

Wyniki - Ogólne

Nazwa projektu:	Zapotrzebowanie
Lokalizacja...:	Chełm - Szatnie
Projektant....:	mgr inż.P.Muskalski
Data obliczeń :	Sobota,28 Marca 2006, 16:36

Miejscowość...	Chełm		
Strefa klim. :	3	Temp. zewnętrzna [°C]:	-20

Pow.ogrz. [m2]:	1032	Kubatura ogrz.[m3]...:	3190
-----------------	------	------------------------	------

Obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną..... Q_o [W]:	32011
Zapotrzebowanie na moc cieplną dla wentylacji.. Q_{went} [W]:	2970
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniach..... Q_{zc} [W]:	0
Zapotrzebowanie na m2 powierzchni ogrzewanej.. Q_f , [W/m2]:	31.0
Zapotrzebowanie na m3 kubatury ogrzewanej..... Q_v , [W/m3]:	10.0

Wyniki - Przegrody

Symbol	d	Opis materiału	Lam.	Ro	R
	m		W/mK	kg/m3	m2K/W
PG1 Podł. na gruncie - I str. (podłogówka)					
Typ przegrody: Podłoga na gruncie I strefa, w warunkach średnio wilgotnych					
PŁYT-CERAM	0.007	Płytki okładzinowe ceramiczne	1.050	2000	0.007
BET-POSADZ	0.065	Podkład z betonu pod posadzkę	1.400	2200	0.046
STYROPIANS	0.110	Styropian ułożony szczelnie	0.040	30	2.750
POLIETYLEN	0.001	Folia polietylenowa	0.200	1300	0.005
BETON-1900	0.120	Beton zwykły z kruszywa kamiennego	1.000	1900	0.120
Opór gruntu wraz z oporami przejmowania Rg:					0.500
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					3.428
Współczynnik przenikania ciepła (W/m2K) k:					0.292

PG2 Podłoga na gruncie - II str. (podłogówka)					
Typ przegrody: Podłoga na gruncie II strefa, w warunkach średnio wilgotnych					
PŁYT-CERAM	0.007	Płytki okładzinowe ceramiczne	1.050	2000	0.007
BET-POSADZ	0.065	Podkład z betonu pod posadzkę	1.400	2200	0.046
STYROPIANS	0.110	Styropian ułożony szczelnie	0.040	30	2.750
POLIETYLEN	0.001	Folia polietylenowa	0.200	1300	0.005
BETON-1900	0.120	Beton zwykły z kruszywa kamiennego	1.000	1900	0.120
Opór gruntu wraz z oporem przejmowania (B = 12.3 m, Z = 5.0 m) Rg					1.282
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					4.210
Współczynnik przenikania ciepła (W/m2K) k:					0.238

PG3 Podłoga na gruncie - II str. (podłogówka)					
Typ przegrody: Podłoga na gruncie II strefa, w warunkach średnio wilgotnych					
PŁYT-CERAM	0.007	Płytki okładzinowe ceramiczne	1.050	2000	0.007

Wyniki - Przegrody

Symbol	d	Opis materiału	Lam.	Ro	R
	m		W/mK	kg/m3	m2K/W
BET-POSADZ	0.065	Podkład z betonu pod posadzkę	1.400	2200	0.046
STYROPIANS	0.110	Styropian ułożony szczelnie	0.040	30	2.750
POLIETYLEN	0.001	Folia polietylenowa	0.200	1300	0.005
BETON-1900	0.120	Beton zwykły z kruszywa kamiennego	1.000	1900	0.120
Opór gruntu wraz z oporem przejmowania (B = 18.3 m, Z = 5.0 m) Rg					1.632
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					4.560
Współczynnik przenikania ciepła (W/m2K) k:					0.219

STROP+DACH Strop nad piętrem wraz z dachem i pustką					
Typ przegrody: Dach, w warunkach średnio wilgotnych					
BL_OCYNK	0.001	Blacha trapezowa ocynkowana	70.000	7000	0.000
SOSNA	0.020	Drewno sosnowe w poprzek włókien.	0.160	550	0.125
WAR.POW.SW	1.600	Warstwa powietrzna słabo wentylowana.			0.150
WEŁNAF-STR	0.150	Filce, maty i płyty z wełny min. w strop	0.052	60	2.885
GIPS-KART	0.020	Płyty gipsowo-kartonowe	0.230	1000	0.087
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.100
Opór przejmowania ciepła na zewnątrz Re:					0.040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					3.387
Współczynnik przenikania ciepła (W/m2K) k:					0.295

STROPODACH Strop nad piętrem wraz z dachem i pustką					
Typ przegrody: Stropodach niewentylowany, w warunkach średnio wilgotnych					
BL_OCYNK	0.001	Blacha trapezowa ocynkowana	70.000	7000	0.000
SOSNA	0.020	Drewno sosnowe w poprzek włókien.	0.160	550	0.125
Opór warstwy powietrznej stropodachu o średniej wysokości H =1.60 m					0.160

Wyniki - Przegrody

Symbol	d	Opis materiału	Lam.	Ro	R
	m		W/mK	kg/m3	m2K/W
Skorygowana suma oporów warstwy powietrznej i połąci dachowej					0.285
WEŁNAF-STR	0.150	Filce, maty i płyty z wełny min. w strop	0.052	60	2.885
GIPS-KART	0.020	Płyty gipsowo-kartonowe	0.230	1000	0.087
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri					0.100
Opór przejmowania ciepła na zewnątrz Re					0.040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					3.397
Współczynnik przenikania ciepła (W/m2K) k:					0.294

STR_DÓŁ Strop parter-pietro (w górę)					
Typ przegrody: Strop ciepło do dołu, w warunkach średnio wilgotnych					
CERAMIKA	0.007	Płyty okładzinowe ceramiczne, terakota	1.050	2000	0.007
BET-POSADZ	0.065	Podkład z betonu pod posadzkę	1.400	2200	0.046
STYROPIAN	0.050	Styropian.	0.045	30	1.111
POLIETYLEN	0.001	Folia polietylenowa	0.200	1300	0.005
ŻELBET	0.120	Żelbet	1.700	2500	0.071
TYNK-CW	0.015	Tynk cementowo wapienny.	0.820	1850	0.018
WAR.POW.SW	0.600	Warstwa powietrzna słabo wentylowana.			0.115
GIPS-KART	0.012	Płyty gipsowo-kartonowe	0.230	1000	0.052
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.170
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.170
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					1.765
Współczynnik przenikania ciepła (W/m2K) k:					0.566

Wyniki - Przegrody

Symbol	d	Opis materiału	Lam.	Ro	R
	m		W/mK	kg/m3	m2K/W
STR_GÓRA Strop parter-pietro (w górę)					
Typ przegrody: Strop ciepło do góry, w warunkach średnio wilgotnych					
CERAMIKA	0.007	Płyty okładzinowe ceramiczne, terakota	1.050	2000	0.007
BET-POSADZ	0.065	Podkład z betonu pod posadzkę	1.400	2200	0.046
STYROPIAN	0.050	Styropian.	0.045	30	1.111
POLIETYLEN	0.001	Folia polietylenowa	0.200	1300	0.005
ŻELBET	0.120	Żelbet	1.700	2500	0.071
TYNK-CW	0.015	Tynk cementowo wapienny.	0.820	1850	0.018
WAR.POW.SW	0.600	Warstwa powietrzna słabo wentylowana.			0.080
GIPS-KART	0.012	Płyty gipsowo-kartonowe	0.230	1000	0.052
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.100
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.100
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					1.590
Współczynnik przenikania ciepła (W/m2K) k:					0.629

SW12 Ściana wewn. - POROTHERM 12cm					
Typ przegrody: Ściana wewnętrzna, w warunkach średnio wilgotnych					
TYNK-CW	0.015	Tynk cementowo wapienny.	0.820	1850	0.018
PORO 11.5	0.115	Mur z cegły Porotherm 11.5 P+W			0.230
TYNK-CW	0.015	Tynk cementowo wapienny.	0.820	1850	0.018
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.130
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.130
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					0.527
Współczynnik przenikania ciepła (W/m2K) k:					1.898

Wyniki - Przegrody

Symbol	d	Opis materiału	Lam.	Ro	R
	m		W/mK	kg/m3	m2K/W
SW25 Ściana wewn. POROTHERM 25cm					
Typ przegrody: Ściana wewnętrzna, w warunkach średnio wilgotnych					
TYNK-CW	0.015	Tynk cementowo wapienny.	0.820	1850	0.018
PORO 25	0.250	Mur z cegły Porotherm 25 P+W			0.573
TYNK-CW	0.015	Tynk cementowo wapienny.	0.820	1850	0.018
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.130
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.130
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					0.870
Współczynnik przenikania ciepła (W/m2K) k:					1.150

SW_DYL		Sciana wew.44 + dyl. 23 + ściana wew. 25			
Typ przegrody: Ściana wewnętrzna, w warunkach średnio wilgotnych					
TYNK-CW	0.015	Tynk cementowo wapienny.	0.820	1850	0.018
PORO 44	0.440	Mur z cegły Porotherm 44 P+W			2.608
WAR.POW	0.230	Warstwa powietrzna niewentylowana.			0.180
PORO 25	0.250	Mur z cegły Porotherm 25 P+W			0.573
TYNK-CW	0.015	Tynk cementowo wapienny.	0.820	1850	0.018
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.130
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.130
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					3.658
Współczynnik przenikania ciepła (W/m2K) k:					0.273

SZ44 Sciana zewn. POROTHERM 44cm					
Typ przegrody: Ściana zewnętrzna, w warunkach średnio wilgotnych					
TYNK-CEM	0.015	Tynk cementowy	1.000	2000	0.015

Wyniki - Przegrody

Symbol	d	Opis materiału	Lam.	Ro	R
	m		W/mK	kg/m3	m2K/W
PORPTH_44	0.440	Bločky POROTHERM GRUBOSC 44CM	0.168	500	2.619
TYNK-CW	0.015	Tynk cementowo wapienny.	0.820	1850	0.018
Opór przejmowania ciepła wewnątrz Ri:					0.130
Opór przejmowania ciepła na zewnątrz Re:					0.040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia ciepła R:					2.822
Współczynnik przenikania ciepła (W/m2K) k:					0.354

Wyniki - Zestawienie pomieszczeń

Symbol	Opis pomieszczenia	Ti	Qo	F	Qf	Qp	Qw	N	Vw
		°C	W	m2	W/m2	W	W	1/h	m3/h
P1	Przedsionek główny	16	467	12.3	38	185	267	1.0	37
P2	Portiernia	20	596	12.3	48	552	0	0.0	0
P3	Szatnia	16	0	9.6	0	-270	0	0.0	0
P4	WC	20	896	10.8	83	411	453	1.5	50
P5	WC	20	1218	8.7	139	677	497	1.9	50
P6	Klatka schodowa - parter	20	164	26.9	6	164	0	0.0	0
P7	Bufet z jadalnią	20	1707	59.1	29	1588	0	0.0	0
P8	Kuchnia	20	508	16.9	30	470	0	0.0	0
P9	Przedsionek	20	360	2.5	142	333	0	0.0	0
P10	Magazyn	16	0	8.0	0	136	-237	2.1	50
P11	WC	20	119	3.1	38	119	0	0.0	0
P12	Pom. sprzątaczek i środków czystości	20	23	7.3	3	23	0	0.0	0
P13	WC	20	11	3.0	4	11	0	0.0	0
P14	WC	20	21	6.0	3	21	0	0.0	0
P15	Przedsionek szatni i WC	20	0	14.0	0	-201	0	3.1	130
P16	Przedsionek szatni i WC	20	0	14.0	0	-201	0	3.1	130
P17	Magazyn sprzętu sportowego	14	0	31.9	0	200	-200	0.5	50
P18	Korytarz - parter	20	1536	58.2	26	1359	0	0.0	0
P19	Przedsionek szatni z WC	20	0	10.3	0	-180	0	4.2	130
P20	Kotłownia	12	35	17.0	2	-685	720	2.0	122
P21	Przedsionek szatni z WC	20	8	12.3	1	8	0	3.5	130
P22	Pom. techniczne - wentylatornia	16	0	16.3	0	-324	0	0.0	0
P23	Magazyn sprzętu pielęgnacyjnego	12	0	13.6	0	182	-182	1.2	50
P24	Pomieszczenie pierwszej pomocy	16	224	11.0	20	207	0	0.0	0
P101	Klatka schodowa - piętro	20	319	26.9	12	304	0	0.0	0

Wyniki - Zestawienie pomieszczeń

Symbol	Opis pomieszczenia	Ti	Qo	F	Qf	Qp	Qw	N	Vw
		°C	W	m2	W/m2	W	W	1/h	m3/h
P102	Pomieszczenie administracyjne	20	770	22.8	34	786	0	0.0	0
P103	Pomieszczenie administracyjne	20	1278	26.3	49	1295	0	0.0	0
P104	Jaccuzi z sauną	24	1919	30.1	64	1283	689	9.1	850
P105	Szatnia, przedsionek i natrysk	24	1181	18.8	63	1165	31	4.1	230
P106	Natrysk	24	409	6.3	65	387	42	5.3	100
P107	Korytarz	20	0	24.5	0	-72	0	0.0	0
P110	Siłownia	18	1608	112.9	14	2057	-408	1.8	600
P111	Pomieszczenie magazynowe	16	283	15.7	18	577	-304	1.1	50
P112	Pomieszczenie instruktorów i obsługi	20	767	15.7	49	763	0	0.0	0
P113	Pomieszczenie dla sędziów	20	223	4.9	46	220	0	0.0	0
P114	Przedsionek i WC dla sędziów	20	24	6.9	3	24	0	3.4	70
P115	Przedsionek	20	0	6.5	0	-11	0	6.7	130
P116	Sala narad	20	2149	56.5	38	2166	0	0.0	0
P117	Pomieszczenie administracyjne	20	754	23.1	33	769	0	0.0	0
P118	Korytarz - piętro	20	1490	92.0	16	1508	0	0.0	0
P15A	Szatnia	24	1048	22.7	46	778	203	5.9	400
P15B	Natryski	24	760	19.9	38	552	164	5.7	340
P16A	Szatnia	24	1339	22.7	59	1047	203	5.9	400
P16B	Natryski	24	760	19.9	38	552	164	5.7	340
P19A	Szatnia	24	1081	14.7	74	793	188	6.8	300
P19B	Natryski	24	942	16.8	56	803	74	4.8	240
P21A	Szatnia	24	1137	16.0	71	902	168	6.3	300
P21B	Natryski	24	980	18.9	52	868	43	4.2	240
P106A	Przedsionek i WC	20	395	7.8	51	403	0	5.6	130
P106B	Szatnia	24	514	4.3	119	525	0	0.0	0

Wyniki - Zestawienie pomieszczeń

Symbol	Opis pomieszczenia	Ti	Qo	F	Qf	Qp	Qw	N	Vw
		°C	W	m2	W/m2	W	W	1/h	m3/h
P112A	Przeds. do pom. instruktorów i obsługi	20	64	5.1	13	67	0	0.0	0
P114A	Szatnia i nartysk dla sędziów	24	944	13.0	72	933	0	2.0	80
P115A	Nartysk dla trenerów	24	628	8.2	77	627	13	4.1	100
P115B	Szatnia dla trenerów	24	352	6.0	59	370	0	0.0	0
P115C	WC dla trenerów	20	0	6.5	0	-70	0	6.7	130