

PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA
dla budynku dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego

1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie

Parametry przegród nieprzezroczystych budowlanych					
I. Przegrody ściany zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² ·K]	Wsp. U_c wg WT2021 [W/m ² ·K]	Warunek spełniony
1	Ściana zewnętrzna	SZ 1	0,17	0,20	Tak
2	Ściana zewnętrzna	SZ 2	0,20	0,90	Tak
II. Przegrody dach					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² ·K]	Wsp. U_c wg WT2021 [W/m ² ·K]	Warunek spełniony
1	Dach	D 1	0,13	0,70	Tak
III. Przegrody podłogi na gruncie					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² ·K]	Wsp. U_c wg WT2021 [W/m ² ·K]	Warunek spełniony
1	Podłoga na gruncie	PG 1	0,26	0,30	Tak
IV. Przegrody ściany wewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² ·K]	Wsp. U_c wg WT2021 [W/m ² ·K]	Warunek spełniony
1	Ściana wewnętrzna nośna ocieplona	SW nośna ocieplona	0,54	0,30	Nie dotyczy
2	Ściana wewnętrzna działowa	SW działowa	1,30	Brak wymagań	Nie dotyczy
3	Ściana wewnętrzna nośna	SW nośna	0,99	Brak wymagań	Nie dotyczy
V. Przegrody stropy wewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² ·K]	Wsp. U_c wg WT2021 [W/m ² ·K]	Warunek spełniony
1	Strop wewnętrzny międzykondygnacyjny	STW międzykondygnacyjny	0,73	0,25	-
2	Strop wewnętrzny na poddasze nieużytkowe	STW poddasze nieużytkowe	0,30	0,15	-
VI. Przegrody drzwi wewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² ·K]	Wsp. U_c wg WT2021 [W/m ² ·K]	Warunek spełniony

1	Drzwi wewnętrzne	DW 1	2,30	Brak wymagań	Nie dotyczy			
VII. Przegrody drzwi zewnętrzne								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² ·K]	Wsp. U_c wg WT2021 [W/m ² ·K]	Warunek spełniony			
1	Drzwi zewnętrzne	DZ 1	1,30	1,30	Tak			
Parametry przegród przezroczystych								
VIII. Okna zewnętrzne								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m ² K]	Wsp. g	Wsp. U wg WT2021 [W/m ² ·K]	Wsp. g wg WT2021	Warunek spełniony	
							U_{max}	g
1	Okno zewnętrzne	OZ 1	0,90	0,70	0,90	0,35	Tak	Nie dotyczy
IX. Okno zewnętrzne połaciowe								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m ² K]	Wsp. g	Wsp. U wg WT2021 [W/m ² ·K]	Wsp. g wg WT2021	Warunek spełniony	
							U_{max}	g
1	Okno połaciowe	OPZ 1	1,10	0,70	1,40	0,35	Tak	-

2) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło $Q_{H,nd}$ dla każdej strefy

Obliczenia zbiorcze dla strefy Mieszkanie 1												
Temperatura wewnętrzna strefy								q _i	20,4	°C		
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze								A _f	52,9	m ²		
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi								q _{int}	7,1	W/m ²		
Pojemność cieplna budynku								C _m	13756600	J/K		
Stała czasowa budynku								t	59,8	h		
Udział granicznych potrzeb ciepła								g _{H,lim}	1,2	-		
-								a _H	5,0	-		
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji Q _{H,nd,n} kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna q _e , °C	1,8	-0,8	4,4	8,1	13,2	16,5	18,5	17,8	13,3	9,3	4,0	1,7
Liczba godzin w miesiącu t _m , h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie Q _{H,tr} =10 ⁻³ ·H _{tr} ·(q _i -q _e)·t _m kWh/m-c	480	496	412	304	179	89	40	58	171	282	408	483
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie z strefami ogrzewanymi Q _{H,zy} =10 ⁻³ ·H _{zy} ·(q _i -q _{i,yz})·t _m kWh/m-c	6,96	6,29	6,96	6,74	6,96	6,74	6,96	6,96	6,74	6,96	6,74	6,96
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie Q _{H,ht} =Q _{H,t} +Q _{H,zy} kWh/m-c	487	502	418	311	186	96	47	65	178	289	415	490

Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q_{sol} , kWh/m-c	110	123	242	342	460	468	497	431	273	206	100	96
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła $Q_{int}=q_{int} \cdot 10^{-3} \cdot A_f \cdot t_m$ kWh/m-c	279	252	279	270	279	270	279	279	270	279	270	279
Miesięczne zyski ciepła $Q_{H,gn}=Q_{sol}+Q_{int}$ kWh/m-c	390	375	522	612	740	739	776	711	543	486	371	375
$g_H=Q_{H,gn}/Q_{H,ht}$	0,44	0,41	0,69	1,09	2,18	4,16	8,80	5,85	1,67	0,92	0,49	0,42
$g_{H,1}$	0,43	0,43	0,55	0,89	1,63	0,00	0,00	0,00	1,30	0,71	0,46	0,43
$g_{H,2}$	0,43	0,55	0,89	1,63	3,17	0,00	0,00	0,00	3,76	1,30	0,71	0,46
$f_{H,m}$	1,00	1,00	1,00	0,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,87	1,00	1,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, $h_{H,gn}$	0,99	0,99	0,95	0,80	0,45	0,24	0,11	0,17	0,58	0,86	0,98	0,99
Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{H,nd,n}=Q_{H,ht} - h_{H,gn} \cdot Q_{H,gn}$ kWh/m-c	496,16	535,97	264,80	75,95	3,85	0,11	0,00	0,02	10,48	105,79	387,09	514,32
Całkowita ilość ciepła przenieszonego ze strefy ogrzewanej przez wentylację w miesiącu $Q_{v,e}=10^{-3} \cdot H_{ve} \cdot (q_i - q_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	385	397	330	244	144	72	32	47	137	226	328	387
Całkowita ilość ciepła przenieszonego ze strefy ogrzewanej w miesiącu $Q_{ht}=Q_{tr} + Q_{v,e}$ kWh/m-c	865	893	741	547	323	161	71	105	308	509	736	870
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=S(Q_{H,nd,n})$, kWh/rok											2394,5	

Obliczenia zbiorcze dla strefy Mieszkanie 2												
Temperatura wewnętrzna strefy				q _i		20,5		°C				
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze				A _f		43,6		m ²				
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi				q _{int}		7,1		W/m ²				
Pojemność cieplna budynku				C _m		11323000		J/K				
Stała czasowa budynku				t		58,8		h				
Udział granicznych potrzeb ciepła				g _{H,lim}		1,2		-				
-				a _H		4,9		-				
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji Q _{H,nd,n} kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna q _e , °C	1,8	-0,8	4,4	8,1	13,2	16,5	18,5	17,8	13,3	9,3	4,0	1,7
Liczba godzin w miesiącu t _m , h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie Q _{H,tr} =10 ⁻³ ·H _{tr} ·(q _i -q _e)·t _m kWh/m-c	407	420	349	258	152	76	34	49	145	239	346	409

Miesięczna strata ciepła przez przenikanie z strefami ogrzewanymi $Q_{H,zy}=10^{-3} \cdot H_{zy} \cdot (q_i - q_{i,yz}) \cdot t_m$ kWh/m-c	14,0 9	12,7 3	14,0 9	13,6 4	14,0 9	13,6 4	14,0 9	14,0 9	13,6 4	14,0 9	13,6 4	14,0 9
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,ht}=Q_{H,t}+Q_{H,zy}$ kWh/m-c	421	433	363	271	166	89	48	63	159	253	360	423
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q_{sol} , kWh/m-c	80	92	185	267	367	374	402	344	215	149	74	70
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła $Q_{int}=q_{int} \cdot 10^{-3} \cdot A_f \cdot t_m$ kWh/m-c	230	208	230	223	230	223	230	230	223	230	223	230
Miesięczne zyski ciepła $Q_{H,gn}=Q_{sol}+Q_{int}$ kWh/m-c	310	300	415	489	598	597	632	574	438	379	296	300
$g_H=Q_{H,gn}/Q_{H,ht}$	0,42	0,39	0,65	1,03	2,07	3,92	8,14	5,44	1,59	0,86	0,47	0,40
$g_{H,1}$	0,41	0,41	0,52	0,84	1,55	0,00	0,00	0,00	1,22	0,66	0,44	0,41
$g_{H,2}$	0,41	0,52	0,84	1,55	3,00	0,00	0,00	0,00	3,51	1,22	0,66	0,44
$f_{H,m}$	1,00	1,00	1,00	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,97	1,00	1,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, $h_{H,gn}$	0,99	0,99	0,95	0,82	0,48	0,25	0,12	0,18	0,60	0,89	0,99	0,99
Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{H,nd,n}=Q_{H,ht} - h_{H,gn} \cdot Q_{H,gn}$ kWh/m-c	434, 25	465, 79	242, 16	74,7 4	4,20	0,14	0,00	0,02	11,1 6	106, 40	340, 80	447, 99
Całkowita ilość ciepła przenoszonego ze strefy ogrzewanej przez wentylację w miesiącu $Q_{v,e}=10^{-3} \cdot H_{ve} \cdot (q_i - q_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	317	327	272	200	118	59	26	38	113	186	270	319
Całkowita ilość ciepła przenoszonego ze strefy ogrzewanej w miesiącu $Q_{ht}=Q_{tr} + Q_{v,e}$ kWh/m-c	724	747	621	458	271	135	60	88	258	426	616	728
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=S(Q_{H,nd,n})$, kWh/rok											2127,7	

Obliczenia zbiorcze dla strefy Mieszkanie 12												
Temperatura wewnętrzna strefy									q _i	20,3	°C	
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze									A _f	58,6	m ²	
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi									q _{int}	7,1	W/m ²	
Pojemność cieplna budynku									C _m	15233400	J/K	
Stała czasowa budynku									t	61,4	h	
Udział granicznych potrzeb ciepła									g _{H,lim}	1,2	-	
-									a _H	5,1	-	
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji Q _{H,nd,n} kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII

Średnia temperatura zewnętrzna q_e , °C	1,8	-0,8	4,4	8,1	13,2	16,5	18,5	17,8	13,3	9,3	4,0	1,7
Liczba godzin w miesiącu t_m , h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,tr}=10^{-3} \cdot H_{tr} \cdot (q_i - q_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	507	523	434	321	189	94	42	61	180	298	431	509
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie z strefami ogrzewanymi $Q_{H,zy}=10^{-3} \cdot H_{zy} \cdot (q_i - q_{i,yz}) \cdot t_m$ kWh/m-c	28,1 6	25,4 4	28,1 6	27,2 5	28,1 6	27,2 5	28,1 6	28,1 6	27,2 5	28,1 6	27,2 5	28,1 6
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,ht}=Q_{H,t}+Q_{H,zy}$ kWh/m-c	535	548	462	348	217	122	70	89	208	326	458	538
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q_{sol} , kWh/m-c	146	163	315	428	563	569	603	537	334	273	132	127
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła $Q_{int}=q_{int} \cdot 10^{-3} \cdot A_f \cdot t_m$ kWh/m-c	309	280	309	300	309	300	309	309	300	309	300	309
Miesięczne zyski ciepła $Q_{H,gn}=Q_{sol}+Q_{int}$ kWh/m-c	456	443	624	727	873	869	913	847	634	583	431	436
$g_H=Q_{H,gn}/Q_{H,ht}$	0,48	0,45	0,76	1,20	2,39	4,59	9,80	6,57	1,82	1,03	0,53	0,46
$g_{H,1}$	0,47	0,47	0,61	0,98	1,80	0,00	0,00	0,00	1,43	0,78	0,50	0,47
$g_{H,2}$	0,47	0,61	0,98	1,80	3,49	0,00	0,00	0,00	4,19	1,43	0,78	0,50
$f_{H,m}$	1,00	1,00	1,00	0,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,71	1,00	1,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, $h_{H,gn}$	0,99	0,99	0,93	0,75	0,42	0,22	0,10	0,15	0,54	0,82	0,98	0,99
Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{H,nd,n}=Q_{H,ht} - h_{H,gn} \cdot Q_{H,gn}$ kWh/m-c	499, 07	539, 20	238, 33	59,4 5	2,50	0,06	0,00	0,01	7,61	85,3 0	386, 59	522, 20
Całkowita ilość ciepła przenoszonego ze strefy ogrzewanej przez wentylację w miesiącu $Q_{v,e}=10^{-3} \cdot H_{ve} \cdot (q_i - q_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	426	440	365	270	159	79	35	52	152	251	363	429
Całkowita ilość ciepła przenoszonego ze strefy ogrzewanej w miesiącu $Q_{ht}=Q_{tr} + Q_{v,e}$ kWh/m-c	933	963	800	590	349	174	77	113	332	548	794	938
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=S(Q_{H,nd,n})$, kWh/rok											2340,3	

Obliczenia zbiorcze dla strefy Mieszkanie 11

Temperatura wewnętrzna strefy	q_i	20,4	°C
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze	A_f	49,4	m ²
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi	q_{int}	7,1	W/m ²

Pojemność cieplna budynku									C _m	12831000	J/K	
Stała czasowa budynku									t	59,2	h	
Udział granicznych potrzeb ciepła									g _{H,lim}	1,2	-	
-									a _H	4,9	-	
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji Q _{H,nd,n} kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna q _e , °C	1,8	-0,8	4,4	8,1	13,2	16,5	18,5	17,8	13,3	9,3	4,0	1,7
Liczba godzin w miesiącu t _m , h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie Q _{H,tr} =10 ⁻³ ·H _{tr} ·(q _i -q _e)·t _m kWh/m-c	456	471	391	289	170	85	38	55	163	268	388	459
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie z strefami ogrzewanymi Q _{H,zy} =10 ⁻³ ·H _{zy} ·(q _i -q _{i,yz})·t _m kWh/m-c	22,7 ₄	20,5 ₄	22,7 ₄	22,0 ₁	22,7 ₄	22,0 ₁	22,7 ₄	22,7 ₄	22,0 ₁	22,7 ₄	22,0 ₁	22,7 ₄
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie Q _{H,ht} =Q _{H,tr} +Q _{H,zy} kWh/m-c	479	492	414	311	193	107	60	78	185	291	410	482
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q _{sol} , kWh/m-c	106	120	238	338	459	466	498	430	270	199	97	93
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła Q _{int} =q _{int} ·10 ⁻³ ·A _f ·t _m kWh/m-c	261	235	261	252	261	252	261	261	252	261	252	261
Miesięczne zyski ciepła Q _{H,gn} =Q _{sol} +Q _{int} kWh/m-c	367	355	499	590	720	718	758	691	522	460	350	353
g _H =Q _{H,gn} /Q _{H,ht}	0,44	0,41	0,70	1,11	2,23	4,26	8,95	5,95	1,70	0,93	0,49	0,42
g _{H,1}	0,43	0,43	0,56	0,90	1,67	0,00	0,00	0,00	1,31	0,71	0,46	0,43
g _{H,2}	0,43	0,56	0,90	1,67	3,24	0,00	0,00	0,00	3,83	1,31	0,71	0,46
f _{H,m}	1,00	1,00	1,00	0,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,86	1,00	1,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, h _{H,gn}	0,99	0,99	0,94	0,79	0,44	0,23	0,11	0,17	0,57	0,86	0,98	0,99
Miesięczne zapotrzebowanie na energię Q _{H,nd,n} =Q _{H,ht} - h _{H,gn} ·Q _{H,gn} kWh/m-c	469,37	505,13	246,04	68,62	3,37	0,10	0,00	0,01	9,61	100,41	366,46	486,78
Całkowita ilość ciepła przenoszonego ze strefy ogrzewanej przez wentylację w miesiącu Q _{v,e} =10 ⁻³ ·H _{ve} ·(q _i -q _e)·t _m kWh/m-c	359	371	308	227	134	67	30	43	128	211	305	361
Całkowita ilość ciepła przenoszonego ze strefy ogrzewanej w miesiącu Q _{ht} =Q _{tr} + Q _{v,e} kWh/m-c	815	842	699	516	305	152	67	99	290	479	694	820
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji Q _{H,nd} =S(Q _{H,nd,n}),											2255,9	

kWh/rok												
Obliczenia zbiorcze dla strefy Mieszkanie 10												
Temperatura wewnętrzna strefy									q _i	20,4	°C	
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze									A _f	49,4	m ²	
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi									q _{int}	7,1	W/m ²	
Pojemność cieplna budynku									C _m	12831000	J/K	
Stała czasowa budynku									t	59,2	h	
Udział granicznych potrzeb ciepła									g _{H,lim}	1,2	-	
-									a _H	4,9	-	
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji Q _{H,nd,n} kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna q _e , °C	1,8	-0,8	4,4	8,1	13,2	16,5	18,5	17,8	13,3	9,3	4,0	1,7
Liczba godzin w miesiącu t _m , h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie Q _{H,tr} =10 ⁻³ ·H _{tr} ·(q _i -q _e)·t _m kWh/m-c	456	471	391	289	170	85	38	55	163	268	388	459
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie z strefami ogrzewanymi Q _{H,zy} =10 ⁻³ ·H _{zy} ·(q _i -q _{i,yz})·t _m kWh/m-c	22,7 ₄	20,5 ₄	22,7 ₄	22,0 ₁	22,7 ₄	22,0 ₁	22,7 ₄	22,7 ₄	22,0 ₁	22,7 ₄	22,0 ₁	22,7 ₄
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie Q _{H,ht} =Q _{H,t} +Q _{H,zy} kWh/m-c	479	492	414	311	193	107	60	78	185	291	410	482
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q _{sol} , kWh/m-c	106	120	238	338	459	466	498	430	270	199	97	93
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła Q _{int} =q _{int} ·10 ⁻³ ·A _f ·t _m kWh/m-c	261	235	261	252	261	252	261	261	252	261	252	261
Miesięczne zyski ciepła Q _{H,gn} =Q _{sol} +Q _{int} kWh/m-c	367	355	499	590	720	718	758	691	522	460	350	353
g _H =Q _{H,gn} /Q _{H,ht}	0,44	0,41	0,70	1,11	2,23	4,26	8,95	5,95	1,70	0,93	0,49	0,42
g _{H,1}	0,43	0,43	0,56	0,90	1,67	0,00	0,00	0,00	1,31	0,71	0,46	0,43
g _{H,2}	0,43	0,56	0,90	1,67	3,24	0,00	0,00	0,00	3,83	1,31	0,71	0,46
f _{H,m}	1,00	1,00	1,00	0,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,86	1,00	1,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, h _{H,gn}	0,99	0,99	0,94	0,79	0,44	0,23	0,11	0,17	0,57	0,86	0,98	0,99
Miesięczne zapotrzebowanie na energię Q _{H,nd,n} =Q _{H,ht} - h _{H,gn} ·Q _{H,gn} kWh/m-c	469,37	505,13	246,04	68,62	3,37	0,10	0,00	0,01	9,61	100,41	366,46	486,78
Całkowita ilość ciepła przenoszonego ze strefy ogrzewanej przez wentylację	359	371	308	227	134	67	30	43	128	211	305	361

w miesiącu $Q_{v,e}=10^{-3} \cdot H_{ve} \cdot (q_i - q_e) \cdot t_m$ kWh/m-c												
Całkowita ilość ciepła przenoszonego ze strefy ogrzewanej w miesiącu $Q_{ht}=Q_{tr} + Q_{v,e}$ kWh/m-c	815	842	699	516	305	152	67	99	290	479	694	820
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=S(Q_{H,nd,n})$, kWh/rok											2255,9	

Obliczenia zbiorcze dla strefy Mieszkanie 9												
Temperatura wewnętrzna strefy									q _i	20,4	°C	
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze									A _f	49,4	m ²	
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi									q _{int}	7,1	W/m ²	
Pojemność cieplna budynku									C _m	12831000	J/K	
Stała czasowa budynku									t	59,2	h	
Udział granicznych potrzeb ciepła									g _{H,lim}	1,2	-	
-									a _H	4,9	-	
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji Q _{H,nd,n} kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna q _e , °C	1,8	-0,8	4,4	8,1	13,2	16,5	18,5	17,8	13,3	9,3	4,0	1,7
Liczba godzin w miesiącu t _m , h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie Q _{H,tr} =10 ⁻³ ·H _{tr} ·(q _i -q _e)·t _m kWh/m-c	456	471	391	289	170	85	38	55	163	268	388	459
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie z strefami ogrzewanymi Q _{H,zy} =10 ⁻³ ·H _{zy} ·(q _i -q _{i,yz})·t _m kWh/m-c	22,7 ₄	20,5 ₄	22,7 ₄	22,0 ₁	22,7 ₄	22,0 ₁	22,7 ₄	22,7 ₄	22,0 ₁	22,7 ₄	22,0 ₁	22,7 ₄
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie Q _{H,ht} =Q _{H,t} +Q _{H,zy} kWh/m-c	479	492	414	311	193	107	60	78	185	291	410	482
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q _{sol} , kWh/m-c	106	120	238	338	459	466	498	430	270	199	97	93
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła Q _{int} =q _{int} ·10 ⁻³ ·A _f ·t _m kWh/m-c	261	235	261	252	261	252	261	261	252	261	252	261
Miesięczne zyski ciepła Q _{H,gn} =Q _{sol} +Q _{int} kWh/m-c	367	355	499	590	720	718	758	691	522	460	350	353
g _H =Q _{H,gn} /Q _{H,ht}	0,44	0,41	0,70	1,11	2,23	4,26	8,95	5,95	1,70	0,93	0,49	0,42
g _{H,1}	0,43	0,43	0,56	0,90	1,67	0,00	0,00	0,00	1,31	0,71	0,46	0,43
g _{H,2}	0,43	0,56	0,90	1,67	3,24	0,00	0,00	0,00	3,83	1,31	0,71	0,46
f _{H,m}	1,00	1,00	1,00	0,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,86	1,00	1,00

Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, $h_{H,gn}$	0,99	0,99	0,94	0,79	0,44	0,23	0,11	0,17	0,57	0,86	0,98	0,99
Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{H,nd,n}=Q_{H,ht} - h_{H,gn} \cdot Q_{H,gn}$ kWh/m-c	469,37	505,13	246,04	68,62	3,37	0,10	0,00	0,01	9,61	100,41	366,46	486,78
Całkowita ilość ciepła przenoszonego ze strefy ogrzewanej przez wentylację w miesiącu $Q_{v,e}=10^{-3} \cdot H_{ve} \cdot (q_i - q_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	359	371	308	227	134	67	30	43	128	211	305	361
Całkowita ilość ciepła przenoszonego ze strefy ogrzewanej w miesiącu $Q_{ht}=Q_{tr} + Q_{v,e}$ kWh/m-c	815	842	699	516	305	152	67	99	290	479	694	820
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=S(Q_{H,nd,n})$, kWh/rok											2255,9	

Obliczenia zbiorcze dla strefy Mieszkanie 8												
Temperatura wewnętrzna strefy									q _i	20,4	°C	
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze									A _f	49,4	m ²	
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi									q _{int}	7,1	W/m ²	
Pojemność cieplna budynku									C _m	12831000	J/K	
Stała czasowa budynku									t	59,2	h	
Udział granicznych potrzeb ciepła									g _{H,lim}	1,2	-	
-									a _H	4,9	-	
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji Q _{H,nd,n} kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna q _e , °C	1,8	-0,8	4,4	8,1	13,2	16,5	18,5	17,8	13,3	9,3	4,0	1,7
Liczba godzin w miesiącu t _m , h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie Q _{H,tr} =10 ⁻³ ·H _{tr} ·(q _i -q _e)·t _m kWh/m-c	456	471	391	289	170	85	38	55	163	268	388	459
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie z strefami ogrzewanymi Q _{H,zy} =10 ⁻³ ·H _{zy} ·(q _i -q _{i,yz})·t _m kWh/m-c	22,7 ₄	20,5 ₄	22,7 ₄	22,0 ₁	22,7 ₄	22,0 ₁	22,7 ₄	22,7 ₄	22,0 ₁	22,7 ₄	22,0 ₁	22,7 ₄
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie Q _{H,ht} =Q _{H,t} +Q _{H,zy} kWh/m-c	479	492	414	311	193	107	60	78	185	291	410	482
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q _{sol} , kWh/m-c	106	120	238	338	459	466	498	430	270	199	97	93
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła Q _{int} =q _{int} ·10 ⁻³ ·A _f ·t _m kWh/m-c	261	235	261	252	261	252	261	261	252	261	252	261

Miesięczne zyski ciepła $Q_{H,gn}=Q_{sol}+Q_{int}$ kWh/m-c	367	355	499	590	720	718	758	691	522	460	350	353
$g_H=Q_{H,gn}/Q_{H,ht}$	0,44	0,41	0,70	1,11	2,23	4,26	8,95	5,95	1,70	0,93	0,49	0,42
$g_{H,1}$	0,43	0,43	0,56	0,90	1,67	0,00	0,00	0,00	1,31	0,71	0,46	0,43
$g_{H,2}$	0,43	0,56	0,90	1,67	3,24	0,00	0,00	0,00	3,83	1,31	0,71	0,46
$f_{H,m}$	1,00	1,00	1,00	0,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,86	1,00	1,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, $h_{H,gn}$	0,99	0,99	0,94	0,79	0,44	0,23	0,11	0,17	0,57	0,86	0,98	0,99
Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{H,nd,n}=Q_{H,ht} -$ $h_{H,gn} \cdot Q_{H,gn}$ kWh/m-c	469, 37	505, 13	246, 04	68,6 2	3,37	0,10	0,00	0,01	9,61	100, 41	366, 46	486, 78
Całkowita ilość ciepła przenoszonego ze strefy ogrzewanej przez wentylację w miesiącu $Q_{v,e}=10^{-3} \cdot H_{ve} \cdot (q_i - q_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	359	371	308	227	134	67	30	43	128	211	305	361
Całkowita ilość ciepła przenoszonego ze strefy ogrzewanej w miesiącu $Q_{ht}=Q_{tr} + Q_{v,e}$ kWh/m-c	815	842	699	516	305	152	67	99	290	479	694	820
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=S(Q_{H,nd,n})$, kWh/rok											2255,9	

Obliczenia zbiorcze dla strefy Mieszkanie 7

Temperatura wewnętrzna strefy	q _i	20,3	°C									
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze	A _f	58,6	m ²									
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi	q _{int}	7,1	W/m ²									
Pojemność cieplna budynku	C _m	15233400	J/K									
Stała czasowa budynku	t	61,4	h									
Udział granicznych potrzeb ciepła	g _{H,lim}	1,2	-									
-	a _H	5,1	-									
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji Q _{H,nd,n} kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna q _e , °C	1,8	-0,8	4,4	8,1	13,2	16,5	18,5	17,8	13,3	9,3	4,0	1,7
Liczba godzin w miesiącu t _m , h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie Q _{H,tr} =10 ⁻³ ·H _{tr} ·(q _i -q _e)·t _m kWh/m-c	507	523	434	321	189	94	42	61	180	298	431	509
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie z strefami ogrzewanymi Q _{H,zy} =10 ⁻³ ·H _{zy} ·(q _i -q _{i,yz})·t _m kWh/m-c	28,1 6	25,4 4	28,1 6	27,2 5	28,1 6	27,2 5	28,1 6	28,1 6	27,2 5	28,1 6	27,2 5	28,1 6
Miesięczna strata ciepła przez	535	548	462	348	217	122	70	89	208	326	458	538

przenikanie $Q_{H,ht}=Q_{H,t}+Q_{H,zy}$ kWh/m-c												
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q_{sol} , kWh/m-c	136	150	295	413	552	560	592	518	328	256	124	119
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła $Q_{int}=q_{int} \cdot 10^{-3} \cdot A_f \cdot t_m$ kWh/m-c	309	280	309	300	309	300	309	309	300	309	300	309
Miesięczne zyski ciepła $Q_{H,gn}=Q_{sol}+Q_{int}$ kWh/m-c	446	430	605	712	861	859	902	828	627	566	423	428
$g_H=Q_{H,gn}/Q_{H,ht}$	0,47	0,44	0,74	1,18	2,36	4,54	9,69	6,42	1,80	1,00	0,52	0,45
$g_{H,1}$	0,45	0,45	0,59	0,96	1,77	0,00	0,00	0,00	1,40	0,76	0,49	0,46
$g_{H,2}$	0,46	0,59	0,96	1,77	3,45	0,00	0,00	0,00	4,11	1,40	0,76	0,49
$f_{H,m}$	1,00	1,00	1,00	0,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,74	1,00	1,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, $h_{H,gn}$	0,99	0,99	0,93	0,76	0,42	0,22	0,10	0,16	0,54	0,84	0,98	0,99
Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{H,nd,n}=Q_{H,ht} - h_{H,gn} \cdot Q_{H,gn}$ kWh/m-c	508,39	551,54	251,59	63,38	2,65	0,07	0,00	0,01	7,92	92,26	393,49	530,01
Całkowita ilość ciepła przenoszonego ze strefy ogrzewanej przez wentylację w miesiącu $Q_{v,e}=10^{-3} \cdot H_{ve} \cdot (q_i - q_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	426	440	365	270	159	79	35	52	152	251	363	429
Całkowita ilość ciepła przenoszonego ze strefy ogrzewanej w miesiącu $Q_{ht}=Q_{tr} + Q_{v,e}$ kWh/m-c	933	963	800	590	349	174	77	113	332	548	794	938
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=S(Q_{H,nd,n})$, kWh/rok											2401,3	

Obliczenia zbiorcze dla strefy Mieszkanie 6												
Temperatura wewnętrzna strefy									q _i	20,4	°C	
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze									A _f	52,9	m ²	
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi									q _{int}	7,1	W/m ²	
Pojemność cieplna budynku									C _m	13756600	J/K	
Stała czasowa budynku									t	59,8	h	
Udział granicznych potrzeb ciepła									g _{H,lim}	1,2	-	
-									a _H	5,0	-	
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji Q _{H,nd,n} kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna q _e , °C	1,8	-0,8	4,4	8,1	13,2	16,5	18,5	17,8	13,3	9,3	4,0	1,7
Liczba godzin w miesiącu t _m , h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie	480	496	412	304	179	89	40	58	171	282	408	483

$Q_{H,tr}=10^{-3} \cdot H_{tr} \cdot (q_i - q_e) \cdot t_m$ kWh/m-c												
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie z strefami ogrzewanymi $Q_{H,zy}=10^{-3} \cdot H_{zy} \cdot (q_i - q_{i,yz}) \cdot t_m$ kWh/m-c	6,96	6,29	6,96	6,74	6,96	6,74	6,96	6,96	6,74	6,96	6,74	6,96
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,ht}=Q_{H,t}+Q_{H,zy}$ kWh/m-c	487	502	418	311	186	96	47	65	178	289	415	490
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q_{sol} , kWh/m-c	120	135	262	357	472	478	508	450	279	224	108	104
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła $Q_{int}=q_{int} \cdot 10^{-3} \cdot A_f \cdot t_m$ kWh/m-c	279	252	279	270	279	270	279	279	270	279	270	279
Miesięczne zyski ciepła $Q_{H,gn}=Q_{sol}+Q_{int}$ kWh/m-c	399	388	541	627	751	748	787	730	550	503	378	384
$g_H=Q_{H,gn}/Q_{H,ht}$	0,45	0,43	0,71	1,11	2,21	4,22	8,92	6,01	1,69	0,96	0,50	0,43
$g_{H,1}$	0,44	0,44	0,57	0,91	1,66	0,00	0,00	0,00	1,33	0,73	0,47	0,44
$g_{H,2}$	0,44	0,57	0,91	1,66	3,21	0,00	0,00	0,00	3,85	1,33	0,73	0,47
$f_{H,m}$	1,00	1,00	1,00	0,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,83	1,00	1,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, $h_{H,gn}$	0,99	0,99	0,94	0,79	0,45	0,24	0,11	0,17	0,57	0,85	0,98	0,99
Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{H,nd,n}=Q_{H,ht} - h_{H,gn} \cdot Q_{H,gn}$ kWh/m-c	486,74	523,53	250,55	71,00	3,61	0,10	0,00	0,01	10,04	97,54	380,07	506,45
Całkowita ilość ciepła przenoszonego ze strefy ogrzewanej przez wentylację w miesiącu $Q_{v,e}=10^{-3} \cdot H_{ve} \cdot (q_i - q_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	385	397	330	244	144	72	32	47	137	226	328	387
Całkowita ilość ciepła przenoszonego ze strefy ogrzewanej w miesiącu $Q_{ht}=Q_{tr} + Q_{v,e}$ kWh/m-c	865	893	741	547	323	161	71	105	308	509	736	870
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=S(Q_{H,nd,n})$, kWh/rok											2329,6	

Obliczenia zbiorcze dla strefy Mieszkanie 5

Temperatura wewnętrzna strefy	q_i	20,5	°C
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze	A_f	43,6	m ²
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi	q_{int}	7,1	W/m ²
Pojemność cieplna budynku	C_m	11323000	J/K
Stała czasowa budynku	t	58,8	h
Udział granicznych potrzeb ciepła	$g_{H,lim}$	1,2	-
-	a_H	4,9	-

Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd,n}$ kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna q_e , °C	1,8	-0,8	4,4	8,1	13,2	16,5	18,5	17,8	13,3	9,3	4,0	1,7
Liczba godzin w miesiącu t_m , h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,tr}=10^{-3} \cdot H_{tr} \cdot (q_i - q_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	407	420	349	258	152	76	34	49	145	239	346	409
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie z strefami ogrzewanymi $Q_{H,zy}=10^{-3} \cdot H_{zy} \cdot (q_i - q_{i,yz}) \cdot t_m$ kWh/m-c	14,0 9	12,7 3	14,0 9	13,6 4	14,0 9	13,6 4	14,0 9	14,0 9	13,6 4	14,0 9	13,6 4	14,0 9
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,ht}=Q_{H,tr}+Q_{H,zy}$ kWh/m-c	421	433	363	271	166	89	48	63	159	253	360	423
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q_{sol} , kWh/m-c	80	92	185	267	367	374	402	344	215	149	74	70
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła $Q_{int}=q_{int} \cdot 10^{-3} \cdot A_f \cdot t_m$ kWh/m-c	230	208	230	223	230	223	230	230	223	230	223	230
Miesięczne zyski ciepła $Q_{H,gn}=Q_{sol}+Q_{int}$ kWh/m-c	310	300	415	489	598	597	632	574	438	379	296	300
$g_H=Q_{H,gn}/Q_{H,ht}$	0,42	0,39	0,65	1,03	2,07	3,92	8,14	5,44	1,59	0,86	0,47	0,40
$g_{H,1}$	0,41	0,41	0,52	0,84	1,55	0,00	0,00	0,00	1,22	0,66	0,44	0,41
$g_{H,2}$	0,41	0,52	0,84	1,55	3,00	0,00	0,00	0,00	3,51	1,22	0,66	0,44
$f_{H,m}$	1,00	1,00	1,00	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,97	1,00	1,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, $h_{H,gn}$	0,99	0,99	0,95	0,82	0,48	0,25	0,12	0,18	0,60	0,89	0,99	0,99
Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{H,nd,n}=Q_{H,ht} - h_{H,gn} \cdot Q_{H,gn}$ kWh/m-c	434, 25	465, 79	242, 16	74,7 4	4,20	0,14	0,00	0,02	11,1 6	106, 40	340, 80	447, 99
Całkowita ilość ciepła przenoszonego ze strefy ogrzewanej przez wentylację w miesiącu $Q_{v,e}=10^{-3} \cdot H_{ve} \cdot (q_i - q_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	317	327	272	200	118	59	26	38	113	186	270	319
Całkowita ilość ciepła przenoszonego ze strefy ogrzewanej w miesiącu $Q_{ht}=Q_{tr} + Q_{v,e}$ kWh/m-c	724	747	621	458	271	135	60	88	258	426	616	728
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=S(Q_{H,nd,n})$, kWh/rok											2127,7	

Obliczenia zbiorcze dla strefy Mieszkanie 4

Temperatura wewnętrzna strefy	q_i	20,5	°C
-------------------------------	-------	------	----

Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze									A _f	43,6	m ²	
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi									q _{int}	7,1	W/m ²	
Pojemność cieplna budynku									C _m	11323000	J/K	
Stała czasowa budynku									t	58,8	h	
Udział granicznych potrzeb ciepła									g _{H,lim}	1,2	-	
-									a _H	4,9	-	
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji Q _{H,nd,n} kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna q _e , °C	1,8	-0,8	4,4	8,1	13,2	16,5	18,5	17,8	13,3	9,3	4,0	1,7
Liczba godzin w miesiącu t _m , h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie Q _{H,tr} =10 ⁻³ ·H _{tr} ·(q _i -q _e)·t _m kWh/m-c	407	420	349	258	152	76	34	49	145	239	346	409
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie z strefami ogrzewanymi Q _{H,zy} =10 ⁻³ ·H _{zy} ·(q _i -q _{i,yz})·t _m kWh/m-c	14,0 ₉	12,7 ₃	14,0 ₉	13,6 ₄	14,0 ₉	13,6 ₄	14,0 ₉	14,0 ₉	13,6 ₄	14,0 ₉	13,6 ₄	14,0 ₉
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie Q _{H,ht} =Q _{H,t} +Q _{H,zy} kWh/m-c	421	433	363	271	166	89	48	63	159	253	360	423
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q _{sol} , kWh/m-c	80	92	185	267	367	374	402	344	215	149	74	70
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła Q _{int} =q _{int} ·10 ⁻³ ·A _f ·t _m kWh/m-c	230	208	230	223	230	223	230	230	223	230	223	230
Miesięczne zyski ciepła Q _{H,gn} =Q _{sol} +Q _{int} kWh/m-c	310	300	415	489	598	597	632	574	438	379	296	300
g _H =Q _{H,gn} /Q _{H,ht}	0,42	0,39	0,65	1,03	2,07	3,92	8,14	5,44	1,59	0,86	0,47	0,40
g _{H,1}	0,41	0,41	0,52	0,84	1,55	0,00	0,00	0,00	1,22	0,66	0,44	0,41
g _{H,2}	0,41	0,52	0,84	1,55	3,00	0,00	0,00	0,00	3,51	1,22	0,66	0,44
f _{H,m}	1,00	1,00	1,00	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,97	1,00	1,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, h _{H,gn}	0,99	0,99	0,95	0,82	0,48	0,25	0,12	0,18	0,60	0,89	0,99	0,99
Miesięczne zapotrzebowanie na energię Q _{H,nd,n} =Q _{H,ht} - h _{H,gn} ·Q _{H,gn} kWh/m-c	434,25	465,79	242,16	74,74	4,20	0,14	0,00	0,02	11,16	106,40	340,80	447,99
Całkowita ilość ciepła przenoszonego ze strefy ogrzewanej przez wentylację w miesiącu Q _{v,e} =10 ⁻³ ·H _{ve} ·(q _i -q _e)·t _m kWh/m-c	317	327	272	200	118	59	26	38	113	186	270	319
Całkowita ilość ciepła przenoszonego ze strefy	724	747	621	458	271	135	60	88	258	426	616	728

ogrzewanej w miesiącu $Q_{ht}=Q_{tr} + Q_{v,e}$ kWh/m-c												
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=S(Q_{H,nd,n})$, kWh/rok											2127,7	

Obliczenia zbiorcze dla strefy Mieszkanie 3												
Temperatura wewnętrzna strefy									q _i	20,5	°C	
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze									A _f	43,6	m ²	
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi									q _{int}	7,1	W/m ²	
Pojemność cieplna budynku									C _m	11323000	J/K	
Stała czasowa budynku									t	58,8	h	
Udział granicznych potrzeb ciepła									g _{H,lim}	1,2	-	
-									a _H	4,9	-	
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji Q _{H,nd,n} kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna q _e , °C	1,8	-0,8	4,4	8,1	13,2	16,5	18,5	17,8	13,3	9,3	4,0	1,7
Liczba godzin w miesiącu t _m , h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie Q _{H,tr} =10 ⁻³ ·H _{tr} ·(q _i -q _e)·t _m kWh/m-c	407	420	349	258	152	76	34	49	145	239	346	409
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie z strefami ogrzewanymi Q _{H,zy} =10 ⁻³ ·H _{zy} ·(q _i -q _{i,yz})·t _m kWh/m-c	14,0 ₉	12,7 ₃	14,0 ₉	13,6 ₄	14,0 ₉	13,6 ₄	14,0 ₉	14,0 ₉	13,6 ₄	14,0 ₉	13,6 ₄	14,0 ₉
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie Q _{H,ht} =Q _{H,t} +Q _{H,zy} kWh/m-c	421	433	363	271	166	89	48	63	159	253	360	423
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q _{sol} , kWh/m-c	80	92	185	267	367	374	402	344	215	149	74	70
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła Q _{int} =q _{int} ·10 ⁻³ ·A _f ·t _m kWh/m-c	230	208	230	223	230	223	230	230	223	230	223	230
Miesięczne zyski ciepła Q _{H,gn} =Q _{sol} +Q _{int} kWh/m-c	310	300	415	489	598	597	632	574	438	379	296	300
g _H =Q _{H,gn} /Q _{H,ht}	0,42	0,39	0,65	1,03	2,07	3,92	8,14	5,44	1,59	0,86	0,47	0,40
g _{H,1}	0,41	0,41	0,52	0,84	1,55	0,00	0,00	0,00	1,22	0,66	0,44	0,41
g _{H,2}	0,41	0,52	0,84	1,55	3,00	0,00	0,00	0,00	3,51	1,22	0,66	0,44
f _{H,m}	1,00	1,00	1,00	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,97	1,00	1,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, h _{H,gn}	0,99	0,99	0,95	0,82	0,48	0,25	0,12	0,18	0,60	0,89	0,99	0,99
Miesięczne zapotrzebowanie na energię Q _{H,nd,n} =Q _{H,ht} - h _{H,gn} ·Q _{H,gn} kWh/m-c	434,25	465,79	242,16	74,74	4,20	0,14	0,00	0,02	11,16	106,40	340,80	447,99

Całkowita ilość ciepła przenieszonego ze strefy ogrzewanej przez wentylację w miesiącu $Q_{v,e}=10^{-3} \cdot H_{ve} \cdot (q_i - q_e) \cdot t_M$ kWh/m-c	317	327	272	200	118	59	26	38	113	186	270	319
Całkowita ilość ciepła przenieszonego ze strefy ogrzewanej w miesiącu $Q_{ht}=Q_{tr} + Q_{v,e}$ kWh/m-c	724	747	621	458	271	135	60	88	258	426	616	728
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=S(Q_{H,nd,n})$, kWh/rok											2127,7	

Mieszkanie 1					
Zestawienie stref					
Numer strefy	Nazwa strefy	A_f	V	q_i	Zapotrzebowanie na ciepło $Q_{H,nd}$
	-	m ²	m ³	°C	kWh/rok
1	Mieszkanie 1	52,91	140,74	20,4	2394,54
Całkowite zapotrzebowanie strefy $SQ_{H,nd}$ [kWh/rok]					2394,54

Mieszkanie 2					
Zestawienie stref					
Numer strefy	Nazwa strefy	A_f	V	q_i	Zapotrzebowanie na ciepło $Q_{H,nd}$
	-	m ²	m ³	°C	kWh/rok
2	Mieszkanie 2	43,55	115,84	20,5	2127,66
Całkowite zapotrzebowanie strefy $SQ_{H,nd}$ [kWh/rok]					2127,66

Mieszkanie 12					
Zestawienie stref					
Numer strefy	Nazwa strefy	A_f	V	q_i	Zapotrzebowanie na ciepło $Q_{H,nd}$
	-	m ²	m ³	°C	kWh/rok
3	Mieszkanie 12	58,59	155,85	20,3	2340,32
Całkowite zapotrzebowanie strefy $SQ_{H,nd}$ [kWh/rok]					2340,32

Mieszkanie 11					
Zestawienie stref					
Numer strefy	Nazwa strefy	A_f	V	q_i	Zapotrzebowanie na ciepło $Q_{H,nd}$
	-	m ²	m ³	°C	kWh/rok
4	Mieszkanie 11	49,35	131,27	20,4	2255,90
Całkowite zapotrzebowanie strefy $SQ_{H,nd}$ [kWh/rok]					2255,90

Mieszkanie 10					
---------------	--	--	--	--	--

Zestawienie stref					
Numer strefy	Nazwa strefy	A_f	V	q_i	Zapotrzebowanie na ciepło $Q_{H,nd}$
	-	m^2	m^3	$^\circ C$	kWh/rok
5	Mieszkanie 10	49,35	131,27	20,4	2255,90
Całkowite zapotrzebowanie strefy $SQ_{H,nd}$ [kWh/rok]					2255,90

Mieszkanie 9					
Zestawienie stref					
Numer strefy	Nazwa strefy	A_f	V	q_i	Zapotrzebowanie na ciepło $Q_{H,nd}$
	-	m^2	m^3	$^\circ C$	kWh/rok
6	Mieszkanie 9	49,35	131,27	20,4	2255,90
Całkowite zapotrzebowanie strefy $SQ_{H,nd}$ [kWh/rok]					2255,90

Mieszkanie 8					
Zestawienie stref					
Numer strefy	Nazwa strefy	A_f	V	q_i	Zapotrzebowanie na ciepło $Q_{H,nd}$
	-	m^2	m^3	$^\circ C$	kWh/rok
7	Mieszkanie 8	49,35	131,27	20,4	2255,90
Całkowite zapotrzebowanie strefy $SQ_{H,nd}$ [kWh/rok]					2255,90

Mieszkanie 7					
Zestawienie stref					
Numer strefy	Nazwa strefy	A_f	V	q_i	Zapotrzebowanie na ciepło $Q_{H,nd}$
	-	m^2	m^3	$^\circ C$	kWh/rok
8	Mieszkanie 7	58,59	155,85	20,3	2401,30
Całkowite zapotrzebowanie strefy $SQ_{H,nd}$ [kWh/rok]					2401,30

Mieszkanie 6					
Zestawienie stref					
Numer strefy	Nazwa strefy	A_f	V	q_i	Zapotrzebowanie na ciepło $Q_{H,nd}$
	-	m^2	m^3	$^\circ C$	kWh/rok
9	Mieszkanie 6	52,91	140,74	20,4	2329,65
Całkowite zapotrzebowanie strefy $SQ_{H,nd}$ [kWh/rok]					2329,65

Mieszkanie 5					
Zestawienie stref					
Numer strefy	Nazwa strefy	A_f	V	q_i	Zapotrzebowanie na ciepło $Q_{H,nd}$

	-	m ²	m ³	°C	kWh/rok
10	Mieszkanie 5	43,55	115,84	20,5	2127,66
Całkowite zapotrzebowanie strefy SQ_{H,nd} [kWh/rok]					2127,66

Mieszkanie 4					
Zestawienie stref					
Numer strefy	Nazwa strefy	A_f	V	q_i	Zapotrzebowanie na ciepło Q_{H,nd}
	-	m ²	m ³	°C	kWh/rok
11	Mieszkanie 4	43,55	115,84	20,5	2127,66
Całkowite zapotrzebowanie strefy SQ_{H,nd} [kWh/rok]					2127,66

Mieszkanie 3					
Zestawienie stref					
Numer strefy	Nazwa strefy	A_f	V	q_i	Zapotrzebowanie na ciepło Q_{H,nd}
	-	m ²	m ³	°C	kWh/rok
12	Mieszkanie 3	43,55	115,84	20,5	2127,66
Całkowite zapotrzebowanie strefy SQ_{H,nd} [kWh/rok]					2127,66

3) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę Q_{W,nd}

Obliczenia instalacja ciepłej wody użytkowej		
Mieszkanie 1		
Ciepło właściwe wody, c _w	4,19	kJ/(kg·K)
Gęstość wody, ρ _w	1000	kg/m ³
Temperatura ciepłej wody, θ _w	55	°C
Temperatura zimnej wody, θ _o	10	°C
Współczynnik korekcyjny, k _R	0,90	-
Powierzchnia o regulowanej temperaturze, A _f	52,91	m ²
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, V _w	1,60	dm ³ /(m ² ·dzień)
Roczna energia użytkowa do przygotowania c.w.u., Q _{W,nd}	1456,52	kWh/rok

Obliczenia instalacja ciepłej wody użytkowej		
Mieszkanie 2		
Ciepło właściwe wody, c _w	4,19	kJ/(kg·K)
Gęstość wody, ρ _w	1000	kg/m ³
Temperatura ciepłej wody, θ _w	55	°C
Temperatura zimnej wody, θ _o	10	°C
Współczynnik korekcyjny, k _R	0,90	-
Powierzchnia o regulowanej temperaturze, A _f	43,55	m ²

Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, V_w	1,60	$\text{dm}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{dzień})$
Roczna energia użytkowa do przygotowania c.w.u., $Q_{W,nd}$	1198,86	kWh/rok

Obliczenia instalacja ciepłej wody użytkowej		
Mieszkanie 12		
Ciepło właściwe wody, c_w	4,19	$\text{kJ}/(\text{kg} \cdot \text{K})$
Gęstość wody, ρ_w	1000	kg/m^3
Temperatura ciepłej wody, θ_w	55	$^{\circ}\text{C}$
Temperatura zimnej wody, θ_o	10	$^{\circ}\text{C}$
Współczynnik korekcyjny, k_R	0,90	-
Powierzchnia o regulowanej temperaturze, A_f	58,59	m^2
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, V_w	1,60	$\text{dm}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{dzień})$
Roczna energia użytkowa do przygotowania c.w.u., $Q_{W,nd}$	1612,88	kWh/rok

Obliczenia instalacja ciepłej wody użytkowej		
Mieszkanie 11		
Ciepło właściwe wody, c_w	4,19	$\text{kJ}/(\text{kg} \cdot \text{K})$
Gęstość wody, ρ_w	1000	kg/m^3
Temperatura ciepłej wody, θ_w	55	$^{\circ}\text{C}$
Temperatura zimnej wody, θ_o	10	$^{\circ}\text{C}$
Współczynnik korekcyjny, k_R	0,90	-
Powierzchnia o regulowanej temperaturze, A_f	49,35	m^2
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, V_w	1,60	$\text{dm}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{dzień})$
Roczna energia użytkowa do przygotowania c.w.u., $Q_{W,nd}$	1358,52	kWh/rok

Obliczenia instalacja ciepłej wody użytkowej		
Mieszkanie 10		
Ciepło właściwe wody, c_w	4,19	$\text{kJ}/(\text{kg} \cdot \text{K})$
Gęstość wody, ρ_w	1000	kg/m^3
Temperatura ciepłej wody, θ_w	55	$^{\circ}\text{C}$
Temperatura zimnej wody, θ_o	10	$^{\circ}\text{C}$
Współczynnik korekcyjny, k_R	0,90	-
Powierzchnia o regulowanej temperaturze, A_f	49,35	m^2
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, V_w	1,60	$\text{dm}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{dzień})$
Roczna energia użytkowa do przygotowania c.w.u., $Q_{W,nd}$	1358,52	kWh/rok

Obliczenia instalacja ciepłej wody użytkowej		
Mieszkanie 9		
Ciepło właściwe wody, c_w	4,19	$\text{kJ}/(\text{kg} \cdot \text{K})$
Gęstość wody, ρ_w	1000	kg/m^3

Temperatura ciepłej wody, θ_w	55	°C
Temperatura zimnej wody, θ_o	10	°C
Współczynnik korekcyjny, k_R	0,90	-
Powierzchnia o regulowanej temperaturze, A_f	49,35	m ²
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, V_w	1,60	dm ³ /(m ² •dzień)
Roczna energia użytkowa do przygotowania c.w.u., $Q_{W,nd}$	1358,52	kWh/rok

Obliczenia instalacja ciepłej wody użytkowej		
Mieszkanie 8		
Ciepło właściwe wody, c_w	4,19	kJ/(kg·K)
Gęstość wody, ρ_w	1000	kg/m ³
Temperatura ciepłej wody, θ_w	55	°C
Temperatura zimnej wody, θ_o	10	°C
Współczynnik korekcyjny, k_R	0,90	-
Powierzchnia o regulowanej temperaturze, A_f	49,35	m ²
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, V_w	1,60	dm ³ /(m ² •dzień)
Roczna energia użytkowa do przygotowania c.w.u., $Q_{W,nd}$	1358,52	kWh/rok

Obliczenia instalacja ciepłej wody użytkowej		
Mieszkanie 7		
Ciepło właściwe wody, c_w	4,19	kJ/(kg·K)
Gęstość wody, ρ_w	1000	kg/m ³
Temperatura ciepłej wody, θ_w	55	°C
Temperatura zimnej wody, θ_o	10	°C
Współczynnik korekcyjny, k_R	0,90	-
Powierzchnia o regulowanej temperaturze, A_f	58,59	m ²
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, V_w	1,60	dm ³ /(m ² •dzień)
Roczna energia użytkowa do przygotowania c.w.u., $Q_{W,nd}$	1612,88	kWh/rok

Obliczenia instalacja ciepłej wody użytkowej		
Mieszkanie 6		
Ciepło właściwe wody, c_w	4,19	kJ/(kg·K)
Gęstość wody, ρ_w	1000	kg/m ³
Temperatura ciepłej wody, θ_w	55	°C
Temperatura zimnej wody, θ_o	10	°C
Współczynnik korekcyjny, k_R	0,90	-
Powierzchnia o regulowanej temperaturze, A_f	52,91	m ²
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, V_w	1,60	dm ³ /(m ² •dzień)
Roczna energia użytkowa do przygotowania c.w.u., $Q_{W,nd}$	1456,52	kWh/rok

Obliczenia instalacja ciepłej wody użytkowej		
Mieszkanie 5		
Ciepło właściwe wody, c_w	4,19	kJ/(kg·K)
Gęstość wody, ρ_w	1000	kg/m ³
Temperatura ciepłej wody, θ_w	55	°C
Temperatura zimnej wody, θ_o	10	°C
Współczynnik korekcyjny, k_R	0,90	-
Powierzchnia o regulowanej temperaturze, A_f	43,55	m ²
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, V_w	1,60	dm ³ /(m ² ·dzień)
Roczna energia użytkowa do przygotowania c.w.u., $Q_{W,nd}$	1198,86	kWh/rok

Obliczenia instalacja ciepłej wody użytkowej		
Mieszkanie 4		
Ciepło właściwe wody, c_w	4,19	kJ/(kg·K)
Gęstość wody, ρ_w	1000	kg/m ³
Temperatura ciepłej wody, θ_w	55	°C
Temperatura zimnej wody, θ_o	10	°C
Współczynnik korekcyjny, k_R	0,90	-
Powierzchnia o regulowanej temperaturze, A_f	43,55	m ²
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, V_w	1,60	dm ³ /(m ² ·dzień)
Roczna energia użytkowa do przygotowania c.w.u., $Q_{W,nd}$	1198,86	kWh/rok

Obliczenia instalacja ciepłej wody użytkowej		
Mieszkanie 3		
Ciepło właściwe wody, c_w	4,19	kJ/(kg·K)
Gęstość wody, ρ_w	1000	kg/m ³
Temperatura ciepłej wody, θ_w	55	°C
Temperatura zimnej wody, θ_o	10	°C
Współczynnik korekcyjny, k_R	0,90	-
Powierzchnia o regulowanej temperaturze, A_f	43,55	m ²
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, V_w	1,60	dm ³ /(m ² ·dzień)
Roczna energia użytkowa do przygotowania c.w.u., $Q_{W,nd}$	1198,86	kWh/rok

4) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji

Mieszkanie 1		
Nazwa źródła	Pompa ciepła - fotowoltaika	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	50	%
Rodzaj nośnika energii	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	
Współczynnik W_H	0,00	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	1197,27	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompy ciepła powietrze/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie (35/28°C)	
Sprawność wytwarzania $h_{H,g}$	3,00	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P	
Sprawność regulacji $h_{H,e}$	0,89	-
Wybrany wariant przesyłu	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej	
Sprawność przesyłu $h_{H,d}$	0,96	-
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $h_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{H,tot}$	2,56	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	88,62	kWh/rok
Nazwa źródła	Pompa ciepła - energia elektryczna systemowa	
Nr źródła	2	-
Udział procentowy	50	%
Rodzaj nośnika energii	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	
Współczynnik W_H	2,50	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	1197,27	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompy ciepła powietrze/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie (35/28°C)	
Sprawność wytwarzania $h_{H,g}$	3,00	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P	
Sprawność regulacji $h_{H,e}$	0,89	-

Wybrany wariant przesyłu	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej	
Sprawność przesyłu $h_{H,d}$	0,96	-
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $h_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{H,tot}$	2,56	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	79,76	kWh/rok

Mieszkanie 2		
Nazwa źródła	Pompa ciepła - fotowoltaika	
Nr źródła	3	-
Udział procentowy	50	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	
Współczynnik W_H	0,00	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	1063,83	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompy ciepła powietrze/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie (35/28°C)	
Sprawność wytwarzania $h_{H,g}$	3,00	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P	
Sprawność regulacji $h_{H,e}$	0,89	-
Wybrany wariant przesyłu	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej	
Sprawność przesyłu $h_{H,d}$	0,96	-
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $h_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{H,tot}$	2,56	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	72,95	kWh/rok
Nazwa źródła	Pompa ciepła - energia elektryczna systemowa	
Nr źródła	4	-
Udział procentowy	50	%
Rodzaj nośnika energii	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	
Współczynnik W_H	2,50	-

Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	1063,83	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompy ciepła powietrze/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie (35/28°C)	
Sprawność wytwarzania $h_{H,g}$	3,00	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P	
Sprawność regulacji $h_{H,e}$	0,89	-
Wybrany wariant przesyłu	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej	
Sprawność przesyłu $h_{H,d}$	0,96	-
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $h_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{H,tot}$	2,56	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	65,65	kWh/rok

Mieszkanie 12		
Nazwa źródła	Pompa ciepła - fotowoltaika	
Nr źródła	5	-
Udział procentowy	50	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	
Współczynnik W_H	0,00	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	1170,16	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompy ciepła powietrze/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie (35/28°C)	
Sprawność wytwarzania $h_{H,g}$	3,00	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P	
Sprawność regulacji $h_{H,e}$	0,89	-
Wybrany wariant przesyłu	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej	
Sprawność przesyłu $h_{H,d}$	0,96	-
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $h_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{H,tot}$	2,56	-

Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	98,81	kWh/rok
Nazwa źródła	Pompa ciepła - energia elektryczna systemowa	
Nr źródła	6	-
Udział procentowy	50	%
Rodzaj nośnika energii	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	
Współczynnik W_H	2,50	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	1170,16	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompy ciepła powietrze/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie (35/28°C)	
Sprawność wytwarzania $h_{H,g}$	3,00	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P	
Sprawność regulacji $h_{H,e}$	0,89	-
Wybrany wariant przesyłu	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej	
Sprawność przesyłu $h_{H,d}$	0,96	-
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $h_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i tego nośnika $h_{H,tot}$	2,56	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	88,93	kWh/rok

Mieszkanie 11		
Nazwa źródła	Pompa ciepła - fotowoltaika	
Nr źródła	7	-
Udział procentowy	50	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	
Współczynnik W_H	0,00	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	1127,95	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompy ciepła powietrze/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie (35/28°C)	
Sprawność wytwarzania $h_{H,g}$	3,00	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P	
Sprawność regulacji $h_{H,e}$	0,89	-

Wybrany wariant przesyłu	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej	
Sprawność przesyłu $h_{H,d}$	0,96	-
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $h_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{H,tot}$	2,56	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	82,66	kWh/rok
Nazwa źródła	Pompa ciepła - energia elektryczna systemowa	
Nr źródła	8	-
Udział procentowy	50	%
Rodzaj nośnika energii	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	
Współczynnik W_H	2,50	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	1127,95	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompy ciepła powietrze/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie (35/28°C)	
Sprawność wytwarzania $h_{H,g}$	3,00	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P	
Sprawność regulacji $h_{H,e}$	0,89	-
Wybrany wariant przesyłu	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej	
Sprawność przesyłu $h_{H,d}$	0,96	-
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $h_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{H,tot}$	2,56	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	74,40	kWh/rok

Mieszkanie 10		
Nazwa źródła	Pompa ciepła - fotowoltaika	
Nr źródła	9	-
Udział procentowy	50	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	
Współczynnik W_H	0,00	-

Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	1127,95	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompy ciepła powietrze/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie (35/28°C)	
Sprawność wytwarzania $h_{H,g}$	3,00	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P	
Sprawność regulacji $h_{H,e}$	0,89	-
Wybrany wariant przesyłu	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej	
Sprawność przesyłu $h_{H,d}$	0,96	-
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $h_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{H,tot}$	2,56	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	82,66	kWh/rok
Nazwa źródła	Pompa ciepła - energia elektryczna systemowa	
Nr źródła	10	-
Udział procentowy	50	%
Rodzaj nośnika energii	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	
Współczynnik W_H	2,50	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	1127,95	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompy ciepła powietrze/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie (35/28°C)	
Sprawność wytwarzania $h_{H,g}$	3,00	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P	
Sprawność regulacji $h_{H,e}$	0,89	-
Wybrany wariant przesyłu	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej	
Sprawność przesyłu $h_{H,d}$	0,96	-
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $h_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{H,tot}$	2,56	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	74,40	kWh/rok

Mieszkanie 9		
Nazwa źródła	Pompa ciepła - fotowoltaika	
Nr źródła	11	-
Udział procentowy	50	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	
Współczynnik W_H	0,00	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	1127,95	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompy ciepła powietrze/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie (35/28°C)	
Sprawność wytwarzania $h_{H,g}$	3,00	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P	
Sprawność regulacji $h_{H,e}$	0,89	-
Wybrany wariant przesyłu	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej	
Sprawność przesyłu $h_{H,d}$	0,96	-
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $h_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i tego nośnika $h_{H,tot}$	2,56	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	82,66	kWh/rok
Nazwa źródła	Pompa ciepła - energia elektryczna systemowa	
Nr źródła	12	-
Udział procentowy	50	%
Rodzaj nośnika energii	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	
Współczynnik W_H	2,50	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	1127,95	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompy ciepła powietrze/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie (35/28°C)	
Sprawność wytwarzania $h_{H,g}$	3,00	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P	
Sprawność regulacji $h_{H,e}$	0,89	-
Wybrany wariant przesyłu	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła	

	usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej	
Sprawność przesyłu $h_{H,d}$	0,96	-
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $h_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{H,tot}$	2,56	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	74,40	kWh/rok

Mieszkanie 8		
Nazwa źródła	Pompa ciepła - fotowoltaika	
Nr źródła	13	-
Udział procentowy	50	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	
Współczynnik W_H	0,00	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	1127,95	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompy ciepła powietrze/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie (35/28°C)	
Sprawność wytwarzania $h_{H,g}$	3,00	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P	
Sprawność regulacji $h_{H,e}$	0,89	-
Wybrany wariant przesyłu	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej	
Sprawność przesyłu $h_{H,d}$	0,96	-
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $h_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{H,tot}$	2,56	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	82,66	kWh/rok
Nazwa źródła	Pompa ciepła - energia elektryczna systemowa	
Nr źródła	14	-
Udział procentowy	50	%
Rodzaj nośnika energii	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	
Współczynnik W_H	2,50	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-

Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	1127,95	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompy ciepła powietrze/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie (35/28°C)	
Sprawność wytwarzania $h_{H,g}$	3,00	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P	
Sprawność regulacji $h_{H,e}$	0,89	-
Wybrany wariant przesyłu	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej	
Sprawność przesyłu $h_{H,d}$	0,96	-
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $h_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{H,tot}$	2,56	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	74,40	kWh/rok

Mieszkanie 7		
Nazwa źródła	Pompa ciepła - fotowoltaika	
Nr źródła	15	-
Udział procentowy	50	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	
Współczynnik W_H	0,00	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	1200,65	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompy ciepła powietrze/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie (35/28°C)	
Sprawność wytwarzania $h_{H,g}$	3,00	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P	
Sprawność regulacji $h_{H,e}$	0,89	-
Wybrany wariant przesyłu	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej	
Sprawność przesyłu $h_{H,d}$	0,96	-
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $h_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{H,tot}$	2,56	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	98,14	kWh/rok

Nazwa źródła	Pompa ciepła - energia elektryczna systemowa	
Nr źródła	16	-
Udział procentowy	50	%
Rodzaj nośnika energii	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	
Współczynnik W_H	2,50	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	1200,65	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompy ciepła powietrze/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie (35/28°C)	
Sprawność wytwarzania $h_{H,g}$	3,00	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P	
Sprawność regulacji $h_{H,e}$	0,89	-
Wybrany wariant przesyłu	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej	
Sprawność przesyłu $h_{H,d}$	0,96	-
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $h_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i tego nośnika $h_{H,tot}$	2,56	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	88,32	kWh/rok

Mieszkanie 6		
Nazwa źródła	Pompa ciepła - fotowoltaika	
Nr źródła	17	-
Udział procentowy	50	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	
Współczynnik W_H	0,00	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	1164,82	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompy ciepła powietrze/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie (35/28°C)	
Sprawność wytwarzania $h_{H,g}$	3,00	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P	
Sprawność regulacji $h_{H,e}$	0,89	-
Wybrany wariant przesyłu	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła	

	usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej	
Sprawność przesyłu $h_{H,d}$	0,96	-
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $h_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{H,tot}$	2,56	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	88,62	kWh/rok
Nazwa źródła	Pompa ciepła - energia elektryczna systemowa	
Nr źródła	18	-
Udział procentowy	50	%
Rodzaj nośnika energii	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	
Współczynnik W_H	2,50	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	1164,82	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompy ciepła powietrze/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie (35/28°C)	
Sprawność wytwarzania $h_{H,g}$	3,00	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P	
Sprawność regulacji $h_{H,e}$	0,89	-
Wybrany wariant przesyłu	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej	
Sprawność przesyłu $h_{H,d}$	0,96	-
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $h_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{H,tot}$	2,56	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	79,76	kWh/rok

Mieszkanie 5		
Nazwa źródła	Pompa ciepła - fotowoltaika	
Nr źródła	19	-
Udział procentowy	50	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	
Współczynnik W_H	0,00	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-

Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	1063,83	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompy ciepła powietrze/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie (35/28°C)	
Sprawność wytwarzania $h_{H,g}$	3,00	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P	
Sprawność regulacji $h_{H,e}$	0,89	-
Wybrany wariant przesyłu	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej	
Sprawność przesyłu $h_{H,d}$	0,96	-
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $h_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{H,tot}$	2,56	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	72,95	kWh/rok
Nazwa źródła	Pompa ciepła - energia elektryczna systemowa	
Nr źródła	20	-
Udział procentowy	50	%
Rodzaj nośnika energii	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	
Współczynnik W_H	2,50	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	1063,83	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompy ciepła powietrze/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie (35/28°C)	
Sprawność wytwarzania $h_{H,g}$	3,00	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P	
Sprawność regulacji $h_{H,e}$	0,89	-
Wybrany wariant przesyłu	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej	
Sprawność przesyłu $h_{H,d}$	0,96	-
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $h_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{H,tot}$	2,56	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	65,65	kWh/rok

Mieszkanie 4		
Nazwa źródła	Pompa ciepła - fotowoltaika	
Nr źródła	21	-
Udział procentowy	50	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	
Współczynnik W_H	0,00	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	1063,83	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompy ciepła powietrze/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie (35/28°C)	
Sprawność wytwarzania $h_{H,g}$	3,00	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P	
Sprawność regulacji $h_{H,e}$	0,89	-
Wybrany wariant przesyłu	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej	
Sprawność przesyłu $h_{H,d}$	0,96	-
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $h_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{H,tot}$	2,56	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	72,95	kWh/rok
Nazwa źródła	Pompa ciepła - energia elektryczna systemowa	
Nr źródła	22	-
Udział procentowy	50	%
Rodzaj nośnika energii	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	
Współczynnik W_H	2,50	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	1063,83	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompy ciepła powietrze/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie (35/28°C)	
Sprawność wytwarzania $h_{H,g}$	3,00	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P	
Sprawność regulacji $h_{H,e}$	0,89	-
Wybrany wariant przesyłu	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z	

	zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej	
Sprawność przesyłu $h_{H,d}$	0,96	-
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $h_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{H,tot}$	2,56	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	65,65	kWh/rok

Mieszkanie 3		
Nazwa źródła	Pompa ciepła - fotowoltaika	
Nr źródła	23	-
Udział procentowy	50	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	
Współczynnik W_H	0,00	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	1063,83	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompy ciepła powietrze/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie (35/28°C)	
Sprawność wytwarzania $h_{H,g}$	3,00	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P	
Sprawność regulacji $h_{H,e}$	0,89	-
Wybrany wariant przesyłu	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej	
Sprawność przesyłu $h_{H,d}$	0,96	-
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $h_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{H,tot}$	2,56	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	72,95	kWh/rok
Nazwa źródła	Pompa ciepła - energia elektryczna systemowa	
Nr źródła	24	-
Udział procentowy	50	%
Rodzaj nośnika energii	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	
Współczynnik W_H	2,50	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-

Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	1063,83	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompy ciepła powietrze/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie (35/28°C)	
Sprawność wytwarzania $h_{H,g}$	3,00	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P	
Sprawność regulacji $h_{H,e}$	0,89	-
Wybrany wariant przesyłu	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej	
Sprawność przesyłu $h_{H,d}$	0,96	-
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $h_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{H,tot}$	2,56	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	65,65	kWh/rok

5) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody

Mieszkanie 1		
Nazwa źródła	Pompa ciepła - panele	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	50,00	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	
Współczynnik W_W	0,00	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	728,26	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompa ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie	
Sprawność wytwarzania $h_{W,g}$	2,60	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne podgrzewanie wody - systemy bez obiegów cyrkulacyjnych	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Systemy przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynkach jednorodzinnych	
Sprawność przesyłu $h_{W,d}$	0,60	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r.	
Sprawność akumulacji $h_{W,s}$	0,85	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{W,tot}$	1,33	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	1,79	kWh/rok

Nazwa źródła	Pompa ciepła - energia elektryczna systemowa	
Nr źródła	2	-
Udział procentowy	50,00	%
Rodzaj nośnika energii	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	
Współczynnik W_w	2,50	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	728,26	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompa ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie	
Sprawność wytwarzania $h_{W,g}$	2,60	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne podgrzewanie wody - systemy bez obiegów cyrkulacyjnych	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Systemy przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynkach jednorodzinnych	
Sprawność przesyłu $h_{W,d}$	0,60	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r.	
Sprawność akumulacji $h_{W,s}$	0,85	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{W,tot}$	1,33	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	1,79	kWh/rok

Mieszkanie 2		
Nazwa źródła	Pompa ciepła - panele	
Nr źródła	3	-
Udział procentowy	50,00	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	
Współczynnik W_w	0,00	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	599,43	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompa ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie	
Sprawność wytwarzania $h_{W,g}$	2,60	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne podgrzewanie wody - systemy bez obiegów cyrkulacyjnych	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Systemy przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynkach jednorodzinnych	
Sprawność przesyłu $h_{W,d}$	0,60	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r.	
Sprawność akumulacji $h_{W,s}$	0,85	-

Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{W,tot}$	1,33	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	1,47	kWh/rok
Nazwa źródła	Pompa ciepła - energia elektryczna systemowa	
Nr źródła	4	-
Udział procentowy	50,00	%
Rodzaj nośnika energii	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	
Współczynnik W_W	2,50	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	599,43	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompa ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie	
Sprawność wytwarzania $h_{W,g}$	2,60	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne podgrzewanie wody - systemy bez obiegów cyrkulacyjnych	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Systemy przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynkach jednorodzinnych	
Sprawność przesyłu $h_{W,d}$	0,60	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r.	
Sprawność akumulacji $h_{W,s}$	0,85	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{W,tot}$	1,33	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	1,47	kWh/rok

Mieszkanie 12		
Nazwa źródła	Pompa ciepła - panele	
Nr źródła	5	-
Udział procentowy	50,00	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	
Współczynnik W_W	0,00	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	806,44	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompa ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie	
Sprawność wytwarzania $h_{W,g}$	2,60	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne podgrzewanie wody - systemy bez obiegów cyrkulacyjnych	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Systemy przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynkach jednorodzinnych	
Sprawność przesyłu $h_{W,d}$	0,60	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany	

	po 2005 r.	
Sprawność akumulacji $h_{W,s}$	0,85	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{W,tot}$	1,33	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	1,98	kWh/rok
Nazwa źródła	Pompa ciepła - energia elektryczna systemowa	
Nr źródła	6	-
Udział procentowy	50,00	%
Rodzaj nośnika energii	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	
Współczynnik W_W	2,50	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	806,44	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompa ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie	
Sprawność wytwarzania $h_{W,g}$	2,60	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne podgrzewanie wody - systemy bez obiegów cyrkulacyjnych	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Systemy przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynkach jednorodzinnych	
Sprawność przesyłu $h_{W,d}$	0,60	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r.	
Sprawność akumulacji $h_{W,s}$	0,85	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{W,tot}$	1,33	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	1,98	kWh/rok

Mieszkanie 11		
Nazwa źródła	Pompa ciepła - panele	
Nr źródła	7	-
Udział procentowy	50,00	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	
Współczynnik W_W	0,00	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	679,26	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompa ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie	
Sprawność wytwarzania $h_{W,g}$	2,60	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne podgrzewanie wody - systemy bez obiegów cyrkulacyjnych	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Systemy przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynkach jednorodzinnych	

Sprawność przesyłu $h_{W,d}$	0,60	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r.	
Sprawność akumulacji $h_{W,s}$	0,85	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{W,tot}$	1,33	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	1,67	kWh/rok
Nazwa źródła	Pompa ciepła - energia elektryczna systemowa	
Nr źródła	8	-
Udział procentowy	50,00	%
Rodzaj nośnika energii	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	
Współczynnik W_W	2,50	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	679,26	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompa ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie	
Sprawność wytwarzania $h_{W,g}$	2,60	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne podgrzewanie wody - systemy bez obiegów cyrkulacyjnych	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Systemy przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynkach jednorodzinnych	
Sprawność przesyłu $h_{W,d}$	0,60	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r.	
Sprawność akumulacji $h_{W,s}$	0,85	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{W,tot}$	1,33	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	1,67	kWh/rok

Mieszkanie 10		
Nazwa źródła	Pompa ciepła - panele	
Nr źródła	9	-
Udział procentowy	50,00	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	
Współczynnik W_W	0,00	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	679,26	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompa ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie	
Sprawność wytwarzania $h_{W,g}$	2,60	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne podgrzewanie wody - systemy bez obiegów cyrkulacyjnych	

Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Systemy przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynkach jednorodzinnych	
Sprawność przesyłu $h_{W,d}$	0,60	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r.	
Sprawność akumulacji $h_{W,s}$	0,85	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{W,tot}$	1,33	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	1,67	kWh/rok
Nazwa źródła	Pompa ciepła - energia elektryczna systemowa	
Nr źródła	10	-
Udział procentowy	50,00	%
Rodzaj nośnika energii	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	
Współczynnik W_W	2,50	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	679,26	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompa ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie	
Sprawność wytwarzania $h_{W,g}$	2,60	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne podgrzewanie wody - systemy bez obiegów cyrkulacyjnych	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Systemy przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynkach jednorodzinnych	
Sprawność przesyłu $h_{W,d}$	0,60	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r.	
Sprawność akumulacji $h_{W,s}$	0,85	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{W,tot}$	1,33	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	1,67	kWh/rok

Mieszkanie 9		
Nazwa źródła	Pompa ciepła - panele	
Nr źródła	11	-
Udział procentowy	50,00	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	
Współczynnik W_W	0,00	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	679,26	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompa ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie	
Sprawność wytwarzania $h_{W,g}$	2,60	-

Wybrany wariant przesyłu	Centralne podgrzewanie wody - systemy bez obiegów cyrkulacyjnych	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Systemy przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynkach jednorodzinnych	
Sprawność przesyłu $h_{W,d}$	0,60	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r.	
Sprawność akumulacji $h_{W,s}$	0,85	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{W,tot}$	1,33	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	1,67	kWh/rok
Nazwa źródła	Pompa ciepła - energia elektryczna systemowa	
Nr źródła	12	-
Udział procentowy	50,00	%
Rodzaj nośnika energii	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	
Współczynnik W_W	2,50	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	679,26	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompa ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie	
Sprawność wytwarzania $h_{W,g}$	2,60	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne podgrzewanie wody - systemy bez obiegów cyrkulacyjnych	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Systemy przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynkach jednorodzinnych	
Sprawność przesyłu $h_{W,d}$	0,60	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r.	
Sprawność akumulacji $h_{W,s}$	0,85	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{W,tot}$	1,33	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	1,67	kWh/rok

Mieszkanie 8		
Nazwa źródła	Pompa ciepła - panele	
Nr źródła	13	-
Udział procentowy	50,00	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	
Współczynnik W_W	0,00	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	679,26	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompa ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowa,	

	napędzana elektrycznie	
Sprawność wytwarzania $h_{W,g}$	2,60	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne podgrzewanie wody - systemy bez obiegów cyrkulacyjnych	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Systemy przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynkach jednorodzinnych	
Sprawność przesyłu $h_{W,d}$	0,60	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r.	
Sprawność akumulacji $h_{W,s}$	0,85	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{W,tot}$	1,33	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	1,67	kWh/rok
Nazwa źródła	Pompa ciepła - energia elektryczna systemowa	
Nr źródła	14	-
Udział procentowy	50,00	%
Rodzaj nośnika energii	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	
Współczynnik W_W	2,50	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	679,26	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompa ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie	
Sprawność wytwarzania $h_{W,g}$	2,60	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne podgrzewanie wody - systemy bez obiegów cyrkulacyjnych	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Systemy przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynkach jednorodzinnych	
Sprawność przesyłu $h_{W,d}$	0,60	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r.	
Sprawność akumulacji $h_{W,s}$	0,85	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{W,tot}$	1,33	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	1,67	kWh/rok

Mieszkanie 7		
Nazwa źródła	Pompa ciepła - panele	
Nr źródła	15	-
Udział procentowy	50,00	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	
Współczynnik W_W	0,00	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-

Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	806,44	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompa ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie	
Sprawność wytwarzania $h_{W,g}$	2,60	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne podgrzewanie wody - systemy bez obiegów cyrkulacyjnych	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Systemy przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynkach jednorodzinnych	
Sprawność przesyłu $h_{W,d}$	0,60	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r.	
Sprawność akumulacji $h_{W,s}$	0,85	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{W,tot}$	1,33	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	1,98	kWh/rok
Nazwa źródła	Pompa ciepła - energia elektryczna systemowa	
Nr źródła	16	-
Udział procentowy	50,00	%
Rodzaj nośnika energii	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	
Współczynnik W_W	2,50	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	806,44	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompa ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie	
Sprawność wytwarzania $h_{W,g}$	2,60	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne podgrzewanie wody - systemy bez obiegów cyrkulacyjnych	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Systemy przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynkach jednorodzinnych	
Sprawność przesyłu $h_{W,d}$	0,60	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r.	
Sprawność akumulacji $h_{W,s}$	0,85	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{W,tot}$	1,33	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	1,98	kWh/rok

Mieszkanie 6		
Nazwa źródła	Pompa ciepła - panele	
Nr źródła	17	-
Udział procentowy	50,00	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	

Współczynnik W_w	0,00	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	728,26	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompa ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie	
Sprawność wytwarzania $h_{W,g}$	2,60	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne podgrzewanie wody - systemy bez obiegów cyrkulacyjnych	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Systemy przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynkach jednorodzinnych	
Sprawność przesyłu $h_{W,d}$	0,60	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r.	
Sprawność akumulacji $h_{W,s}$	0,85	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{W,tot}$	1,33	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	1,79	kWh/rok

Nazwa źródła	Pompa ciepła - energia elektryczna systemowa	
Nr źródła	18	-
Udział procentowy	50,00	%
Rodzaj nośnika energii	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	
Współczynnik W_w	2,50	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	728,26	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompa ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie	
Sprawność wytwarzania $h_{W,g}$	2,60	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne podgrzewanie wody - systemy bez obiegów cyrkulacyjnych	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Systemy przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynkach jednorodzinnych	
Sprawność przesyłu $h_{W,d}$	0,60	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r.	
Sprawność akumulacji $h_{W,s}$	0,85	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{W,tot}$	1,33	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	1,79	kWh/rok

Mieszkanie 5		
Nazwa źródła	Pompa ciepła - panele	
Nr źródła	19	-
Udział procentowy	50,00	%

Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	
Współczynnik W_w	0,00	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	599,43	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompa ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie	
Sprawność wytwarzania $h_{W,g}$	2,60	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne podgrzewanie wody - systemy bez obiegów cyrkulacyjnych	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Systemy przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynkach jednorodzinnych	
Sprawność przesyłu $h_{W,d}$	0,60	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r.	
Sprawność akumulacji $h_{W,s}$	0,85	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{W,tot}$	1,33	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	1,47	kWh/rok

Nazwa źródła	Pompa ciepła - energia elektryczna systemowa	
Nr źródła	20	-
Udział procentowy	50,00	%
Rodzaj nośnika energii	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	
Współczynnik W_w	2,50	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	599,43	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompa ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie	
Sprawność wytwarzania $h_{W,g}$	2,60	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne podgrzewanie wody - systemy bez obiegów cyrkulacyjnych	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Systemy przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynkach jednorodzinnych	
Sprawność przesyłu $h_{W,d}$	0,60	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r.	
Sprawność akumulacji $h_{W,s}$	0,85	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{W,tot}$	1,33	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	1,47	kWh/rok

Mieszkanie 4		
Nazwa źródła	Pompa ciepła - panele	

Nr źródła	21	-
Udział procentowy	50,00	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	
Współczynnik W_W	0,00	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	599,43	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompa ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie	
Sprawność wytwarzania $h_{W,g}$	2,60	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne podgrzewanie wody - systemy bez obiegów cyrkulacyjnych	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Systemy przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynkach jednorodzinnych	
Sprawność przesyłu $h_{W,d}$	0,60	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r.	
Sprawność akumulacji $h_{W,s}$	0,85	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{W,tot}$	1,33	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	1,47	kWh/rok
Nazwa źródła	Pompa ciepła - energia elektryczna systemowa	
Nr źródła	22	-
Udział procentowy	50,00	%
Rodzaj nośnika energii	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	
Współczynnik W_W	2,50	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	599,43	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompa ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie	
Sprawność wytwarzania $h_{W,g}$	2,60	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne podgrzewanie wody - systemy bez obiegów cyrkulacyjnych	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Systemy przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynkach jednorodzinnych	
Sprawność przesyłu $h_{W,d}$	0,60	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r.	
Sprawność akumulacji $h_{W,s}$	0,85	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{W,tot}$	1,33	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	1,47	kWh/rok

Mieszkanie 3		
Nazwa źródła	Pompa ciepła - panele	
Nr źródła	23	-
Udział procentowy	50,00	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	
Współczynnik W_w	0,00	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	599,43	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompa ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie	
Sprawność wytwarzania $h_{W,g}$	2,60	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne podgrzewanie wody - systemy bez obiegów cyrkulacyjnych	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Systemy przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynkach jednorodzinnych	
Sprawność przesyłu $h_{W,d}$	0,60	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r.	
Sprawność akumulacji $h_{W,s}$	0,85	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{W,tot}$	1,33	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	1,47	kWh/rok
Nazwa źródła	Pompa ciepła - energia elektryczna systemowa	
Nr źródła	24	-
Udział procentowy	50,00	%
Rodzaj nośnika energii	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	
Współczynnik W_w	2,50	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	599,43	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompa ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie	
Sprawność wytwarzania $h_{W,g}$	2,60	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne podgrzewanie wody - systemy bez obiegów cyrkulacyjnych	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Systemy przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynkach jednorodzinnych	
Sprawność przesyłu $h_{W,d}$	0,60	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r.	
Sprawność akumulacji $h_{W,s}$	0,85	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{W,tot}$	1,33	-

Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	1,47	kWh/rok
---	------	---------

6) Tabela zbiorcza sprawności systemu oświetlenia

Mieszkanie 1
Wybrany typ raportu nie uwzględnia oświetlenia!

7) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej

Mieszkanie 1				
Ogrzewanie i wentylacja				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,H}$ kWh/rok	$Q_{K,H}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
1	Pompa ciepła - fotowoltaika	1197,27	467,10	0,00
2	Pompa ciepła - energia elektryczna systemowa	1197,27	467,10	1367,16
Suma		2394,54	934,20	1367,16
Przygotowanie ciepłej wody				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,W}$ kWh/rok	$Q_{K,W}$ kWh/rok	$Q_{P,W}$ kWh/rok
1	Pompa ciepła - panele	728,26	549,22	0,00
2	Pompa ciepła - energia elektryczna systemowa	728,26	549,22	1377,51
Suma		1456,52	1098,43	1377,51
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}) / A_f$			72,79	kWh/(m ² ·rok)
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+E_{el,pom}) / A_f$			41,67	kWh/(m ² ·rok)
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}$			2744,66	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$			51,87	kWh/(m ² ·rok)

Budynek referencyjny wg WT2021			
Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku	A_f	52,91	m^2
Cząstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej	EP_{H+W}	65,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Maksymalną wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia	EP_{max}	65,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$

Sprawdzenie warunku na EP			
EP $kWh/(m^2 \cdot rok)$		EP_{max} $kWh/(m^2 \cdot rok)$	Uwagi
51,87	<	65,00	Warunek spełniony

Mieszkanie 2				
Ogrzewanie i wentylacja				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,H}$ kWh/rok	$Q_{K,H}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
2	Pompa ciepła - fotowoltaika	1063,83	415,04	0,00
3	Pompa ciepła - energia elektryczna systemowa	1063,83	415,04	1201,73
Suma		2127,66	830,08	1201,73
Przygotowanie ciepłej wody				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,W}$ kWh/rok	$Q_{K,W}$ kWh/rok	$Q_{P,W}$ kWh/rok
1	Pompa ciepła - panele	599,43	452,06	0,00
2	Pompa ciepła - energia elektryczna systemowa	599,43	452,06	1133,82
Suma		1198,86	904,12	1133,82
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}) / A_f$			76,38	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+E_{el,pom}) / A_f$			43,07	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}$			2335,55	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$			53,63	$kWh/(m^2 \cdot rok)$

Budynek referencyjny wg WT2021			
Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku	A_f	43,55	m^2
Cząstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej	EP_{H+W}	65,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Maksymalną wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia	EP_{max}	65,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$

Sprawdzenie warunku na EP			
EP $kWh/(m^2 \cdot rok)$		EP_{max} $kWh/(m^2 \cdot rok)$	Uwagi
53,63	<	65,00	Warunek spełniony

Mieszkanie 12				
Ogrzewanie i wentylacja				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,H}$ kWh/rok	$Q_{K,H}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
1	Pompa ciepła - fotowoltaika	1170,16	456,52	0,00
2	Pompa ciepła - energia elektryczna systemowa	1170,16	456,52	1363,63
Suma		2340,32	913,05	1363,63
Przygotowanie ciepłej wody				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,W}$ kWh/rok	$Q_{K,W}$ kWh/rok	$Q_{P,W}$ kWh/rok
1	Pompa ciepła - panele	806,44	608,18	0,00
2	Pompa ciepła - energia elektryczna systemowa	806,44	608,18	1525,38
Suma		1612,88	1216,35	1525,38
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}) / A_f$			67,47	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+E_{el,pom}) / A_f$			39,62	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}$			2889,01	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$			49,31	$kWh/(m^2 \cdot rok)$

Budynek referencyjny wg WT2021			
Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku	A_f	58,59	m^2
Cząstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej	EP_{H+W}	65,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Maksymalną wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia	EP_{max}	65,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$

Sprawdzenie warunku na EP			
EP $kWh/(m^2 \cdot rok)$		EP_{max} $kWh/(m^2 \cdot rok)$	Uwagi
49,31	<	65,00	Warunek spełniony

Mieszkanie 11				
Ogrzewanie i wentylacja				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,H}$ kWh/rok	$Q_{K,H}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
1	Pompa ciepła - fotowoltaika	1127,95	440,05	0,00
2	Pompa ciepła - energia elektryczna systemowa	1127,95	440,05	1286,12
Suma		2255,90	880,11	1286,12
Przygotowanie ciepłej wody				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,W}$ kWh/rok	$Q_{K,W}$ kWh/rok	$Q_{P,W}$ kWh/rok
1	Pompa ciepła - panele	679,26	512,26	0,00
2	Pompa ciepła - energia elektryczna systemowa	679,26	512,26	1284,82
Suma		1358,52	1024,53	1284,82
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}) / A_f$			73,24	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+E_{el,pom}) / A_f$			41,84	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}$			2570,95	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$			52,10	$kWh/(m^2 \cdot rok)$

Budynek referencyjny wg WT2021			
Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku	A_f	49,35	m^2
Cząstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej	EP_{H+W}	65,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Maksymalną wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia	EP_{max}	65,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$

Sprawdzenie warunku na EP			
EP $kWh/(m^2 \cdot rok)$		EP_{max} $kWh/(m^2 \cdot rok)$	Uwagi
52,10	<	65,00	Warunek spełniony

Mieszkanie 10				
Ogrzewanie i wentylacja				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,H}$ kWh/rok	$Q_{K,H}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
1	Pompa ciepła - fotowoltaika	1127,95	440,05	0,00
2	Pompa ciepła - energia elektryczna systemowa	1127,95	440,05	1286,12
Suma		2255,90	880,11	1286,12
Przygotowanie ciepłej wody				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,W}$ kWh/rok	$Q_{K,W}$ kWh/rok	$Q_{P,W}$ kWh/rok
1	Pompa ciepła - panele	679,26	512,26	0,00
2	Pompa ciepła - energia elektryczna systemowa	679,26	512,26	1284,82
Suma		1358,52	1024,53	1284,82
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}) / A_f$			73,24	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+E_{el,pom}) / A_f$			41,84	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}$			2570,95	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$			52,10	$kWh/(m^2 \cdot rok)$

Budynek referencyjny wg WT2021			
Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku	A_f	49,35	m^2
Cząstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej	EP_{H+W}	65,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Maksymalną wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia	EP_{max}	65,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$

Sprawdzenie warunku na EP			
EP $kWh/(m^2 \cdot rok)$		EP_{max} $kWh/(m^2 \cdot rok)$	Uwagi
52,10	<	65,00	Warunek spełniony

Mieszkanie 9				
Ogrzewanie i wentylacja				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,H}$ kWh/rok	$Q_{K,H}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
1	Pompa ciepła - fotowoltaika	1127,95	440,05	0,00
2	Pompa ciepła - energia elektryczna systemowa	1127,95	440,05	1286,12
Suma		2255,90	880,11	1286,12
Przygotowanie ciepłej wody				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,W}$ kWh/rok	$Q_{K,W}$ kWh/rok	$Q_{P,W}$ kWh/rok
1	Pompa ciepła - panele	679,26	512,26	0,00
2	Pompa ciepła - energia elektryczna systemowa	679,26	512,26	1284,82
Suma		1358,52	1024,53	1284,82
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}) / A_f$			73,24	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+E_{el,pom}) / A_f$			41,84	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}$			2570,95	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$			52,10	$kWh/(m^2 \cdot rok)$

Budynek referencyjny wg WT2021			
Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku	A_f	49,35	m^2
Cząstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej	EP_{H+W}	65,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Maksymalną wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia	EP_{max}	65,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$

Sprawdzenie warunku na EP			
EP $kWh/(m^2 \cdot rok)$		EP_{max} $kWh/(m^2 \cdot rok)$	Uwagi
52,10	<	65,00	Warunek spełniony

Mieszkanie 8				
Ogrzewanie i wentylacja				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,H}$ kWh/rok	$Q_{K,H}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
1	Pompa ciepła - fotowoltaika	1127,95	440,05	0,00
2	Pompa ciepła - energia elektryczna systemowa	1127,95	440,05	1286,12
Suma		2255,90	880,11	1286,12
Przygotowanie ciepłej wody				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,W}$ kWh/rok	$Q_{K,W}$ kWh/rok	$Q_{P,W}$ kWh/rok
1	Pompa ciepła - panele	679,26	512,26	0,00
2	Pompa ciepła - energia elektryczna systemowa	679,26	512,26	1284,82
Suma		1358,52	1024,53	1284,82
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}) / A_f$			73,24	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+E_{el,pom}) / A_f$			41,84	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}$			2570,95	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$			52,10	$kWh/(m^2 \cdot rok)$

Budynek referencyjny wg WT2021			
Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku	A_f	49,35	m^2
Cząstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej	EP_{H+W}	65,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Maksymalną wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia	EP_{max}	65,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$

Sprawdzenie warunku na EP			
EP $kWh/(m^2 \cdot rok)$		EP_{max} $kWh/(m^2 \cdot rok)$	Uwagi
52,10	<	65,00	Warunek spełniony

Mieszkanie 7				
Ogrzewanie i wentylacja				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,H}$ kWh/rok	$Q_{K,H}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
1	Pompa ciepła - fotowoltaika	1200,65	468,42	0,00
2	Pompa ciepła - energia elektryczna systemowa	1200,65	468,42	1391,86
Suma		2401,30	936,84	1391,86
Przygotowanie ciepłej wody				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,W}$ kWh/rok	$Q_{K,W}$ kWh/rok	$Q_{P,W}$ kWh/rok
1	Pompa ciepła - panele	806,44	608,18	0,00
2	Pompa ciepła - energia elektryczna systemowa	806,44	608,18	1525,38
Suma		1612,88	1216,35	1525,38
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}) / A_f$			68,51	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+E_{el,pom}) / A_f$			40,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}$			2917,24	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$			49,79	$kWh/(m^2 \cdot rok)$

Budynek referencyjny wg WT2021			
Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku	A_f	58,59	m^2
Cząstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej	EP_{H+W}	65,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Maksymalną wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia	EP_{max}	65,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$

Sprawdzenie warunku na EP			
EP $kWh/(m^2 \cdot rok)$		EP_{max} $kWh/(m^2 \cdot rok)$	Uwagi
49,79	<	65,00	Warunek spełniony

Mieszkanie 6				
Ogrzewanie i wentylacja				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,H}$ kWh/rok	$Q_{K,H}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
1	Pompa ciepła - fotowoltaika	1164,82	454,44	0,00
2	Pompa ciepła - energia elektryczna systemowa	1164,82	454,44	1335,51
Suma		2329,65	908,88	1335,51
Przygotowanie ciepłej wody				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,W}$ kWh/rok	$Q_{K,W}$ kWh/rok	$Q_{P,W}$ kWh/rok
1	Pompa ciepła - panele	728,26	549,22	0,00
2	Pompa ciepła - energia elektryczna systemowa	728,26	549,22	1377,51
Suma		1456,52	1098,43	1377,51
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}) / A_f$			71,56	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+E_{el,pom}) / A_f$			41,19	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}$			2713,01	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$			51,28	$kWh/(m^2 \cdot rok)$

Budynek referencyjny wg WT2021			
Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku	A_f	52,91	m^2
Cząstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej	EP_{H+W}	65,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Maksymalną wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia	EP_{max}	65,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$

Sprawdzenie warunku na EP			
EP $kWh/(m^2 \cdot rok)$		EP_{max} $kWh/(m^2 \cdot rok)$	Uwagi
51,28	<	65,00	Warunek spełniony

Mieszkanie 5				
Ogrzewanie i wentylacja				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,H}$ kWh/rok	$Q_{K,H}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
1	Pompa ciepła - fotowoltaika	1063,83	415,04	0,00
2	Pompa ciepła - energia elektryczna systemowa	1063,83	415,04	1201,73
Suma		2127,66	830,08	1201,73
Przygotowanie ciepłej wody				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,W}$ kWh/rok	$Q_{K,W}$ kWh/rok	$Q_{P,W}$ kWh/rok
1	Pompa ciepła - panele	599,43	452,06	0,00
2	Pompa ciepła - energia elektryczna systemowa	599,43	452,06	1133,82
Suma		1198,86	904,12	1133,82
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}) / A_f$			76,38	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+E_{el,pom}) / A_f$			43,07	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}$			2335,55	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$			53,63	$kWh/(m^2 \cdot rok)$

Budynek referencyjny wg WT2021			
Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku	A_f	43,55	m^2
Cząstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej	EP_{H+W}	65,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Maksymalną wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia	EP_{max}	65,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$

Sprawdzenie warunku na EP			
EP $kWh/(m^2 \cdot rok)$		EP_{max} $kWh/(m^2 \cdot rok)$	Uwagi
53,63	<	65,00	Warunek spełniony

Mieszkanie 4				
Ogrzewanie i wentylacja				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,H}$ kWh/rok	$Q_{K,H}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
1	Pompa ciepła - fotowoltaika	1063,83	415,04	0,00
2	Pompa ciepła - energia elektryczna systemowa	1063,83	415,04	1201,73
Suma		2127,66	830,08	1201,73
Przygotowanie ciepłej wody				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,W}$ kWh/rok	$Q_{K,W}$ kWh/rok	$Q_{P,W}$ kWh/rok
1	Pompa ciepła - panele	599,43	452,06	0,00
2	Pompa ciepła - energia elektryczna systemowa	599,43	452,06	1133,82
Suma		1198,86	904,12	1133,82
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}) / A_f$			76,38	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+E_{el,pom}) / A_f$			43,07	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}$			2335,55	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$			53,63	$kWh/(m^2 \cdot rok)$

Budynek referencyjny wg WT2021			
Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku	A_f	43,55	m^2
Cząstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej	EP_{H+W}	65,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Maksymalną wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia	EP_{max}	65,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$

Sprawdzenie warunku na EP			
EP $kWh/(m^2 \cdot rok)$		EP_{max} $kWh/(m^2 \cdot rok)$	Uwagi
53,63	<	65,00	Warunek spełniony

Mieszkanie 3				
Ogrzewanie i wentylacja				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,H}$ kWh/rok	$Q_{K,H}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
1	Pompa ciepła - fotowoltaika	1063,83	415,04	0,00
2	Pompa ciepła - energia elektryczna systemowa	1063,83	415,04	1201,73
Suma		2127,66	830,08	1201,73
Przygotowanie ciepłej wody				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,W}$ kWh/rok	$Q_{K,W}$ kWh/rok	$Q_{P,W}$ kWh/rok
1	Pompa ciepła - panele	599,43	452,06	0,00
2	Pompa ciepła - energia elektryczna systemowa	599,43	452,06	1133,82
Suma		1198,86	904,12	1133,82
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}) / A_f$			76,38	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+E_{el,pom}) / A_f$			43,07	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}$			2335,55	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$			53,63	$kWh/(m^2 \cdot rok)$

Budynek referencyjny wg WT2021			
Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku	A_f	43,55	m^2
Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej	EP_{H+W}	65,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Maksymalną wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia	EP_{max}	65,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$

Sprawdzenie warunku na EP			
EP $kWh/(m^2 \cdot rok)$		EP_{max} $kWh/(m^2 \cdot rok)$	Uwagi
53,63	<	65,00	Warunek spełniony

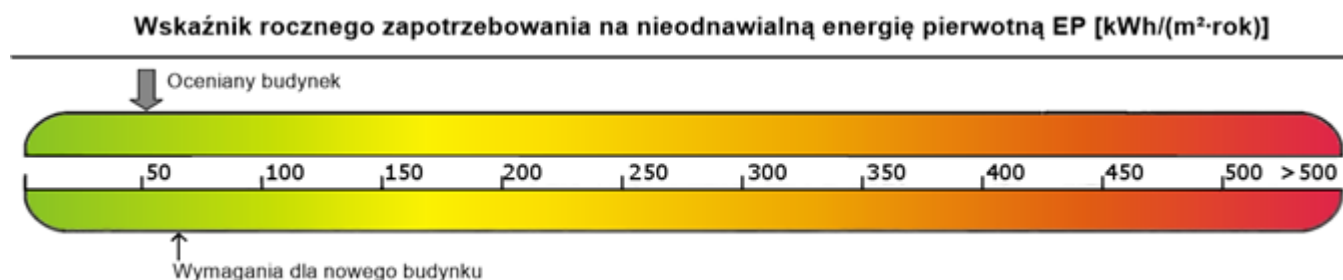
8) Wyliczenia dla budynku wielofunkcyjnego

Dane zbiorcze ze stref budynku			
Powierzchnia ogrzewana całości budynku	A_f	594,60	m^2
Grupa: Mieszkanie 1			
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP	51,87	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Maksymalna wartość rocznego wskaźnika obliczeniowego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP_{max}	65,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Grupa: Mieszkanie 2			
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP	53,63	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Maksymalna wartość rocznego wskaźnika obliczeniowego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP_{max}	65,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Grupa: Mieszkanie 12			
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP	49,31	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Maksymalna wartość rocznego wskaźnika obliczeniowego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP_{max}	65,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Grupa: Mieszkanie 11			
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP	52,10	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Maksymalna wartość rocznego wskaźnika obliczeniowego	EP_{max}	65,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$

zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia			
Grupa: Mieszkanie 10			
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP	52,10	kWh/(m ² ·rok)
Maksymalna wartość rocznego wskaźnika obliczeniowego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP _{max}	65,00	kWh/(m ² ·rok)
Grupa: Mieszkanie 9			
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP	52,10	kWh/(m ² ·rok)
Maksymalna wartość rocznego wskaźnika obliczeniowego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP _{max}	65,00	kWh/(m ² ·rok)
Grupa: Mieszkanie 8			
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP	52,10	kWh/(m ² ·rok)
Maksymalna wartość rocznego wskaźnika obliczeniowego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP _{max}	65,00	kWh/(m ² ·rok)
Grupa: Mieszkanie 7			
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP	49,79	kWh/(m ² ·rok)
Maksymalna wartość rocznego wskaźnika obliczeniowego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP _{max}	65,00	kWh/(m ² ·rok)
Grupa: Mieszkanie 6			
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP	51,28	kWh/(m ² ·rok)
Maksymalna wartość rocznego wskaźnika obliczeniowego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP _{max}	65,00	kWh/(m ² ·rok)
Grupa: Mieszkanie 5			
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP	53,63	kWh/(m ² ·rok)
Maksymalna wartość rocznego wskaźnika obliczeniowego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP _{max}	65,00	kWh/(m ² ·rok)

Grupa: Mieszkanie 4			
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP	53,63	kWh/(m ² ·rok)
Maksymalna wartość rocznego wskaźnika obliczeniowego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP _{max}	65,00	kWh/(m ² ·rok)
Grupa: Mieszkanie 3			
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP	53,63	kWh/(m ² ·rok)
Maksymalna wartość rocznego wskaźnika obliczeniowego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP _{max}	65,00	kWh/(m ² ·rok)
Średnioważony współczynnik EP_m			
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP _m	51,95	kWh/(m ² ·rok)
Maksymalna wartość rocznego wskaźnika obliczeniowego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP _{m,max}	65,00	kWh/(m ² ·rok)
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na energię końcową do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EK _m	41,73	kWh/(m ² ·rok)
Sprawdzenie warunku na EP			
EP kWh/(m ² ·rok)		EP _{max} kWh/(m ² ·rok)	Uwagi
51,95	<	65,00	Warunek spełniony

9) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT2021



Nazwa	Spełniony	Niespełniony	Uwagi
Warunek izolacyjności cieplnej przegród	Tak		
Warunek $EP < EP_{max}$	Tak		
Warunek powierzchniowej kondensacji pary wodnej	Tak		

10) Bilans mocy

Lp.	System	Zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową E_{pom} [kWh/rok]	Uwagi
1	Ogrzewanie	1893,59	
2	Przygotowanie ciepłej wody	40,14	