Общие данные:		
Город:	Московская область	
Адрес:	ЧАСТНЫЙ ДОМ	
Проектировщик:	Инженерные Инновации	
Дата расчетов:	Среда 15 января 2020 11:24	
Климатические данные:		
Проектная наружная температура θ_e:	-28	°C
Средняя годовая наружная температура $\theta_{m,e}$:	4,1	°C
Основные итоги расчетов здания:		
Отапливаемая площадь здания A_H:	179,1	$м^2$
Отапливаемый объем здания V_H:	546,6	$м^3$
Проектные потери тепла за счет теплопередачи Φ_T:	12467	Вт
Проектные потери тепла на вентиляцию Φ_V:	5565	Вт
Общие проектные потери тепла Φ:	18032	Вт
Показатели и коэффициенты потерь тепла:		
Показатель Φ_{HL} по отношению к поверхности $\phi_{HL,A}$:	100,7	$Вт/м^2$
Показатель Φ_{HL} по отношению к кубатуре $\phi_{HL,V}$:	33,0	$Вт/м^3$
Параметры подбора отопительных приборов:		
Проектная темп. теплоносителя, подаваемого в сист.	80,0	°C
Проектное охлаждение теплонос. в отоп. приб. $\Delta\theta_r$:	20,0	K
Увеличение мощности отопительных приборов с термостатическими вентилями:		
Увеличивать за исключением помещений с избытком тепловой мощности Φ_{RH}.		
Увеличение отоп. приб. с термост. вентилями на:	15	%

Oventrop OZC 5.0 © 1994-2013 SANKOM Sp. z o.o. www.sankomsoft.ru

Символ	Вид	d	R_e	R	U	$Ф_T$	$Ф_{Tu}$	A
		м	$м^2 \cdot К/Вт$	$м^2 \cdot К/Вт$	$Вт/м^2 \cdot К$	Вт	Вт	$м^2$
ДВЕРЬ СТ	Дверь наружная				3,500	940		5,37
КРОВЛЯ	Кровля	0,137	0,040	2,291	0,437	2180		99,34
ОКНО REHDL	Окно наружное (фонарь)	0,600			1,250	2670		42,67
ПОЛ 200/50	Пол по грунту	0,300		3,197	0,313	746		80,51
СТЕНА НАР	Стена наружная	0,470	0,040	2,605	0,384	5544		287,05

Символ	d	Описание материала	λ	ρ	c_p	R
	м		Вт/(м·К)	кг/м^3	кДж/(кг·К)	м^2·К/Вт
КРОВЛЯ	Кровля из мягкой черепицы					
Вид ограждения: Кровля, Влажностные условия: Нормальный						
РУБЕРОИД	0,0050		0,180	1000	1,460	0,028
СОСНА	0,0320		0,160	550	2,510	0,200
МИНВАТ-ПЕР	0,1000		0,052	70	0,750	1,923
Сопротивленеие теплопередаче внутри R_i, [м^2·К/Вт]:						0,100
Сопротивление теплопередаче снаружи R_e, [м^2·К/Вт]:						0,040
Сумма сопротив. теплооб. и термич. сопротив. - сопротивл. теплоперед. R, [м^2·К/Вт]:						2,291
Коэффициент теплопередачи U, [Вт/(м^2·К)]:						0,437
ПОЛ 200/50	Пол бетон 200					
Вид ограждения: Пол по грунту, Влажностные условия: Нормальный						
Стена, примыкающая к полу: СТЕНА НАР						
Разница высоты пола и грунтовой воды Z_{gw}: 2,70 м						
Горизонтальная теплоизоляц.: толщиной d_{nh} = м и длиной D_h = м						
Вертикальная теплоизоляц.: толщиной d_{nv} = м и длиной D_v = м						
БЕТ-ТОЩИЙ	0,0500		1,050	1900	0,840	0,048
ПЕНОПОЛИСТ	0,0500		0,045	30	1,460	1,111
ЖЕЛЕЗБЕТОН	0,2000		1,700	2500	0,840	0,118
Равноценное сопротивление грунта вместе с сопротивлениями теплпередаче R_g, [м^2·К/Вт]:						1,920
Сумма сопротив. теплооб. и термич. сопротив. - сопротивл. теплоперед. R, [м^2·К/Вт]:						3,197
Коэффициент теплопередачи U, [Вт/(м^2·К)]:						0,313
СТЕНА НАР	Кладка из газобетонных блоков 370мм					
Вид ограждения: Стена наружная, Влажностные условия: Нормальный						
КЛАДБЕТЯЧ8	0,3700		0,290	800	0,840	1,276

Символ	d	Описание материала	λ	ρ	c_p	R
	м		Вт/(м·К)	кг/м^3	кДж/(кг·К)	м^2·К/Вт
ПЕНОПОЛИСТ	0,0500		0,045	30	1,460	1,111
БЕТ-ТОЩИЙ	0,0500		1,050	1900	0,840	0,048
Сопротивленеие теплопередаче внутри R_i, [м^2·К/Вт]:						0,130
Сопротивление теплопередаче снаружи R_e, [м^2·К/Вт]:						0,040
Сумма сопротив. теплооб. и термич. сопротив. - сопротивл. теплоперед. R, [м^2·К/Вт]:						2,605
Коэффициент теплопередачи U, [Вт/(м^2·К)]:						0,384

Символ	Описание	$\theta_{int,H}$	A	V	Φ_{HL}	n	Φ_V	$\phi_{HL,A}$	Φ_{he}	$\Phi_{r,r}+\Phi_{he}$
		°C	м^2	m^3	Вт	1/ч	Вт	Вт/м^2	Вт	Вт
1.1	Гостиная	22,0	33,97	105,3	2840	0,5	895	83,6	0	0
1.2	Кухня	22,0	16,94	52,5	2678	1,3	1190	158,1	0	0
1.3	Комната	22,0	14,92	46,3	1376	0,5	393	92,2	0	0
1.4	Холл	22,0	10,33	32,0	356	0,5	272	34,5	0	0
1.5	Прихожая	22,0	4,62	14,3	498	0,5	122	107,9	0	0
1.6	Котельная	22,0	6,00	18,6	1409	1,0	316	234,8	0	0
1.7	Санузел	24,0	4,70	14,6	563	0,5	129	119,9	0	0
2.1	Кладовая	22,0	2,60	7,8	209	0,5	66	80,5	0	0
2.2	Комната	22,0	29,37	88,1	2651	0,5	749	90,3	0	0
2.3	Комната	22,0	14,90	44,7	1401	0,5	380	94,0	0	0
2.4	Санузел	24,0	11,90	35,7	1175	0,5	316	98,8	0	0
2.5	Холл	22,0	8,10	24,3	1026	0,5	207	126,7	0	0
2.6	Комната	22,0	17,90	53,7	1712	0,5	456	95,6	0	0
2.8	Коридор	22,0	2,90	8,7	137	0,5	74	47,3	0	0

Помещение: 1.1	θ_i = 22,0 °C	Φ_{HL} = 2840 Вт	Гостиная					
Площадь и кубатура:	A= 33,97 м^2	V= 105,3 m^3						
Отметка и высота:	L_f= 0,00 м	H_i= 3,10 м						
Ограждения в помещении:1.1								
>	Символ	θ_e	L или A	H	N	A_c	H_T	Φ_T
		°C	м; м^2	м	Шт.	м^2	Вт/К	Вт
0	СТЕНА НАР	-28,0	5,13	3,34	1	14,5	5,56	278
1	ОКНО REHDL	-28,0	2,33	1,82	1	4,2	5,30	265
0	СТЕНА НАР	-28,0	9,98	3,34	1	28,6	11,00	550
1	ОКНО REHDL	-28,0	1,52	1,82	1	2,8	3,46	173
1	ОКНО REHDL	-28,0	2,33	1,82	1	4,2	5,30	265
0	ПОЛ 200/50	-4,0	33,97		1	30,5	5,31	265
Проектные потери тепла, вызванные теплопередачей Φ_T, [Вт]:								1945
Проектные потери тепла на вентиляцию Φ_V, [Вт]:								895
Проектная тепловая нагрузка Φ_{HL}, [Вт]:								2840
Показатель Φ_{HL} помещ., отнес. к его площади $\phi_{HL,f}$, [Вт/м^2]]:								83,6
Показатель Φ_{HL} помещ., отнес. к его кубатуре $\phi_{HL,V}$, [Вт/м^3]:								27,0

Помещение: 1.2	θ_i = 22,0 °C	Φ_{HL} = 2678 Вт	Кухня					
Площадь и кубатура:	A= 16,94 м^2	V= 52,5 m^3						
Отметка и высота:	L_f= 0,00 м	H_i= 3,10 м						
Ограждения в помещении:1.2								
>	Символ	θ_e	L или A	H	N	A_c	H_T	Φ_T
		°C	м; м^2	м	Шт.	м^2	Вт/К	Вт
0	СТЕНА НАР	-28,0	4,15	3,34	1	12,5	4,81	241
1	ОКНО REHDL	-28,0	1,52	1,82	1	2,8	3,46	173

0	СТЕНА НАР	-28,0	5,11	3,34	1	14,6	5,61	281
1	ДВЕРЬ СТ	-28,0	0,97	2,62	1	2,5	8,89	445
1	ОКНО REHDL	-28,0	0,82	1,82	1	1,5	1,87	93
0	ПОЛ 200/50	-4,0	16,94		1	14,8	2,77	138
Проектные потери тепла, вызванные теплопередачей Φ_T, [Вт]:								1488
Проектные потери тепла на вентиляцию Φ_V, [Вт]:								1190
Проектная тепловая нагрузка Φ_{HL}, [Вт]:								2678
Показатель Φ_{HL} помещ., отнес. к его площади $\phi_{HL,f}$, [Вт/м^2]]:								158,1
Показатель Φ_{HL} помещ., отнес. к его кубатуре $\phi_{HL,V}$, [Вт/м^3]:								51,0

Помещение: 1.3 θ_i = 22,0 °C Φ_{HL} = 1376 Вт Комната

Площадь и кубатура:	A= 14,92 м^2	V= 46,3 m^3
Отметка и высота:	L_f= 0,00 м	H_i= 3,10 м

Ограждения в помещении:1.3

>	Символ	θ_e	L или A	H	N	A_c	H_T	Φ_T
		°C	м; м^2	м	Шт.	м^2	Вт/К	Вт
0	СТЕНА НАР	-28,0	5,11	3,34	1	14,1	5,43	271
1	ОКНО REHDL	-28,0	2,48	1,82	1	4,5	5,64	282
0	СТЕНА НАР	-28,0	3,75	3,34	1	13,9	5,34	267
0	ПОЛ 200/50	-4,0	14,92		1	12,9	2,47	124
Проектные потери тепла, вызванные теплопередачей Φ_T, [Вт]:								982
Проектные потери тепла на вентиляцию Φ_V, [Вт]:								393
Проектная тепловая нагрузка Φ_{HL}, [Вт]:								1376
Показатель Φ_{HL} помещ., отнес. к его площади $\phi_{HL,f}$, [Вт/м^2]]:								92,2
Показатель Φ_{HL} помещ., отнес. к его кубатуре $\phi_{HL,V}$, [Вт/м^3]:								29,7

Помещение: 1.4 θ_i = 22,0 °C Φ_{HL} = 356 Вт Холл

Площадь и кубатура:	A= 10,33 м^2	V= 32,0 m^3
Отметка и высота:	L_f= 0,00 м	H_i= 3,10 м

Ограждения в помещении:1.4

>	Символ	θ_e	L или A	H	N	A_c	H_T	Φ_T
		°C	м; м^2	м	Шт.	м^2	Вт/К	Вт
0	ПОЛ 200/50	-4,0	10,33		1	10,3	1,68	84

Проектные потери тепла, вызванные теплопередачей Φ_T, [Вт]:	84
Проектные потери тепла на вентиляцию Φ_V, [Вт]:	272
Проектная тепловая нагрузка Φ_{HL}, [Вт]:	356
Показатель Φ_{HL} помещ., отнес. к его площади $\phi_{HL,f}$, [Вт/м^2]]:	34,5
Показатель Φ_{HL} помещ., отнес. к его кубатуре $\phi_{HL,V}$, [Вт/м^3]:	11,1

Помещение: 1.5 θ_i = 22,0 °C Φ_{HL} = 498 Вт Прихожая

Площадь и кубатура:	A= 4,62 м^2	V= 14,3 m^3
Отметка и высота:	L_f= 0,00 м	H_i= 3,10 м

Ограждения в помещении:1.5

>	Символ	θ_e	L или A	H	N	A_c	H_T	Φ_T
		°C	м; м^2	м	Шт.	м^2	Вт/К	Вт
0	СТЕНА НАР	-28,0	2,40	3,34	1	5,5	2,13	106
1	ОКНО REHDL	-28,0	1,08	2,62	1	2,8	3,54	177
0	ПОЛ 200/50	-4,0	4,62		1	4,1	0,76	38

Проектные потери тепла, вызванные теплопередачей Φ_T, [Вт]:	377
Проектные потери тепла на вентиляцию Φ_V, [Вт]:	122
Проектная тепловая нагрузка Φ_{HL}, [Вт]:	498
Показатель Φ_{HL} помещ., отнес. к его площади $\phi_{HL,f}$, [Вт/м^2]]:	107,9
Показатель Φ_{HL} помещ., отнес. к его кубатуре $\phi_{HL,V}$, [Вт/м^3]:	34,8

Помещение: 1.6	θ_i = 22,0 °C	Φ_{HL} = 1409 Вт	Котельная					
Площадь и кубатура:	A= 6,00 м^2	V= 18,6 m^3						
Отметка и высота:	L_f= 0,00 м	H_i= 3,10 м						
Ограждения в помещении:1.6								
>	Символ	θ_e	L или A	H	N	A_c	H_T	Φ_T
		°C	м; м^2	м	Шт.	м^2	Вт/К	Вт
0	СТЕНА НАР	-28,0	3,79	3,34	1	12,4	4,77	238
1	ОКНО REHDL	-28,0	1,51	1,08	1	1,6	2,04	102
0	СТЕНА НАР	-28,0	2,62	3,34	1	7,1	2,74	137
1	ДВЕРЬ СТ	-28,0	1,08	2,62	1	2,8	9,90	495
0	ПОЛ 200/50	-4,0	6,00		1	4,5	1,04	52
Проектные потери тепла, вызванные теплопередачей Φ_T, [Вт]:								1093
Проектные потери тепла на вентиляцию Φ_V, [Вт]:								316
Проектная тепловая нагрузка Φ_{HL}, [Вт]:								1409
Показатель Φ_{HL} помещ., отнес. к его площади $\phi_{HL,f}$, [Вт/м^2]]:								234,8
Показатель Φ_{HL} помещ., отнес. к его кубатуре $\phi_{HL,V}$, [Вт/м^3]:								75,7

Помещение: 1.7	θ_i = 24,0 °C	Φ_{HL} = 563 Вт	Санузел					
Площадь и кубатура:	A= 4,70 м^2	V= 14,6 m^3						
Отметка и высота:	L_f= 0,00 м	H_i= 3,10 м						
Ограждения в помещении:1.7								
>	Символ	θ_e	L или A	H	N	A_c	H_T	Φ_T
		°C	м; м^2	м	Шт.	м^2	Вт/К	Вт
0	СТЕНА НАР	-28,0	5,59	3,34	1	19,5	7,49	389
0	ПОЛ 200/50	-4,9	4,70		1	3,4	0,87	45

Проектные потери тепла, вызванные теплопередачей Φ_T, [Вт]:	435
Проектные потери тепла на вентиляцию Φ_V, [Вт]:	129
Проектная тепловая нагрузка Φ_{HL}, [Вт]:	563
Показатель Φ_{HL} помещ., отнес. к его площади $\phi_{HL,f}$, [Вт/м^2]]:	119,9
Показатель Φ_{HL} помещ., отнес. к его кубатуре $\phi_{HL,V}$, [Вт/м^3]:	38,7

Помещение: 2.1 θ_i = 22,0 °C Φ_{HL} = 209 Вт Кладовая

Площадь и кубатура:	A= 2,60 м^2	V= 7,8 m^3
Отметка и высота:	L_f= 3,30 м	H_i= 3,00 м

Ограждения в помещении:2.1

>	Символ	θ_e	L или A	H	N	A_c	H_T	Φ_T
		°C	м; м^2	м	Шт.	м^2	Вт/К	Вт
0	СТЕНА НАР	-28,0	1,43	3,20	1	4,7	1,79	90
0	КРОВЛЯ	-28,0	2,60		1	2,9	1,28	64

Проектные потери тепла, вызванные теплопередачей Φ_T, [Вт]:	143
Проектные потери тепла на вентиляцию Φ_V, [Вт]:	66
Проектная тепловая нагрузка Φ_{HL}, [Вт]:	209
Показатель Φ_{HL} помещ., отнес. к его площади $\phi_{HL,f}$, [Вт/м^2]]:	80,5
Показатель Φ_{HL} помещ., отнес. к его кубатуре $\phi_{HL,V}$, [Вт/м^3]:	26,8

Помещение: 2.2 θ_i = 22,0 °C Φ_{HL} = 2651 Вт Комната

Площадь и кубатура:	A= 29,37 м^2	V= 88,1 m^3
Отметка и высота:	L_f= 3,30 м	H_i= 3,00 м

Ограждения в помещении:2.2

>	Символ	θ_e	L или A	H	N	A_c	H_T	Φ_T
		°C	м; м^2	м	Шт.	м^2	Вт/К	Вт

0	СТЕНА НАР	-28,0	9,50	3,20	1	29,6	11,36	568
1	ОКНО REHDL	-28,0	1,22	1,82	1	2,2	2,78	139
0	СТЕНА НАР	-28,0	5,09	3,20	1	13,4	5,13	257
1	ОКНО REHDL	-28,0	2,22	1,82	1	4,0	5,05	253
0	КРОВЛЯ	-28,0	29,37		1	32,9	14,34	717
Проектные потери тепла, вызванные теплопередачей Φ_T, [Вт]:								1902
Проектные потери тепла на вентиляцию Φ_V, [Вт]:								749
Проектная тепловая нагрузка Φ_{HL}, [Вт]:								2651
Показатель Φ_{HL} помещ., отнес. к его площади $\phi_{HL,f}$, [Вт/м^2]]:								90,3
Показатель Φ_{HL} помещ., отнес. к его кубатуре $\phi_{HL,V}$, [Вт/м^3]:								30,1

Помещение: 2.3 θ_i = 22,0 °C Φ_{HL} = 1401 Вт Комната

Площадь и кубатура:	A= 14,90 м^2	V= 44,7 m^3
Отметка и высота:	L_f= 3,30 м	H_i= 3,00 м

Ограждения в помещении:2.3

>	Символ	θ_e	L или A	H	N	A_c	H_T	Φ_T
		°C	м; м^2	м	Шт.	м^2	Вт/К	Вт
0	СТЕНА НАР	-28,0	3,70	3,20	1	11,3	4,35	217
0	СТЕНА НАР	-28,0	5,09	3,20	1	13,0	5,00	250
1	ОКНО REHDL	-28,0	2,22	1,28	1	2,8	3,55	178
0	КРОВЛЯ	-28,0	14,90		1	16,9	7,38	369
Проектные потери тепла, вызванные теплопередачей Φ_T, [Вт]:								1021
Проектные потери тепла на вентиляцию Φ_V, [Вт]:								380
Проектная тепловая нагрузка Φ_{HL}, [Вт]:								1401
Показатель Φ_{HL} помещ., отнес. к его площади $\phi_{HL,f}$, [Вт/м^2]]:								94,0
Показатель Φ_{HL} помещ., отнес. к его кубатуре $\phi_{HL,V}$, [Вт/м^3]:								31,3

Помещение: 2.4	θ_i = 24,0 °C	Φ_{HL} = 1175 Вт	Санузел					
Площадь и кубатура:	A= 11,90 м^2	V= 35,7 m^3						
Отметка и высота:	L_f= 3,30 м	H_i= 3,00 м						
Ограждения в помещении:2.4								
>	Символ	θ_e	L или A	H	N	A_c	H_T	Φ_T
		°C	м; м^2	м	Шт.	м^2	Вт/К	Вт
0	СТЕНА НАР	-28,0	5,09	3,20	1	14,7	5,66	294
1	ОКНО REHDL	-28,0	1,21	0,93	1	1,1	1,41	73
0	СТЕНА НАР	-28,0	3,14	3,20	1	9,5	3,65	190
0	КРОВЛЯ	-28,0	11,90		1	13,8	6,01	313
Проектные потери тепла, вызванные теплопередачей Φ_T, [Вт]:								860
Проектные потери тепла на вентиляцию Φ_V, [Вт]:								316
Проектная тепловая нагрузка Φ_{HL}, [Вт]:								1175
Показатель Φ_{HL} помещ., отнес. к его площади $\phi_{HL,f}$, [Вт/м^2]]:								98,8
Показатель Φ_{HL} помещ., отнес. к его кубатуре $\phi_{HL,V}$, [Вт/м^3]:								32,9
Помещение: 2.5	θ_i = 22,0 °C	Φ_{HL} = 1026 Вт	Холл					
Площадь и кубатура:	A= 8,10 м^2	V= 24,3 m^3						
Отметка и высота:	L_f= 3,30 м	H_i= 3,00 м						
Ограждения в помещении:2.5								
>	Символ	θ_e	L или A	H	N	A_c	H_T	Φ_T
		°C	м; м^2	м	Шт.	м^2	Вт/К	Вт
0	СТЕНА НАР	-28,0	7,10	3,20	1	19,6	7,53	376
1	ОКНО REHDL	-28,0	1,52	2,37	1	3,6	4,50	225
0	КРОВЛЯ	-28,0	8,10		1	9,8	4,26	213
Проектные потери тепла, вызванные теплопередачей Φ_T, [Вт]:								820

Проектные потери тепла на вентиляцию Φ_V, [Вт]:	207
Проектная тепловая нагрузка Φ_{HL}, [Вт]:	1026
Показатель Φ_{HL} помещ., отнес. к его площади $\phi_{HL,f}$, [Вт/м^2]]:	126,7
Показатель Φ_{HL} помещ., отнес. к его кубатуре $\phi_{HL,V}$, [Вт/м^3]:	42,2

Помещение: 2.6 θ_i = 22,0 °C Φ_{HL} = 1712 Вт Комната

Площадь и кубатура:	A= 17,90 м^2	V= 53,7 m^3
Отметка и высота:	L_f= 3,30 м	H_i= 3,00 м

Ограждения в помещении:2.6

>	Символ	θ_e	L или A	H	N	A_c	H_T	Φ_T
		°C	м; м^2	м	Шт.	м^2	Вт/К	Вт
0	СТЕНА НАР	-28,0	5,09	3,20	1	13,0	5,01	250
1	ОКНО REHDL	-28,0	1,32	1,82	1	2,4	3,00	150
1	ОКНО REHDL	-28,0	0,72	2,72	1	2,0	2,45	122
0	СТЕНА НАР	-28,0	4,43	3,20	1	15,2	5,85	293
0	КРОВЛЯ	-28,0	17,90		1	20,2	8,81	441

Проектные потери тепла, вызванные теплопередачей Φ_T, [Вт]:	1256
Проектные потери тепла на вентиляцию Φ_V, [Вт]:	456
Проектная тепловая нагрузка Φ_{HL}, [Вт]:	1712
Показатель Φ_{HL} помещ., отнес. к его площади $\phi_{HL,f}$, [Вт/м^2]]:	95,6
Показатель Φ_{HL} помещ., отнес. к его кубатуре $\phi_{HL,V}$, [Вт/м^3]:	31,9

Помещение: 2.8 θ_i = 22,0 °C Φ_{HL} = 137 Вт Коридор

Площадь и кубатура:	A= 2,90 м^2	V= 8,7 m^3
Отметка и высота:	L_f= 3,30 м	H_i= 3,00 м

Ограждения в помещении:2.8

>	Символ	θ_e	L или A	H	N	A_c	H_T	Φ_T
		°C	м; м^2	м	Шт.	м^2	Вт/К	Вт
0	КРОВЛЯ	-28,0	2,90		1	2,9	1,27	63
Проектные потери тепла, вызванные теплопередачей Φ_T, [Вт]:								63
Проектные потери тепла на вентиляцию Φ_V, [Вт]:								74
Проектная тепловая нагрузка Φ_{HL}, [Вт]:								137
Показатель Φ_{HL} помещ., отнес. к его площади $\phi_{HL,f}$, [Вт/м^2]]:								47,3
Показатель Φ_{HL} помещ., отнес. к его кубатуре $\phi_{HL,V}$, [Вт/м^3]:								15,8

Тип	Символ	$n_{сек}$	L	H	G	Pod.	$N_{про}$	$N_{сущ}$	N	V	Производитель
		шт.	м	м	м		шт.	шт.	шт.	л	