

OBLICZENIA STRAT CIEPŁA BUDYNKU

Projekt			
Numer projektu:	1	Wersja projektu:	Projekt wykonawczy
Opis:	Budowa Samodzielnego Publicznego Pogotowia Ratunkowego i Powiatowego Centrum Pomocy rodzinie w ramach zadania: „Budowa obiektu celu publicznego przy ul. Raciborskiego w Pruszczu Gdańskim		
Ulica:	Raciborskiego		
Kod i miasto:	Pruszcz Gdański	Telefon:	
Kraj:	Polska	Fax:	
WWW:			
E-mail:			
Inwestor			
Nazwa:	Starostwo Powiatowe w Pruszczu Gdańskim		
Ulica:			
Kod i miasto:	Pruszcz Gdański	Telefon:	
Kraj:	Polska	Fax:	
WWW:			
E-mail:			
Projektant			
Nazwa:	Miroslaw Hejbudzki		
Ulica:	Mazowiecka 52-68		
Kod i miasto:	87-100 Torun	Telefon:	603 675 836
Kraj:	Polska	Fax:	
WWW:			
E-mail:	insan@poczta.fm		

Nazwa projektu:	Pruszcz Gdanski_PCPR_OZC_04.2016
-----------------	----------------------------------

Dane ogólne (dane budynku)	Data: 2016-04-06
-----------------------------------	-------------------------

Parametry budynku	
Konstrukcja budynku	Klasa osłonięcia budynku
<input type="checkbox"/> Jednorodzinny	<input type="checkbox"/> Dobrze osłonięty
<input type="checkbox"/> Wielorodzinny	<input type="checkbox"/> Średnio osłonięty
<input type="checkbox"/> Niemieszkalny	<input checked="" type="checkbox"/> Brak osłonięcia
Masa budynku	Szczelność budynku
<input type="checkbox"/> Lekka	<input type="checkbox"/> Wysoka
<input type="checkbox"/> Średnia	<input checked="" type="checkbox"/> Średnia
<input checked="" type="checkbox"/> Ciężka	<input type="checkbox"/> Niska

Temperatury	
Projektowa temperatura zewnętrzna θ_e	-16,0 °C
Roczna średnia temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$	7,7 °C
Temperatura wewn. zgodna z normą	<input type="checkbox"/>

Wymiary	
Szerokość budynku b_{bud}	31,1 m
Długość budynku a_{bud}	67,5 m
Powierzchnia podłóg na gruncie A_{bud}	982 m ²
Liczba kondygnacji n	4 [-]
Wysokość budynku h_{bud}	8,11 m

Dane gruntu	
Średnie zagłębienie budynku z	4,00 m
Obwód podłogi na gruncie P	197 m
Wymiar char. podł. B'	9,95 m

Wentylacja	
Krotność wymian przy różnicy 50 Pa (wartość średnia) n_{50}	4,0 1/h
Sprawność systemu odzyskiwania ciepła (wartość średnia) η_v	0 %

--

Nazwa projektu:	Pruszcz Gdanski_PCPR_OZC_04.2016
-----------------	----------------------------------

Zestawienie strat pomieszczeń	Data: 2016-04-06
--------------------------------------	-------------------------

Numer / Opis	$\Phi_{T,ie}$	$\Phi_{T,iue}$	$\Phi_{T,ig}$	$\Phi_{T,ij}$	Φ_T	$\Phi_{V,min}$	$\Phi_{V,inf}$	$\Phi_{V,su}$	$\Phi_{V,m,inf}$	Φ
Jednostka budynku: 01										
-01.01/Kl. schod. 16,0 °C 20,1 m ² 60,7 m ³		803	125		929	330	0			1259
Kondygnacja 01 20,1 m² 60,7 m³	0	803	125			330			0	

Numer / Opis	$\Phi_{T,ie}$	$\Phi_{T,iue}$	$\Phi_{T,ig}$	$\Phi_{T,ij}$	Φ_T	$\Phi_{V,min}$	$\Phi_{V,inf}$	$\Phi_{V,su}$	$\Phi_{V,m,inf}$	Φ
Jednostka budynku: 1										
00.02+63/Hol wejściowy 16,0 °C 36,8 m ² 110,3 m ³	231	487	68	-503	284	600	288			884
00.03/Przedśionek WC 20,0 °C 3,6 m ² 10,7 m ³			11	24	35	65	0			101
00.04/WC D 20,0 °C 5,2 m ² 15,7 m ³			16	36	52	96	0			148
00.05/Przedśionek WC 20,0 °C 3,6 m ² 10,7 m ³		30			30	66	0			96
00.06/WC M 20,0 °C 5,3 m ² 15,8 m ³		67			67	97	0			163
00.07/WC NP 20,0 °C 5,0 m ² 14,9 m ³		65		44	109	91	0			200
00.09/Kotłownia 16,0 °C 18,0 m ² 54,1 m ³	288		39	-132	195	294	141			489
00.10/Pom. psychologa 20,0 °C 14,4 m ² 43,3 m ³	179		42	121	342	265	127			606
00.11/Sekretariat 20,0 °C 24,5 m ² 73,5 m ³	236	88	40	94	458	450	216			907
00.12/Gabinet lekarski 20,0 °C 14,9 m ² 44,7 m ³	181	129		63	373	274	131			647
00.13/Gabinet lekarski 20,0 °C 14,9 m ² 44,7 m ³	180	127		64	370	274	131			644
00.14/Gabinet lekarski 20,0 °C 12,4 m ² 37,3 m ³	160	106		119	384	228	110			613
00.15/Kl. schodowa 16,0 °C 28,3 m ² 84,9 m ³	567	73	44	-109	575	462	222			1037
00.16/PFRON 20,0 °C 27,6 m ² 82,7 m ³	562	241		102	905	506	405			1411
00.17/Interwencja 20,0 °C 17,7 m ² 53,0 m ³	196	148		72	415	325	156			739
00.18+19/WC D 20,0 °C 3,0 m ² 9,1 m ³		26		33	59	55	0			114
00.20+21/WC M 20,0 °C 3,3 m ² 9,9 m ³		43		35	78	61	0			138
00.22/Korytarz 16,0 °C 54,7 m ² 164,2 m ³	266	247		-745	-231	893	429			662
00.23/Pokój matki 20,0 °C 5,2 m ² 15,6 m ³	4	169			173	95	0			268
00.24/Poczekalnia 20,0 °C 27,8 m ² 83,4 m ³		273	31	293	597	510	0			1108
00.26/Archiwum POZ 20,0 °C 11,5 m ² 34,5 m ³	161		34		195	211	101			406

--

--

Φ_{RH}	Φ_{HL}	
-------------	-------------	--

	1259	
--	------	--

--	--	--

Φ_{RH}	Φ_{HL}	
-------------	-------------	--

	884	
	101	
	148	
	96	
	163	
	200	
	489	
	606	
	907	
	647	
	644	
	613	
	1037	
	1411	
	739	
	114	
	138	
	662	
	268	
	1108	
	406	

Numer / Opis	$\Phi_{T,ie}$	$\Phi_{T,iue}$	$\Phi_{T,ig}$	$\Phi_{T,ij}$	Φ_T	$\Phi_{V,min}$	$\Phi_{V,inf}$	$\Phi_{V,su}$	$\Phi_{V,m,inf}$	Φ
00.27/USG 20,0 °C 10,4 m ² 31,3 m ³	155		31	9	195	192	92			387
00.28/Gab. zabiegowy 20,0 °C 15,7 m ² 47,2 m ³	185		46		230	289	139			519
00.29/Gab. lekarski 20,0 °C 14,4 m ² 43,2 m ³	177		42		219	264	127			483
00.30/Gab. lekarski 20,0 °C 14,7 m ² 44,1 m ³	179		86		264	270	129			534
00.31/Steryliizatornia 20,0 °C 8,0 m ² 24,0 m ³	48		24	93	165	147	0			312
00.32/Wiatrołap 16,0 °C 9,6 m ² 28,7 m ³	270		19	-194	95	156	75			251
00.34/Magazyn czysty 16,0 °C 2,7 m ² 8,0 m ³		14		-78	-64	44	0			
00.35/Pom. na odpady med. 16,0 °C 5,4 m ² 16,3 m ³	149	34		-129	55	89	43			144
00.36/WC NP 20,0 °C 4,8 m ² 14,5 m ³		76		83	159	89	0			248
00.37+38/Toaleta 20,0 °C 3,4 m ² 10,1 m ³		29		32	62	62	0			123
00.25+62/Korytarz+rejestracja 20,0 °C 102,5 m ² 307,4 m ³	198	137	480	705	1521	1882	903			3403
00.41/Korytarz 20,0 °C 11,7 m ² 35,0 m ³		313		48	361	214	0			575
00.39/Szczepienia 20,0 °C 16,5 m ² 49,4 m ³	301	157		40	499	303	242			801
00.40/Gab. lek pediatra 20,0 °C 14,9 m ² 44,7 m ³	297	201			498	274	131			772
00.43/Pom. gazów tech. 2 8,0 °C 4,7 m ² 14,2 m ³	189	38		-73	154	58	28			212
00.44/Pom. gazów techn. 8,0 °C 6,6 m ² 19,9 m ³	205	58		-102	161	81	39			243
00.45/Poczekalnia 20,0 °C 8,2 m ² 24,6 m ³		197			197	151	0			348
00.46/Rejestracja 20,0 °C 8,4 m ² 25,1 m ³	158	178		176	512	154	74			665
00.47/Izolotka 20,0 °C 10,5 m ² 31,5 m ³	185	92		89	366	193	93			559
00.49/WC izolotki 20,0 °C 5,5 m ² 16,5 m ³	53	81		24	158	101	0			260
00.50/WC NP 20,0 °C 5,5 m ² 16,6 m ³	53	55		-11	97	101	0			198
00.51/Pom. gspod. 16,0 °C 8,7 m ² 26,0 m ³	80	-20		-85	-25	141	0			116
00.52/Kl schod. 16,0 °C 10,6 m ² 31,9 m ³	86			-139	-53	173	0			120
00.53/Gabinet zabiegowy 20,0 °C 18,5 m ² 55,6 m ³	194	6	53	138	391	340	163			732
00.54/Gipsownia 20,0 °C 7,4 m ² 22,2 m ³	164	18	46		228	136	65			364
00.56/Gdbinet lekarski 20,0 °C 14,9 m ² 44,7 m ³	180	6	43		229	274	131			503
00.57/Gabinet zabiegowy 20,0 °C 15,8 m ² 47,3 m ³	185		46		231	289	139			520
00.58/Pom. opisów 20,0 °C 8,4 m ² 25,2 m ³	145		26		171	154	74			325

Φ_{RH}	Φ_{HL}
	387
	519
	483
	534
	312
	251
	144
	248
	123
	3403
	575
	801
	772
	212
	243
	348
	665
	559
	260
	198
	116
	120
	732
	364
	503
	520
	325

Numer / Opis	$\Phi_{T,ie}$	$\Phi_{T,iue}$	$\Phi_{T,ig}$	$\Phi_{T,ij}$	Φ_T	$\Phi_{V,min}$	$\Phi_{V,inf}$	$\Phi_{V,su}$	$\Phi_{V,m,inf}$	Φ
00.59/RTG 20,0 °C 15,4 m ² 46,3 m ³	186	2	46		235	283	136			518
00.61/Obsługa RTG 20,0 °C 5,3 m ² 15,8 m ³	142	3	17		161	96	46			258
00.64/Archiwum ogólne 20,0 °C 97,6 m ² 292,8 m ³	763	17	271	225	1276	1792	860			3068
Kondygnacja 0 824,5 m² 2473,4 m³	8136	4012	1601			14711	6187		0	

Numer / Opis	$\Phi_{T,ie}$	$\Phi_{T,iue}$	$\Phi_{T,ig}$	$\Phi_{T,ij}$	Φ_T	$\Phi_{V,min}$	$\Phi_{V,inf}$	$\Phi_{V,su}$	$\Phi_{V,m,inf}$	Φ
--------------	---------------	----------------	---------------	---------------	----------	----------------	----------------	---------------	------------------	--------

Jednostka budynku: 1

01.01/Komunikacja 16,0 °C 52,4 m ² 136,2 m ³	265	133		-496	-99	741	356			642
01.02/Sala szkol. mała 20,0 °C 20,5 m ² 53,3 m ³	720	115		213	1048	326	157			1374
01.03/Komunikacja 16,0 °C 12,0 m ² 31,2 m ³		50		-333	-283	170	0			
01.04/Pom. socjalne 20,0 °C 12,0 m ² 31,3 m ³		85		139	224	192	0			415
01.07+06/WC M 20,0 °C 3,2 m ² 8,2 m ³		29		33	62	50	0			112
01.08+09/WC D 20,0 °C 3,2 m ² 8,3 m ³		29		32	61	51	0			112
01.10/Gabinet 2-os. 20,0 °C 14,9 m ² 38,8 m ³	172	104		58	334	237	114			571
01.11/Gabinet z lustrem weneckim 20,0 °C 15,3 m ² 39,9 m ³	174	83		59	317	244	117			561
01.12/Gabinet 2-os. 20,0 °C 14,5 m ² 37,6 m ³	376	87		57	520	230	184			750
01.13/Kl. schod. 16,0 °C 28,2 m ² 73,3 m ³	690	100		-114	677	399	319			1076
01.14/Gabinet 2-os. 20,0 °C 12,4 m ² 32,3 m ³	154	69		109	332	198	95			530
01.15/Gabinet 2-os. 20,0 °C 14,9 m ² 38,8 m ³	172	83		58	313	237	114			550
01.16/Gabinet 2-os. 20,0 °C 14,9 m ² 38,8 m ³	173	84		58	316	237	114			553
01.17/Sekretariat 20,0 °C 20,3 m ² 52,7 m ³	201	113		74	389	323	155			711
01.18/Gabinet dyrektora 20,0 °C 14,9 m ² 38,8 m ³	172	83		58	313	237	114			551
01.19/Księgowa 20,0 °C 12,2 m ² 31,7 m ³	159	70		80	309	194	93			503
01.20/Komunikacja 16,0 °C 60,7 m ² 157,9 m ³	582			-732	-151	859	412			708
01.21/WC niepełnospr. 20,0 °C 4,9 m ² 12,9 m ³		51		84	135	79	0			214
01.22/Pom. gosp. 16,0 °C 15,7 m ² 40,8 m ³	122	75		-132	66	222	0			288
01.23/Przeds. WC 20,0 °C 3,6 m ² 9,3 m ³		19		75	94	57	0			151
01.24/WC D 20,0 °C 5,2 m ² 13,6 m ³	32	7		33	72	83	0			155
01.25/Przeds. WC 20,0 °C 3,6 m ² 9,3 m ³		19		51	70	57	0			126

Φ_{RH}	Φ_{HL}
	518
	258
	3068

Φ_{RH}	Φ_{HL}

	642
	1374
	415
	112
	112
	571
	561
	750
	1076
	530
	550
	553
	711
	551
	503
	708
	214
	288
	151
	155
	126

Numer / Opis	$\Phi_{T,ie}$	$\Phi_{T,iue}$	$\Phi_{T,ig}$	$\Phi_{T,ij}$	Φ_T	$\Phi_{V,min}$	$\Phi_{V,inf}$	$\Phi_{V,su}$	$\Phi_{V,m,inf}$	Φ
01.26/WC M 20,0 °C 5,3 m ² 13,7 m ³		52		11	64	84	0			147
01.27/Sala szkoleniowa 20,0 °C 73,8 m ² 191,8 m ³	1220	390		219	1829	1174	939			3002
01.28/Prawnik 20,0 °C 14,8 m ² 38,5 m ³	173	84		115	372	236	113			608
01.29/Sekretariat 20,0 °C 15,0 m ² 39,0 m ³	173	83		60	316	239	115			554
01.30/Gab. dyrektora 20,0 °C 21,5 m ² 56,0 m ³	206	119		87	412	343	164			755
01.31/Biuro 20,0 °C 14,9 m ² 38,7 m ³	166	84		59	310	237	114			547
01.32/Biuro 20,0 °C 14,9 m ² 38,8 m ³	172	84		59	315	237	114			552
01.33/Biuro 20,0 °C 21,3 m ² 55,3 m ³	205	118		78	401	339	163			740
01.34/Dyspozycja 20,0 °C 14,9 m ² 38,8 m ³	172	119		59	351	237	114			588
01.36/Szatnia person. 20,0 °C 10,1 m ² 26,4 m ³	148	94			242	161	78			403
01.37/Pom. hig. san. z natr. 24,0 °C 5,3 m ² 13,8 m ³	67	39		202	308	94	0			402
01.38/Przeds. WC 20,0 °C 1,5 m ² 4,0 m ³		10		32	42	24	0			67
01.39/WC pers. 20,0 °C 1,5 m ² 3,8 m ³		8		-28	-19	23	0			4
01.40/Przeds. WC 20,0 °C 1,6 m ² 4,2 m ³		11		48	59	26	0			85
01.41/WC pers. 20,0 °C 1,5 m ² 4,0 m ³		9		-15	-6	25	0			19
01.57/Kl. schod. 16,0 °C 20,0 m ² 52,1 m ³	565	96		-82	579	283	227			862
01.42/Pom. gosp. 16,0 °C 9,7 m ² 25,1 m ³	135	39		-148	27	137	66			163
01.43/Szatnia brudna 20,0 °C 6,2 m ² 16,1 m ³		35		43	78	99	0			177
01.44/Natrysk 24,0 °C 1,7 m ² 4,5 m ³	30	14		93	137	30	0			167
01.45/Pom. hig. san. 24,0 °C 3,8 m ² 9,9 m ³	63	29		97	189	67	0			256
01.46/Toal. z natr. 24,0 °C 1,7 m ² 4,4 m ³	30	93		31	154	30	0			184
01.47/Szatnia czysta 20,0 °C 6,3 m ² 16,3 m ³		113		-10	103	99	0			203
01.50/Dyżurka pogotowia 20,0 °C 15,0 m ² 39,1 m ³	286	92		58	436	239	115			675
01.51/Dyżurka pogotowia 20,0 °C 13,9 m ² 36,1 m ³	171	93		52	317	221	106			538
01.52/Dyżurka pogotowia 20,0 °C 12,5 m ² 32,4 m ³	172	90		63	325	199	95			524
01.53/Pom. socj. 20,0 °C 23,9 m ² 62,2 m ³	430	131		105	666	381	305			1047
01.54/Dyżurka pogot. 20,0 °C 15,0 m ² 39,0 m ³	172	99		90	361	239	115			600
01.55/Pom. socj. pielęgniarek 20,0 °C 14,9 m ² 38,8 m ³	172	83		59	314	237	114			552

Φ_{RH}	Φ_{HL}
	147
	3002
	608
	554
	755
	547
	552
	740
	588
	403
	402
	67
	4
	85
	19
	862
	163
	177
	167
	256
	184
	203
	675
	538
	524
	1047
	600
	552

Numer / Opis	$\Phi_{T,ie}$	$\Phi_{T,iue}$	$\Phi_{T,ig}$	$\Phi_{T,ij}$	Φ_T	$\Phi_{V,min}$	$\Phi_{V,inf}$	$\Phi_{V,su}$	$\Phi_{V,m,inf}$	Φ
01.56/Komunikacja 16,0 °C 79,3 m ² 206,1 m ³	752	-10		-1295	-552	1121	538			569
01.58/Archiwum PCPR 20,0 °C 9,3 m ² 24,1 m ³	258	61		84	403	147	71			551
Kondygnacja 1 810,7 m² 2107,7 m³	10102	3854	0			12430	6006		0	

Budynek	18238	8669	1727			27471	13269		0	
----------------	--------------	-------------	-------------	--	--	--------------	--------------	--	----------	--

Φ_{RH}	Φ_{HL}
	569
	551

0	
----------	--

Nazwa projektu:	Pruszcz Gdanski_PCPR_OZC_04.2016
-----------------	----------------------------------

Zestawienie wyników dla budynku	Data: 2016-04-06
--	-------------------------

Współczynniki strat ciepła	W/K	
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie:		
do otoczenia przez obudowę budynku	$\Sigma H_{T,ie}$	529
do otoczenia przez przestrzeń nieogrzewaną	$\Sigma H_{T,iue}$	249
do gruntu	$\Sigma H_{T,ig}$	49
do sąsiedniego budynku	$\Sigma H_{T,ij}$	0
Współczynnik strat ciepła na wentylację	ΣH_V	789
Sumaryczny współczynnik strat ciepła	ΣH	1616

Straty ciepła budynku	W	
Sumaryczna strata ciepła przez przenikanie	$\Sigma \Phi_T$	28634
Strata ciepła na wentylację minimalną	$\Sigma \Phi_{V,min}$	27471
Strata ciepła przez infiltrację	$0,5 \cdot \Sigma \Phi_{V,inf}$	6634
Strata ciepła przez wentylację mechaniczną, nawiewną	$\Sigma \Phi_{V,su}$	
Strata ciepła w wyniku działania instalacji wywiewnej	$\Sigma \Phi_{V,mech,inf}$	
Sumaryczna strata ciepła na wentylację	$\Sigma \Phi_V$	27471

Obciążenie cieplne budynku	W	
Sumaryczna strata ciepła budynku	$\Sigma \Phi$	56105
Sumaryczna nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.)	$\Sigma \Phi_{RH}$	0
Projektowe obciążenie cieplne budynku	Φ_{HL}	56105

Własności budynku				
Obciąż. cieplne / ogrz. pow. budynku	$A_{ogrz,bud}$	1655 m ²	$\Phi_{HL} / A_{ogrz,bud}$	33,9 W/m ²
Obciąż. cieplne / ogrz. kub. budynku	$V_{ogrz,bud}$	4642 m ³	$\Phi_{HL} / V_{ogrz,bud}$	12,1 W/m ³
Powierzchnia oddająca ciepło	A	5831 m ²		

Dane i wyniki dla przegród

Nazwa definicji przegrody

PGR-T

Wsp. przenikania ciepła	0,19 W/(m ² ·K)
Opis	Podł gruncie-...
Kierunek przepływu ciepła	W dół
Typ przegrody	PG
Opór przejm. ciepła (zewn.)	0,040 (m ² ·K)/W
Opór przejm. ciepła (wewn.)	0,170 (m ² ·K)/W

Material warstwy	d [m]	λ [W/(m·K)]	Cp [J/(kg·K)]	ρ [kg/m ³]	R [(m ² ·K)/W]
Terakota	0,020	1,050	920,0	2000,0	0,019
Beton (1600)	0,080	0,900	840,0	1600,0	0,089
Folia polietylenowa	0,001	0,200	1260,0	1300,0	0,005
Styropian EPS 200-038	0,150	0,038	1460,0	30,0	3,947
Folia polietylenowa	0,003	0,200	1260,0	1300,0	0,015
Beton zwykły (1900)	0,150	1,000	840,0	1900,0	0,150
Piasek średni	0,300	0,400	840,0	1650,0	0,750

Nazwa definicji przegrody

PGR-P

Wsp. przenikania ciepła	0,20 W/(m ² ·K)
Opis	Podł gruncie-...
Kierunek przepływu ciepła	W dół
Typ przegrody	PG
Opór przejm. ciepła (zewn.)	0,040 (m ² ·K)/W
Opór przejm. ciepła (wewn.)	0,170 (m ² ·K)/W

Material warstwy	d [m]	λ [W/(m·K)]	Cp [J/(kg·K)]	ρ [kg/m ³]	R [(m ² ·K)/W]
Płyty pilśniowe twarde	0,020	0,180	2510,0	1000,0	0,111
Beton (1600)	0,080	0,900	840,0	1600,0	0,089
Folia polietylenowa	0,001	0,200	1260,0	1300,0	0,005
Styropian EPS 200-038	0,150	0,038	1460,0	30,0	3,947
Folia polietylenowa	0,003	0,200	1260,0	1300,0	0,015
Beton zwykły (1900)	0,150	1,000	840,0	1900,0	0,150
Piasek średni	0,200	0,400	840,0	1650,0	0,500

Nazwa definicji przegrody**STR-P**

Wsp. przenikania ciepła

0,75 W/(m²·K)

Opis

Strop-parkiet

Kierunek przepływu ciepła

Typ przegrody

StW

Opór przejm. ciepła (zewn.)

0,170 (m²·K)/W

Opór przejm. ciepła (wewn.)

0,170 (m²·K)/W

Materiał warstwy	d [m]	λ [W/(m·K)]	Cp [J/(kg·K)]	ρ [kg/m ³]	R [(m ² ·K)/W]
Płyty pilśniowe twarde	0,020	0,180	2510,0	1000,0	0,111
Beton (1600)	0,050	0,900	840,0	1600,0	0,056
Folia polietylenowa	0,001	0,200	1260,0	1300,0	0,005
Styropian EPS T	0,030	0,043	1460,0	30,0	0,698
Żelbet (2500)	0,200	1,700	840,0	2500,0	0,118

Nazwa definicji przegrody**STR-T**

Wsp. przenikania ciepła

0,81 W/(m²·K)

Opis

Strop-terakota

Kierunek przepływu ciepła

Typ przegrody

StW

Opór przejm. ciepła (zewn.)

0,170 (m²·K)/W

Opór przejm. ciepła (wewn.)

0,170 (m²·K)/W

Materiał warstwy	d [m]	λ [W/(m·K)]	Cp [J/(kg·K)]	ρ [kg/m ³]	R [(m ² ·K)/W]
Terakota	0,020	1,050	920,0	2000,0	0,019
Beton zwykły (1900)	0,050	1,000	840,0	1900,0	0,050
Folia polietylenowa	0,001	0,200	1260,0	1300,0	0,005
Styropian EPS T	0,030	0,043	1460,0	30,0	0,698
Żelbet (2500)	0,200	1,700	840,0	2500,0	0,118

Nazwa definicji przegrody**STR-Tp**

Wsp. przenikania ciepła

0,25 W/(m²·K)

Opis

Strop-terakota...

Kierunek przepływu ciepła

Typ przegrody

StW

Opór przejm. ciepła (zewn.)

0,170 (m²·K)/W

Opór przejm. ciepła (wewn.)

0,170 (m²·K)/W

Materiał warstwy	d [m]	λ [W/(m·K)]	Cp [J/(kg·K)]	ρ [kg/m ³]	R [(m ² ·K)/W]
Terakota	0,020	1,050	920,0	2000,0	0,019
Beton zwykły (1900)	0,050	1,000	840,0	1900,0	0,050

Materiał warstwy	d [m]	λ [W/(m·K)]	Cp [J/(kg·K)]	ρ [kg/m ³]	R [(m ² ·K)/W]
Folia polietylenowa	0,001	0,200	1260,0	1300,0	0,005
Styropian EPS T	0,030	0,043	1460,0	30,0	0,698
Żelbet (2500)	0,200	1,700	840,0	2500,0	0,118
Styropian EPS T	0,120	0,043	1460,0	30,0	2,791

Nazwa definicji przegrody**STR-S**

Wsp. przenikania ciepła	0,16 W/(m ² ·K)
Opis	Strop-strych
Kierunek przepływu ciepła	---
Typ przegrody	StW
Opór przejm. ciepła (zewn.)	0,170 (m ² ·K)/W
Opór przejm. ciepła (wewn.)	0,170 (m ² ·K)/W

Materiał warstwy	d [m]	λ [W/(m·K)]	Cp [J/(kg·K)]	ρ [kg/m ³]	R [(m ² ·K)/W]
Folia polietylenowa	0,001	0,200	1260,0	1300,0	0,005
Wełna 0.035	0,200	0,035	750,0	130,0	5,714
Żelbet (2500)	0,200	1,700	840,0	2500,0	0,118

Nazwa definicji przegrody**DACH**

Wsp. przenikania ciepła	0,20 W/(m ² ·K)
Opis	Dach-strych...
Kierunek przepływu ciepła	W górę
Typ przegrody	SD
Opór przejm. ciepła (zewn.)	0,040 (m ² ·K)/W
Opór przejm. ciepła (wewn.)	0,100 (m ² ·K)/W

Materiał warstwy	d [m]	λ [W/(m·K)]	Cp [J/(kg·K)]	ρ [kg/m ³]	R [(m ² ·K)/W]
Wełna 0.035	0,160	0,035	750,0	130,0	4,571
Płyta wiórowa 600 (PN-EN 12524)	0,022	0,140	1700,0	600,0	0,157
Folia polietylenowa	0,001	0,200	1260,0	1300,0	0,005
Płytki (dachówki) - ceramiczne (PN-EN 12524)	0,020	1,000	800,0	2000,0	0,020

Temperatura wewnętrzna	20 °C
Wilgotność wewnętrzna	60 %
Temperatura zewnętrzna	-10 °C
Wilgotność zewnętrzna	---

Nazwa definicji przegrody**Stropodach**

Wsp. przenikania ciepła	0,15 W/(m ² ·K)
Opis	Strop zewnętrzny
Kierunek przepływu ciepła	W górę
Typ przegrody	SD
Opór przejm. ciepła (zewn.)	0,040 (m ² ·K)/W
Opór przejm. ciepła (wewn.)	0,100 (m ² ·K)/W

Materiał warstwy	d [m]	λ [W/(m·K)]	Cp [J/(kg·K)]	ρ [kg/m ³]	R [(m ² ·K)/W]
Żelbet (2500)	0,200	1,700	840,0	2500,0	0,118
Styropian (szczelnie)	0,050	0,040	1460,0	30,0	1,250
Styropian EPS 200-038	0,200	0,038	1460,0	30,0	5,263
Papa (asfaltowa)	0,006	0,180	1460,0	1000,0	0,033

Temperatura wewnętrzna	20 °C
Wilgotność wewnętrzna	60 %
Temperatura zewnętrzna	-10 °C
Wilgotność zewnętrzna	--- %

Nazwa definicji przegrody**Stropodach p. nieogrzew.**

Wsp. przenikania ciepła	2,33 W/(m ² ·K)
Opis	Stropodach-p....
Kierunek przepływu ciepła	W górę
Typ przegrody	SD
Opór przejm. ciepła (zewn.)	0,040 (m ² ·K)/W
Opór przejm. ciepła (wewn.)	0,100 (m ² ·K)/W

Materiał warstwy	d [m]	λ [W/(m·K)]	Cp [J/(kg·K)]	ρ [kg/m ³]	R [(m ² ·K)/W]
Żelbet	0,180	1,700	840,0	2500,0	0,106
Papa (asfaltowa)	0,003	0,180	1460,0	1000,0	0,017
Beton (1600)	0,150	0,900	840,0	1600,0	0,167

Występuje wykroplenie na wewnętrznej powierzchni przegrody !

Temperatura wewnętrzna	20 °C
Wilgotność wewnętrzna	60 %
Temperatura zewnętrzna	-10 °C
Wilgotność zewnętrzna	--- %

Nazwa definicji przegrody**O1.2**

Wsp. przenikania ciepła	1,30 W/(m ² ·K)
Opis	Okno zewnętrzne
Kierunek przepływu ciepła	Poziomy
Typ przegrody	OZ
Opór przejm. ciepła (zewn.)	--- (m ² ·K)/W
Opór przejm. ciepła (wewn.)	--- (m ² ·K)/W

Nazwa definicji przegrody

Wsp. przenikania ciepła	DZ1 1,70 W/(m ² ·K)
Opis	Drzwi zewnętrzne
Kierunek przepływu ciepła	Poziomy
Typ przegrody	DZ
Opór przejm. ciepła (zewn.)	--- (m ² ·K)/W
Opór przejm. ciepła (wewn.)	--- (m ² ·K)/W

Nazwa definicji przegrody

Wsp. przenikania ciepła	DZ 1,70 W/(m ² ·K)
Opis	Drzwi zewnętrzne
Kierunek przepływu ciepła	Poziomy
Typ przegrody	DZ
Opór przejm. ciepła (zewn.)	--- (m ² ·K)/W
Opór przejm. ciepła (wewn.)	--- (m ² ·K)/W

Nazwa definicji przegrody

Wsp. przenikania ciepła	OW1.1 2,60 W/(m ² ·K)
Opis	Okno wewnętrzne
Kierunek przepływu ciepła	Poziomy
Typ przegrody	OW
Opór przejm. ciepła (zewn.)	--- (m ² ·K)/W
Opór przejm. ciepła (wewn.)	--- (m ² ·K)/W

Nazwa definicji przegrody

Wsp. przenikania ciepła	DWD 2,60 W/(m ² ·K)
Opis	Drzwi wewnętrzne
Kierunek przepływu ciepła	Poziomy
Typ przegrody	DW
Opór przejm. ciepła (zewn.)	--- (m ² ·K)/W
Opór przejm. ciepła (wewn.)	--- (m ² ·K)/W

Nazwa definicji przegrody**SZ-44**

Wsp. przenikania ciepła	0,15 W/(m ² ·K)
Opis	Ściana zewn.45cm
Kierunek przepływu ciepła	Poziomy
Typ przegrody	SZ
Opór przejm. ciepła (zewn.)	0,040 (m ² ·K)/W
Opór przejm. ciepła (wewn.)	0,130 (m ² ·K)/W

Materiał warstwy	d [m]	λ [W/(m·K)]	Cp [J/(kg·K)]	ρ [kg/m ³]	R [(m ² ·K)/W]
Gazobeton 1	0,240	0,349	840,0	1000,0	0,688
Wełna 0.035	0,200	0,035	750,0	130,0	5,714

Temperatura wewnętrzna	20 °C
Wilgotność wewnętrzna	60 %
Temperatura zewnętrzna	-10 °C
Wilgotność zewnętrzna	--- %

Nazwa definicji przegrody**SZ 40P**

Wsp. przenikania ciepła	0,23 W/(m ² ·K)
Opis	Ściana piwnica
Kierunek przepływu ciepła	Poziomy
Typ przegrody	SZ
Opór przejm. ciepła (zewn.)	0,040 (m ² ·K)/W
Opór przejm. ciepła (wewn.)	0,130 (m ² ·K)/W

Materiał warstwy	d [m]	λ [W/(m·K)]	Cp [J/(kg·K)]	ρ [kg/m ³]	R [(m ² ·K)/W]
Folia polietylenowa	0,001	0,200	1260,0	1300,0	0,005
Styropian EPS 70	0,160	0,040	1460,0	30,0	4,000
Beton zwykły (2400)	0,240	1,700	840,0	2400,0	0,141

Temperatura wewnętrzna	20 °C
Wilgotność wewnętrzna	60 %
Temperatura zewnętrzna	-10 °C
Wilgotność zewnętrzna	--- %

Nazwa definicji przegrody**SG 40**

Wsp. przenikania ciepła	0,23 W/(m ² ·K)
Opis	Ściana przy...
Kierunek przepływu ciepła	Poziomy
Typ przegrody	SG
Opór przejm. ciepła (zewn.)	0,040 (m ² ·K)/W
Opór przejm. ciepła (wewn.)	0,130 (m ² ·K)/W

Materiał warstwy	d [m]	λ [W/(m·K)]	Cp [J/(kg·K)]	ρ [kg/m ³]	R [(m ² ·K)/W]
Folia polietylenowa	0,001	0,200	1260,0	1300,0	0,005
Styropian EPS 70	0,160	0,040	1460,0	30,0	4,000
Beton zwykły (2400)	0,240	1,700	840,0	2400,0	0,141

Nazwa definicji przegrody**SW-12**

Wsp. przenikania ciepła	1,66 W/(m ² ·K)
Opis	Ściana wewn.12cm
Kierunek przepływu ciepła	Poziomy
Typ przegrody	SW
Opór przejm. ciepła (zewn.)	0,130 (m ² ·K)/W
Opór przejm. ciepła (wewn.)	0,130 (m ² ·K)/W

Materiał warstwy	d [m]	λ [W/(m·K)]	Cp [J/(kg·K)]	ρ [kg/m ³]	R [(m ² ·K)/W]
Gazobeton 1	0,120	0,349	840,0	1000,0	0,344

Nazwa definicji przegrody**SW-24**

Wsp. przenikania ciepła	1,06 W/(m ² ·K)
Opis	Ściana wewn.24cm
Kierunek przepływu ciepła	Poziomy
Typ przegrody	SW
Opór przejm. ciepła (zewn.)	0,130 (m ² ·K)/W
Opór przejm. ciepła (wewn.)	0,130 (m ² ·K)/W

Materiał warstwy	d [m]	λ [W/(m·K)]	Cp [J/(kg·K)]	ρ [kg/m ³]	R [(m ² ·K)/W]
Gazobeton 1	0,240	0,349	840,0	1000,0	0,688

Nazwa definicji przegrody**SW-24P**

Wsp. przenikania ciepła	2,49 W/(m ² ·K)
Opis	Ściana wewn.24cm
Kierunek przepływu ciepła	Poziomy
Typ przegrody	SW
Opór przejm. ciepła (zewn.)	0,130 (m ² ·K)/W
Opór przejm. ciepła (wewn.)	0,130 (m ² ·K)/W

Material warstwy	d [m]	λ [W/(m·K)]	Cp [J/(kg·K)]	ρ [kg/m ³]	R [(m ² ·K)/W]
Beton zwykły (2400)	0,240	1,700	840,0	2400,0	0,141

Nazwa definicji przegrody

Wsp. przenikania ciepła

Opis

Kierunek przepływu ciepła

Typ przegrody

Opór przejm. ciepła (zewn.)

Opór przejm. ciepła (wewn.)

DG

1,70 W/(m²·K)

Drzwi garażowe

Poziomy

DZ

--- (m²·K)/W

--- (m²·K)/W

Zestawienie przegród

Zestawienie przegród o zdefiniowanej budowie

Nazwa przegrody	Typ	U [W/(m ² ·K)]	Opis
PGR-T	PG	0,19	Podł gruncie-terakota
PGR-P	PG	0,20	Podł gruncie-parkiet
STR-P	StW	0,75	Strop-parkiet
STR-T	StW	0,92	Strop-terakota
STR-Tp	StW	0,25	Strop-terakota piwn.
STR-S	StW	0,17	Strop-strych
DACH	SD	0,20	Dach-strych nieogrzew.
Stropodach	SD	0,15	Strop zewnętrzny
Stropodach p. nieogrzew.	SD	2,33	Stropodach-p. nieogrz.
O1.2	OZ	1,30	Okno zewnętrzne
DZ	DZ	1,70	Drzwi zewnętrzne
OW1.1	OW	2,60	Okno wewnętrzne
DWD	DW	2,60	Drzwi wewnętrzne
SZ-44	SZ	0,15	Ściana zewn.45cm
SZ 40P	SZ	0,23	Ściana piwnica
SG 40	SG	0,23	Ściana przy gruncie
SW-12	SW	1,66	Ściana wewn.12cm
SW-24	SW	1,06	Ściana wewn.24cm
SW-24P	SW	2,49	Ściana wewn.24cm
DG	DZ	1,70	Drzwi garażowe

Wyniki SZE dla stref ciepłych

a									
Miesiąc	Q_{sz} [GJ]	$Q_{prz.n.}$ [GJ]	Q_g [GJ]	Q_{sw} [GJ]	Q_w [GJ]	Q_{int} [GJ]	Q_s [GJ]	γ [-]	Q_h [GJ]
Styczeń	23,9	9,5	4,3	0,4	34,5	-2,9	-8,4	0,156	61,2
Luty	22,6	9,0	4,1	0,3	32,6	-2,6	-8,5	0,162	57,5
Marzec	21,8	8,6	3,9	0,4	31,4	-2,9	-16,2	0,289	47,1
Kwiecień	15,3	6,1	2,8	0,4	22,1	-2,8	-24,8	0,593	20,3
Maj	7,5	3,0	1,3	0,2	10,8	-1,9	-20,9	1,001	4,4
Czerwiec	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
Lipiec	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
Sierpień	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
Wrzesień	2,0	0,8	0,4	0,1	2,9	-0,9	-6,7	1,246	0,7
Październik	14,4	5,7	2,6	0,4	20,8	-2,9	-14,6	0,398	26,6
Listopad	20,4	8,1	3,7	0,4	29,4	-2,8	-7,3	0,163	51,8
Grudzień	24,0	9,5	4,3	0,4	34,7	-2,9	-6,3	0,127	63,7
Podsumowanie	151,7	60,3	27,4	2,9	218,9	-22,6	-113,7	0,295	333,3

B

Miesiąc	Q _{sz} [GJ]	Q _{prz.n.} [GJ]	Q _g [GJ]	Q _{sw} [GJ]	Q _w [GJ]	Q _{int} [GJ]	Q _s [GJ]	γ [-]	Q _h [GJ]
Styczeń	0,0	0,2	0,2	-0,4	0,4	-1,4	0,0	3,287	0,0
Luty	0,0	0,2	0,2	-0,3	0,4	-1,3	0,0	2,975	0,0
Marzec	0,0	0,2	0,2	-0,4	0,3	-1,4	0,0	4,091	0,0
Kwiecień	0,0	0,1	0,1	-0,4	0,2	-1,4	0,0	12,969	0,1
Maj	0,0	0,1	0,1	-0,2	0,1	-0,9	0,0	23,570	0,0
Czerwiec	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
Lipiec	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
Sierpień	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
Wrzesień	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	-0,5	0,0	5,159	-0,1
Październik	0,0	0,1	0,1	-0,4	0,2	-1,4	0,0	26,837	0,1
Listopad	0,0	0,2	0,2	-0,4	0,3	-1,4	0,0	4,454	0,0
Grudzień	0,0	0,2	0,2	-0,4	0,4	-1,4	0,0	3,245	0,0
Podsumowanie	0,0	1,3	1,3	-2,9	2,3	-11,3	0,0	5,577	0,0