	0,018
 WAPIEŃ-ZW	0,7850	Wapień zwykły.	1,150	2000	0,920	0,683	0,683
 WAPIEŃ-ZW	0,7850	Wapień zwykły.	1,150	2000	0,920	0,683	0,683
 TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018	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]:							1,662















Wyniki - Przegrody

Symbol	D	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R	R_{cor}
	m		W/(m·K)	kg/m ³	kJ/(kg·K)	m ² ·K/W	m ² ·K/W
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:							0,602
 SMKD	Strop międzykondygnacyjny						
Rodzaj przegrody: Strop ciepło do dołu, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne							
 SOSNA-WZDŁ	0,0250	Drewno sosnowe wzdłuż włókien.	0,300	550	2,510	0,083	0,083
 GLINA	0,2500	Glina.	0,850	1800	0,840	0,294	0,294
 SOSNA-WZDŁ	0,0250	Drewno sosnowe wzdłuż włókien.	0,300	550	2,510	0,083	0,083
 TYNK-CW	0,0200	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,024	0,024
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]:							0,825
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:							1,212
 SMKG	Strop międzykondygnacyjny						
Rodzaj przegrody: Strop ciepło do góry, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne							
 SOSNA-WZDŁ	0,0250	Drewno sosnowe wzdłuż włókien.	0,300	550	2,510	0,083	0,083
 GLINA	0,2500	Glina.	0,850	1800	0,840	0,294	0,294
 SOSNA-WZDŁ	0,0250	Drewno sosnowe wzdłuż włókien.	0,300	550	2,510	0,083	0,083
 TYNK-CW	0,0200	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,024	0,024
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]:							0,685
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:							1,459
 SNBR	Strop zewn. nad bramą						
Rodzaj przegrody: Strop zewnętrzny, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne							
 SOSNA-WZDŁ	0,0250	Drewno sosnowe wzdłuż włókien.	0,300	550	2,510	0,083	0,083
 GLINA	0,2500	Glina.	0,850	1800	0,840	0,294	0,294
 SOSNA-WZDŁ	0,0250	Drewno sosnowe wzdłuż włókien.	0,300	550	2,510	0,083	0,083
 TYNK-CW	0,0200	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,024	0,024
 STYROP_31	0,2000	Styropian 0,031	0,031	30	1,460	6,452	6,452
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:							0,170















Wyniki - Przegrody

Symbol	D	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R	R_{cor}
	m		W/(m·K)	kg/m ³	kJ/(kg·K)	m ² ·K/W	m ² ·K/W
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , [m ² ·K/W]:							0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:							7,147
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:							0,140
 SNP	Strop nad piwnicą						
Rodzaj przegrody: Strop ciepło do dołu, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne							
 TERAKOTA	0,0100	Terakota.	1,050	2000	0,840	0,010	0,010
 BETON-1900	0,0300	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,000	1900	0,840	0,030	0,030
 KERAMZYT	0,1500	Żużel wielkopiecowy granulatu lub keramzy	0,100	500	0,750	1,500	1,500
 CEGŁA-PŁN	0,1200	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,770	1800	0,880	0,156	0,156
 TYNK-CW	0,0200	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,024	0,024
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]:							2,060
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:							0,485
 SPNPOD	Strop pod nieogrzewanym poddaszem						
Rodzaj przegrody: Strop pod nieogr. poddaszem, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne							
 WEŁNAF-STR	0,3200	Filce i maty z wełny mineralnej w stropi	0,052	70	0,750	6,154	6,154
 SOSNA-WZDŁ	0,0250	Drewno sosnowe wzdłuż włókien.	0,300	550	2,510	0,083	0,083
 GLINA	0,2500	Gлина.	0,850	1800	0,840	0,294	0,294
 SOSNA-WZDŁ	0,0250	Drewno sosnowe wzdłuż włókien.	0,300	550	2,510	0,083	0,083
 TYNK-CW	0,0200	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,024	0,024
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:							0,100
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , [m ² ·K/W]:							0,100
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:							6,839
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:							0,146
 SW103010	Ściana wewn. dylatacyjna gr. 64+64cm						
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne							
 TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018	0,018
 WAPIEN-ZW	0,0600	Wapień zwykły.	1,150	2000	0,920	0,052	0,052














Wyniki - Przegrody

Symbol	D	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R	R_{cor}
	m		W/(m·K)	kg/m ³	kJ/(kg·K)	m ² ·K/W	m ² ·K/W
 TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018	0,018
 WAR.POW	0,3000	Warstwa powietrzna niewentylowana.				0,180	0,180
 TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018	0,018
 WAPIEŃ-ZW	0,0600	Wapień zwykły.	1,150	2000	0,920	0,052	0,052
 TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018	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]:							0,618
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:							1,619
 SW15	Ściana wewn. gr. 15cm						
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne							
 TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018	0,018
 CEGŁA-DZIU	0,1200	Mur z cegły dziurawki na zaprawie cement	0,620	1400	0,880	0,194	0,194
 TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018	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]:							0,490
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:							2,040
 SW29	Ściana wew. gr. 29cm						
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne							
 TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018	0,018
 CEGŁA-DZIU	0,2900	Mur z cegły dziurawki na zaprawie cement	0,620	1400	0,880	0,468	0,468
 TYNK-CW	0,1500	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,183	0,183
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]:							0,929
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:							1,076
 SW3	Ściana wewn. gr. 3cm						
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne							
















Wyniki - Przegrody

Symbol	D	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R	R_{cor}
	m		W/(m·K)	kg/m ³	kJ/(kg·K)	m ² ·K/W	m ² ·K/W
 GIPS-KART	0,0125	Płyty gipsowo-kartonowe.	0,230	1000	1,000	0,054	0,054
 WAR.POW	0,0050	Warstwa powietrzna niewentylowana.				0,110	0,110
 GIPS-KART	0,0125	Płyty gipsowo-kartonowe.	0,230	1000	1,000	0,054	0,054
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]:							0,479
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:							2,089
 SW50	Ściana wewn. gr. 50cm						
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne							
 TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018	0,018
 WAPIEŃ-ZW	0,4700	Wapień zwykły.	1,150	2000	0,920	0,409	0,409
 TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018	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]:							0,705
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:							1,418
 SW60	Ściana wewn. gr. 60cm						
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne							
 TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018	0,018
 WAPIEŃ-ZW	0,5700	Wapień zwykły.	1,150	2000	0,920	0,496	0,496
 TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018	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]:							0,792
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:							1,262
 SW66	Ściana wewn. gr. 66cm						
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne							
 TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018	0,018
 WAPIEŃ-ZW	0,6300	Wapień zwykły.	1,150	2000	0,920	0,548	0,548















Wyniki - Przegrody

Symbol	D	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R	R_{cor}
	m		W/(m·K)	kg/m ³	kJ/(kg·K)	m ² ·K/W	m ² ·K/W
 TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018	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]:							0,844
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:							1,184
 SW80	Ściana wewn. gr. 80cm						
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne							
 TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018	0,018
 WAPIEŃ-ZW	0,7700	Wapień zwykły.	1,150	2000	0,920	0,670	0,670
 TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018	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]:							0,966
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:							1,035
 SW85	Ściana wewn. gr. 80cm						
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne							
 TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018	0,018
 WAPIEŃ-ZW	0,8200	Wapień zwykły.	1,150	2000	0,920	0,713	0,713
 TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018	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]:							1,010
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:							0,990
 SW9	Ściana wewn. gr. 9cm						
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne							
 TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018	0,018
 CEGŁA-DZIU	0,0600	Mur z cegły dziurawki na zaprawie cement	0,620	1400	0,880	0,097	0,097
 TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,018	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:							0,130












Wyniki - Przegrody

Symbol	D	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R	R_{cor}
	m		W/(m·K)	kg/m ³	kJ/(kg·K)	m ² ·K/W	m ² ·K/W
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:							0,130
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:							0,393
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:							2,542
 SZ47	Ściana zewn. gr 47cm						
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne							
 TYNK-WAP	0,0100	Tynk wapienny.	0,700	1700	0,840	0,014	0,014
 STYROP_31	0,1400	Styropian 0,031	0,031	30	1,460	4,516	4,516
 WAPIEŃ-ZW	0,4500	Wapień zwykły.	1,150	2000	0,920	0,391	0,391
 TYNK-CW	0,0200	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,024	0,024
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]:							5,116
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:							0,195
 SZ52	Ściana zewn. gr 52cm						
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne							
 TYNK-WAP	0,0100	Tynk wapienny.	0,700	1700	0,840	0,014	0,014
 STYROP_31	0,1400	Styropian 0,031	0,031	30	1,460	4,516	4,516
 WAPIEŃ-ZW	0,5000	Wapień zwykły.	1,150	2000	0,920	0,435	0,435
 TYNK-CW	0,0200	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,024	0,024
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]:							5,160
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:							0,194
 SZ61	Ściana zewn. gr 61cm						
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne							
 TYNK-WAP	0,0100	Tynk wapienny.	0,700	1700	0,840	0,014	0,014
 STYROP_31	0,1400	Styropian 0,031	0,031	30	1,460	4,516	4,516
 WAPIEŃ-ZW	0,5900	Wapień zwykły.	1,150	2000	0,920	0,513	0,513
 TYNK-CW	0,0200	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,024	0,024


Wyniki - Przegrody

Symbol	D	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R	R_{cor}
	m		W/(m·K)	kg/m ³	kJ/(kg·K)	m ² ·K/W	m ² ·K/W
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]:							5,238
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:							0,191
 SZ70	Ściana zewn. gr 70cm						
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne							
 TYNK-WAP	0,0100	Tynk wapienny.	0,700	1700	0,840	0,014	0,014
 STYROFOP_31	0,1400	Styropian 0,031	0,031	30	1,460	4,516	4,516
 WAPIEŃ-ZW	0,6800	Wapień zwykły.	1,150	2000	0,920	0,591	0,591
 TYNK-CW	0,0200	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,024	0,024
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]:							5,316
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:							0,188
 SZ80	Ściana zewn. gr 80cm						
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne							
 TYNK-WAP	0,0100	Tynk wapienny.	0,700	1700	0,840	0,014	0,014
 STYROFOP_31	0,1400	Styropian 0,031	0,031	30	1,460	4,516	4,516
 WAPIEŃ-ZW	0,7800	Wapień zwykły.	1,150	2000	0,920	0,678	0,678
 TYNK-CW	0,0200	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,024	0,024
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]:							5,403
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:							0,185
 SZP80	Ściana zewn. piwnic gr 80cm						
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne							
 TYNK-WAP	0,0100	Tynk wapienny.	0,700	1700	0,840	0,014	0,014
 STYROFOP_31	0,1400	Styropian 0,031	0,031	30	1,460	4,516	4,516
 WAPIEŃ-ZW	0,7800	Wapień zwykły.	1,150	2000	0,920	0,678	0,678

Wyniki - Przegrody

Symbol	D	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R	R_{cor}
	m		W/(m·K)	kg/m ³	kJ/(kg·K)	m ² ·K/W	m ² ·K/W
 TYNK-CW	0,0200	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,024	0,024
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]:							5,403
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:							0,185
 SZP80Z	Ściana zewn. piwnic gr 80cm						
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna przy gruncie, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne							
Podłoga przyległa do ściany: PPIWN							
Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z: 2,32 m							
 WAPIEŃ-ZW	0,8000	Wapień zwykły.	1,150	2000	0,920	0,696	0,696
 TYNK-CW	0,0200	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,024	0,024
Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R_g , [m ² ·K/W]:							1,074
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:							1,794
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:							0,557
 SZP92	Ściana zewn. piwnic gr 92cm						
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne							
 TYNK-WAP	0,0100	Tynk wapienny.	0,700	1700	0,840	0,014	0,014
 STYROPIEN_31	0,1400	Styropian 0,031	0,031	30	1,460	4,516	4,516
 WAPIEŃ-ZW	0,9000	Wapień zwykły.	1,150	2000	0,920	0,783	0,783
 TYNK-CW	0,0200	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,024	0,024
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]:							5,507
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:							0,182
 SZP92Z	Ściana zewn. piwnic gr 92cm						
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna przy gruncie, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne							
Podłoga przyległa do ściany: PPIWN							
Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z: 2,32 m							
 WAPIEŃ-ZW	0,9000	Wapień zwykły.	1,150	2000	0,920	0,783	0,783

Wyniki - Przegrody

Symbol	D	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R	R_{cor}
	m		W/(m·K)	kg/m ³	kJ/(kg·K)	m ² ·K/W	m ² ·K/W
 TYNK-CW	0,0200	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,024	0,024
Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R_g , [m ² ·K/W]:							1,088
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:							1,895
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:							0,528