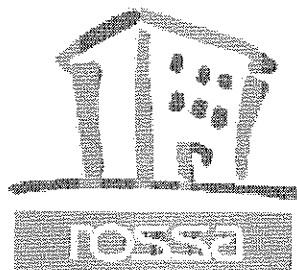


RAPORT OBLICZEŃ CIEPLNYCH POMIESZCZEŃ I BUDYNKU



mgr inż. **Jacek Rossa**
Usługi Projektowe



74-101 Gryfino, ul. Sienkiewicza 6A/4 NIP: 858-103-90-01
biuro: Łużycka 87, pokój 104 tel., fax.: (91) 404 53 09
tel. kom.: 604 789 423, e-mail: jacek.rossa@gmail.com

NAZWA OBIEKTU: Budynek ośrodka Mostniki

ADRES: obręb Stare Osieczno, dz. Nr 651

KOD, MIEJSCOWOŚĆ: , gmina Dobiegniew

NAZWA INWESTORA: Drawieński Park Narodowy

ADRES: ul. Leśników , 2

KOD, MIEJSCOWOŚĆ: 73-220, Drawno

NAZWA JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ: USŁUGI PROJEKTOWE JACEK ROSSA

ADRES: ul. Sienkiewicza, 6A/4

KOD, MIEJSCOWOŚĆ: 74-101, GRYFINO

PROJEKTANT

Tytuł	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data, podpis
uprawnienia	Jacek Rossa	10/Sz/94	2010-12-15 <i>mgr inż. Jacek Rossa</i> upr. bud. Nr 10/Sz/94 ZAP/BD/0482/01

WSPÓŁAUTOR

Tytuł	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data, podpis

SPRAWDZAJĄCY

Tytuł	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data, podpis

Miejscowość, DATA

Dane klimatyczne			
Opis	Symbol	Jednostka	Wartość
Projektowa temperatura zewnętrzna	θ_e	°C	-16,0
Średnia roczna temperatura zewnętrzna	$\theta_{m,e}$	°C	8,5
Współczynniki poprawkowe ze względu na usytuowanie e_k i e_l			
Orientacja			Wartość
Wszystkie			1,0
Dane dotyczące ogrzewanych pomieszczeń			
Nazwa pomieszczenia	Projektowa temperatura	Powierzchnia pomieszczenia	Kubatura wewnętrzna
	$\theta_{int,i}$	A_i	V_i
	°C	m ²	m ³
1/2 Klatka schodowa bud. mieszkalnego	8,00	11,71	32,09
2/1 Klatka schodowa bud. mieszkalnego	8,00	11,71	29,40
1/3 Kuchnia	20,00	15,17	41,57
1/7 Pokój biurowy	20,00	16,94	46,41
1/8 Pokój dzienny	20,00	16,04	43,96
1/9 Pokój dzienny	20,00	22,60	61,92
2/5 Pokój	20,00	16,74	42,02
1/6 Pomieszczenie gospodarcze	16,00	4,68	12,81
2/2 Sypialnia	20,00	16,73	42,00
1/4 WC	20,00	2,49	6,81
2/3 WC	20,00	2,54	6,38
1/5 Łazienka	24,00	6,58	18,04
Ogółem		143,94	383,42
Dane dotyczące pomieszczeń nieogrzewanych			
Nazwa pomieszczenia	wartość b		temperatura
	b_u		θ_u
	-		°C
0/1 Piwnica	1,00		-
2/4 Strych nieużytkowy	0,91		-
2/6 Strych nieużytkowy	0,97		-
2/8 Strych nieużytkowy	0,91		-
2/7 Strych nieużytkowy	0,97		-

1 Wiatrolap	0,66	-
-------------	------	---

Przewodność cieplna materiałów

Kod materiału	Opis	λ
		W/(m•K)
1	Płyta styropianowa EPS 70-040 FASADA	0.040
2	Mur z cegły ceramicznej pełnej	0.770
3	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.820
4	PAROC UNS 35	0.035
5	Gлина	0.850
6	Niewentylowane warstwy powietrza	0.000
7	Płyta gipsowo-kartonowa	0.230
8	Płyta styropianowa EPS 100-038 PODŁOGA	0.038
9	Płytki ceramiczne/porcelanowe	1.300
10	Beton o średniej gęstości 2200	1.650
11	Beton zbrojony z 1% stali	2.300
12	Wykładzina podłogowa PCW	0.200
13	Tarcica 700	0.180
14	polepa z gliny	0.850
15	Płyty z trzciny	0.070
16	Dachówka cementowa	1.500
17	Mur z kamienia łamanego z zawartością zaprawy 35% objętościowo przy gęstości kamienia 2800	2.500
18	Płyty okładzinowe ceramiczne, terakotowe	1.050
19	Mur z betonu komórkowego na cienkowarstwowej zaprawie klejącej 600	0.210

Opory przejmowania ciepła (między powietrzem i strukturami)

Kod materiału	Opis	R_{si} lub R_{se}
		m ² •K/W
60	Opór przejmowania ciepła po stronie zewnętrznej(poziomy strumień ciepła)	0.040
61	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej(poziomy strumień ciepła)	0.130
62	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej(strumień ciepła w górę)	0.100
63	Opór przejmowania ciepła po stronie zewnętrznej(strumień ciepła w górę)	0.040
64	Opór przejmowania ciepła po stronie zewnętrznej(strumień ciepła w dół)	0.000
65	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej(strumień ciepła w dół)	0.170

Obliczenia wartości współczynników U elementów budowlanych						
Kody Element Materiał		Opis	d	λ	R	U _c
			m	W/(m•K)	m ² •K/W	W/(m ² •K)
1	Ściana zewnętrzna do modernizacji, przegroda jednorodna					
	60	Opór przejmowania ciepła po stronie zewnętrznej(poziomy strumień ciepła)			0,13	-
	1	Płyta styropianowa EPS 70-040 FASADA	0,140	0,040	3,500	-
	2	Mur z cegły ceramicznej pełnej	0,420	0,770	0,545	-
	3	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,015	0,820	0,018	-
	61	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej(poziomy strumień ciepła)			0,04	-
	Grubość całkowita i U _k		0,58	-	4,23	0,24
2	Ściana wewnętrzna, przegroda jednorodna					
	61	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej(poziomy strumień ciepła)			0,13	-
	3	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,015	0,820	0,018	-
	2	Mur z cegły ceramicznej pełnej	0,250	0,770	0,325	-
	3	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,015	0,820	0,018	-
	61	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej(poziomy strumień ciepła)			0,13	-
	Grubość całkowita i U _k		0,28	-	0,62	1,61

Kody Element Materiał		Opis	d	λ	R	U_c
			m	W/(m•K)	m ² •K/W	W/(m ² •K)
3	Ściana wewnętrzna, przegroda jednorodna					
	61	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej(poziomy strumień ciepła)			0,13	-
	3	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,015	0,820	0,018	-
	2	Mur z cegły ceramicznej pełnej	0,380	0,770	0,494	-
	3	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,015	0,820	0,018	-
	61	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej(poziomy strumień ciepła)			0,13	-
	Grubość całkowita i U_k		0,41	-	0,79	1,27
4	Ściana wewnętrzna, przegroda jednorodna					
	61	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej(poziomy strumień ciepła)			0,13	-
	3	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,015	0,820	0,018	-
	2	Mur z cegły ceramicznej pełnej	0,120	0,770	0,156	-
	3	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,015	0,820	0,018	-
	61	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej(poziomy strumień ciepła)			0,13	-
	Grubość całkowita i U_k		0,15	-	0,45	2,21

Kody Element Materiał	Opis	d	λ	R	U_c	
		m	W/(m·K)	m ² ·K/W	W/(m ² ·K)	
5	Ściana wewnętrzna, przegroda jednorodna					
	61	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej(poziomy strumień ciepła)			0,13	-
	4	PAROC UNS 35	0,100	0,035	2,857	-
	3	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,015	0,820	0,018	-
	5	Gлина	0,160	0,850	0,188	-
	6	Niewentylowane warstwy powietrza	0,040	0,000	0,180	-
	7	Płyta gipsowo-kartonowa	0,012	0,230	0,052	-
	61	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej(poziomy strumień ciepła)			0,13	-
	Grubość całkowita i U_k		0,33	-	3,56	0,28
6	Strop wewnętrzny, przegroda jednorodna					
	62	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej(strumień ciepła w górę)			0,1	-
	8	Płyta styropianowa EPS 100-038 PODŁOGA	0,050	0,038	1,316	-
	9	Płytki ceramiczne/porcelanowe	0,020	1,300	0,015	-
	10	Beton o średniej gęstości 2200	0,050	1,650	0,030	-
	11	Beton zbrojony z 1% stali	0,300	2,300	0,130	-
	62	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej(strumień ciepła w górę)			0,1	-
	Grubość całkowita i U_k		0,42	-	1,69	0,59

Kody Element Materiał		Opis	d	λ	R	U _c
			m	W/(m•K)	m ² •K/W	W/(m ² •K)
7	Strop wewnętrzny, przegroda jednorodna					
	62	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej(strumień ciepła w górę)			0,1	-
	12	Wykładzina podłogowa PCW	0,005	0,200	0,025	-
	13	Tarcica 700	0,030	0,180	0,167	-
	14	polepa z gliny	0,200	0,850	0,235	-
	13	Tarcica 700	0,025	0,180	0,139	-
	15	Płyty z trzciny	0,010	0,070	0,143	-
	3	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,010	0,820	0,012	-
	62	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej(strumień ciepła w górę)			0,1	-
	Grubość całkowita i U _k		0,28	-	0,92	1,09
8	Strop wewnętrzny, przegroda jednorodna					
	62	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej(strumień ciepła w górę)			0,1	-
	13	Tarcica 700	0,025	0,180	0,139	-
	7	Płyta gipsowo-kartonowa	0,012	0,230	0,052	-
	62	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej(strumień ciepła w górę)			0,1	-
	Grubość całkowita i U _k		0,04	-	0,39	2,56
9	Dach, przegroda jednorodna					
	63	Opór przejmowania ciepła po stronie zewnętrznej(strumień ciepła w górę)			0,1	-
	16	Dachówka cementowa	0,020	1,500	0,013	-
	62	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej(strumień ciepła w górę)			0,04	-
	Grubość całkowita i U _k		0,02	-	0,15	6,52

Kody Element Materiał	Opis	d	λ	R	U_c
		m	W/(m·K)	m ² ·K/W	W/(m ² ·K)
10	Okno zewnętrzne, przegroda jednorodna				
	Grubość całkowita i U_k	-	-	-	1,8
11	Okno zewnętrzne, przegroda jednorodna				
	Grubość całkowita i U_k	-	-	-	1,8
12	Drzwi zewnętrzne, przegroda jednorodna				
	Grubość całkowita i U_k	-	-	-	2,6
13	Drzwi wewnętrzne, przegroda jednorodna				
	Grubość całkowita i U_k	-	-	-	2,6
14	Ściana wewnętrzna, przegroda jednorodna				
	61	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej(poziomy strumień ciepła)		0,13	-
	7	Płyta gipsowo-kartonowa	0,012	0,230	0,052
	4	PAROC UNS 35	0,150	0,035	4,286
	7	Płyta gipsowo-kartonowa	0,012	0,230	0,052
	61	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej(poziomy strumień ciepła)		0,13	-
	Grubość całkowita i U_k	0,17	-	4,65	0,22
15	Podłoga na gruncie, przegroda jednorodna				
	64	Opór przejmowania ciepła po stronie zewnętrznej(strumień ciepła w dół)		0,17	-
	10	Beton o średniej gęstości 2200	0,150	1,650	0,091
	65	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej(strumień ciepła w dół)		0	-
	Grubość całkowita i U_k	0,15	-	0,26	3,83

Kody Element Materiał		Opis	d	λ	R	U_c
			m	W/(m·K)	m ² ·K/W	W/(m ² ·K)
16	Ściana zewnętrzna, przegroda jednorodna					
	60	Opór przejmowania ciepła po stronie zewnętrznej(poziomy strumień ciepła)			0,13	-
	17	Mur z kamienia łamanego z zawartością zaprawy 35% objętościowo przy gęstości kamienia 2800	0,620	2,500	0,248	-
	61	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej(poziomy strumień ciepła)			0,04	-
	Grubość całkowita i U_k		0,62	-	0,42	2,39
17	Okno zewnętrzne, przegroda jednorodna					
	Grubość całkowita i U_k		-	-	-	2,6
18	Podłoga na gruncie, przegroda jednorodna					
	64	Opór przejmowania ciepła po stronie zewnętrznej(strumień ciepła w dół)			0,17	-
	10	Beton o średniej gęstości 2200	0,200	1,650	0,121	-
	18	Płyty okładzinowe ceramiczne, terakotowe	0,020	1,050	0,019	-
	65	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej(strumień ciepła w dół)			0	-
	Grubość całkowita i U_k		0,22	-	0,31	3,22
19	Ściana zewnętrzna, przegroda jednorodna					
	60	Opór przejmowania ciepła po stronie zewnętrznej(poziomy strumień ciepła)			0,13	-
	19	Mur z betonu komórkowego na cienkowarstwowej zaprawie klejącej 600	0,240	0,210	1,143	-
	61	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej(poziomy strumień ciepła)			0,04	-
	Grubość całkowita i U_k		0,24	-	1,31	0,76

[illegible]

Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia					
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	$A_{obl} \cdot U$	
		m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	W/K	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U$		W/K	0,00
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	I_k	$\Psi_k \cdot I_k$	

		W/(m·K)	m	W/K		
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot I_k$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot I_k$			W/K	0,00
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
3	Ściana wewnętrzna	6,60	1,27	0,66	5,49	
6	Strop wewnętrzny	11,71	0,59	1,00	6,92	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	12,41	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	I_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot I_k \cdot b_u$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot I_k \cdot b_u$			W/K	12,409
Straty ciepła przez grunt						
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	0,00	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	$f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$	
		-	-	-	-	
		1,45	0,01	1,00	0,02	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	0,000
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
2	Ściana wewnętrzna	8,96	1,61	-0,50	-7,21	
2	Ściana wewnętrzna	3,64	1,61	-0,50	-2,93	
2	Ściana wewnętrzna	13,32	1,61	-0,50	-10,72	
3	Ściana wewnętrzna	6,60	1,27	-0,50	-4,18	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	-25,04	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	I_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot I_k$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot I_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot I_k \cdot f_{ij}$			W/K	-25,040
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	-12,631

Dane temperaturowe				
Projektowa temperatura zewnętrzna	θ_e	°C	-16,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna	$\theta_{int,i}$	°C	8,00	
Projektowa różnica temperatury	$\theta_{int,i}-\theta_e$	°C	24,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie $\Phi_{T,i}=H_{T,i}(\theta_{int,i}-\theta_e)$			W	-303,14

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia 1/3 Kuchnia						
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia						
Kod	Element budowlany	A _{obl}	U	A _{obl} *U		
		m ²	W/(m ² *K)	W/K		
1	Ściana zewnętrzna do modernizacji	12,81	0,24	3,03		
10	Okno zewnętrzne	1,70	1,80	3,06		
10	Okno zewnętrzne	1,70	1,80	3,06		
1	Ściana zewnętrzna do modernizacji	12,14	0,24	2,87		
Suma elementów pomieszczenia		Σ A _{obl} *U		W/K	12,01	
Kod	Mostek cieplny	Ψ _k	l _k	Ψ _k *l _k		
		W/(m*K)	m	W/K		
W7	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środka/ściana z izolacją zewnętrzną	0,45	5,40	2,43		
W7	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środka/ściana z izolacją zewnętrzną	0,45	5,40	2,43		
Suma mostków cieplnych		Σ Ψ _k *l _k		W/K	4,86	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		H _{T,i} = Σ A _{obl} *U+Σ Ψ _k *l _k			W/K	16,87
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A _{obl}	U	b _u	A _{obl} *U*b _u	
		m ²	W/(m ² *K)	-	W/K	
6	Strop wewnętrzny	15,17	0,59	1,00	8,97	
7	Strop wewnętrzny	7,19	1,09	0,91	7,11	
Suma elementów pomieszczenia		Σ A _{obl} *U*b _u		W/K	16,08	
Kod	Mostek cieplny	Ψ _k	l _k	b _u	Ψ _k *b _u	
		W/(m*K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		Σ Ψ _k *l _k *b _u		W/K	0,00	

Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \sum A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \sum \Psi_k \cdot I_k \cdot b_u$		W/K	16,076	
Straty ciepła przez grunt						
Suma równoważnych elementów budynku		$\sum A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	0,00	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	$f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$	
		-	-	-	-	
		1,45	0,34	1,00	0,50	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\sum A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	0,000
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	
		m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
3	Ściana wewnętrzna	9,81	1,27	-0,11	-1,38	
3	Ściana wewnętrzna	5,97	1,27	-0,11	-0,84	
2	Ściana wewnętrzna	9,32	1,61	0,33	5,00	
7	Strop wewnętrzny	7,98	1,09	0,00	0,00	
Suma elementów pomieszczenia		$\sum A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	2,78	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	I_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot I_k$	
		$W/(m \cdot K)$	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\sum \Psi_k \cdot I_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \sum A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \sum \Psi_k \cdot I_k \cdot f_{ij}$			W/K	2,779
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	35,730
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_e	°C	-16,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna			$\theta_{int,i}$	°C	20,00	
Projektowa różnica temperatury			$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	36,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie $\Phi_{T,i} = H_{T,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$				W	1286,27	

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia 1/4 WC					
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia					
Kod	Element budowlany	A _{obl}	U	A _{obl} *U	
		m ²	W/(m ² •K)	W/K	
Suma elementów pomieszczenia		Σ A _{obl} *U		W/K	0,00

Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	I_k	$\Psi_k \cdot I_k$		
		W/(m·K)	m	W/K		
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot I_k$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot I_k$			W/K	0,00
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
6	Strop wewnętrzny	2,49	0,59	1,00	1,47	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	1,47	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	I_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot I_k \cdot b_u$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot I_k \cdot b_u$			W/K	1,470
Straty ciepła przez grunt						
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	0,00	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	$f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$	
		-	-	-	-	
		1,45	0,34	1,00	0,50	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{T,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	0,000
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
7	Strop wewnętrzny	2,49	1,09	0,00	0,00	
3	Ściana wewnętrzna	3,64	1,27	-0,11	-0,51	
3	Ściana wewnętrzna	5,12	1,27	0,00	0,00	
3	Ściana wewnętrzna	5,12	1,27	0,00	0,00	
3	Ściana wewnętrzna	3,64	1,27	0,33	1,54	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	1,02	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	I_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot I_k$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot I_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot I_k \cdot f_{ij}$			W/K	1,025

Suma współczynników strat ciepła	$H_{T,i} = H_{T,i,e} + H_{T,i,u,e} + H_{T,i,g} + H_{T,i,j}$	W/K	2,495
Dane temperaturowe			
Projektowa temperatura zewnętrzna	θ_e	°C	-16,00
Projektowa temperatura wewnętrzna	$\theta_{int,i}$	°C	20,00
Projektowa różnica temperatury	$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	36,00
Projektowe straty ciepła przez przenikanie	$\Phi_{T,i} = H_{T,i}(\theta_{int,i} - \theta_e)$	W	89,82

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia 1/5 Łazienka						
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia						
Kod	Element budowlany	A _{obl}	U	A _{obl} *U		
		m ²	W/(m ² •K)	W/K		
1	Ściana zewnętrzna do modernizacji	7,55	0,24	1,78		
11	Okno zewnętrzne	1,53	1,80	2,75		
Suma elementów pomieszczenia		Σ A _{obl} *U		W/K	4,54	
Kod	Mostek cieplny	Ψ _k	I _k	Ψ _k *I _k		
		W/(m•K)	m	W/K		
W7	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środka/ściana z izolacją zewnętrzną	0,45	5,20	2,34		
Suma mostków cieplnych		Σ Ψ _k *I _k		W/K	2,34	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		H _{T,i} = Σ A _{obl} *U+Σ Ψ _k *I _k			W/K	6,88
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A _{obl}	U	b _u	A _{obl} *U*b _u	
		m ²	W/(m ² •K)	-	W/K	
Suma elementów pomieszczenia		Σ A _{obl} *U*b _u		W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ _k	I _k	b _u	Ψ _k *b _u	
		W/(m•K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		Σ Ψ _k *I _k *b _u		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		H _{T,iue} = Σ A _{obl} *U*b _u +Σ Ψ _k *I _k *b _u			W/K	0,000
Straty ciepła przez grunt						
Suma równoważnych elementów budynku		Σ A _k *U _{equiv,k}		W/K	0,00	
Współczynniki poprawkowe		f _{g1}	f _{g2}	G _w	f _{g1} *f _{g2} *G _w	

		-	-	-	-	
		1,45	0,41	1,00	0,59	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig}=(\sum A_k*U_{equiv})*f_{gt}*f_{g2}*G_w$			W/K	0,000
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl}*U*f_{ij}$	
		m ²	W/(m ² •K)	-	W/K	
6	Strop wewnętrzny	6,58	0,59	0,60	2,33	
7	Strop wewnętrzny	6,58	1,09	0,10	0,71	
4	Ściana wewnętrzna	6,22	2,21	0,20	2,75	
4	Ściana wewnętrzna	3,59	2,21	0,10	0,79	
3	Ściana wewnętrzna	3,32	1,27	0,10	0,42	
Suma elementów pomieszczenia		$\sum A_{obl}*U*f_{ij}$		W/K	7,01	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	Ψ_k*l_k	
		W/(m•K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\sum \Psi_k*l_k*f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij}= \sum A_{obl}*U*f_{ij}+\sum \Psi_k*l_k*f_{ij}$			W/K	7,012
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i}=H_{T,ie}+H_{T,iue}+H_{T,ig}+H_{T,ij}$			W/K	13,888
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_e	°C	-16,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna			$\theta_{int,i}$	°C	24,00	
Projektowa różnica temperatury			$\theta_{int,i}-\theta_e$	°C	40,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie		$\Phi_{T,i}=H_{T,i}(\theta_{int,i}-\theta_e)$			W	555,54

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia 1/6 Pomieszczenie gospodarcze					
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia					
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	$A_{obl} \cdot U$	
		m ²	W/(m ² ·K)	W/K	
1	Ściana zewnętrzna do modernizacji	7,76	0,24	1,83	
1	Ściana zewnętrzna do modernizacji	6,72	0,24	1,59	
10	Okno zewnętrzne	1,70	1,80	3,06	
Suma elementów pomieszczenia		$\sum A_{obl} \cdot U$		W/K	6,48

Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	I_k	$\Psi_k \cdot I_k$		
		W/(m·K)	m	W/K		
W7	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana z izolacją zewnętrzną	0,45	5,40	2,43		
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot I_k$		W/K	2,43	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot I_k$			W/K	8,91
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
6	Strop wewnętrzny	4,68	0,59	1,00	2,76	
7	Strop wewnętrzny	4,68	1,09	0,91	4,63	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	7,39	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	I_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot I_k \cdot b_u$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot I_k \cdot b_u$			W/K	7,390
Straty ciepła przez grunt						
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	0,00	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	$f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$	
		-	-	-	-	
		1,45	0,26	1,00	0,38	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	0,000
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
3	Ściana wewnętrzna	5,64	1,27	-0,13	-0,89	
3	Ściana wewnętrzna	6,22	1,27	-0,25	-1,97	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	-2,86	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	I_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot I_k$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot I_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot I_k \cdot f_{ij}$			W/K	-2,861
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	13,439

Dane temperaturowe				
Projektowa temperatura zewnętrzna	θ_e	°C	-16,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna	$\theta_{int,i}$	°C	16,00	
Projektowa różnica temperatury	$\theta_{int,i}-\theta_e$	°C	32,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie $\Phi_{T,i}=H_{T,i}(\theta_{int,i}-\theta_e)$			W	430,05

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia 1/7 Pokój biurowy						
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia						
Kod	Element budowlany	A _{obl}	U	A _{obl} *U		
		m ²	W/(m ² *K)	W/K		
1	Ściana zewnętrzna do modernizacji	11,97	0,24	2,83		
10	Okno zewnętrzne	1,70	1,80	3,06		
10	Okno zewnętrzne	1,70	1,80	3,06		
Suma elementów pomieszczenia		Σ A _{obl} *U		W/K	8,95	
Kod	Mostek cieplny	Ψ _k	I _k	Ψ _k *I _k		
		W/(m*K)	m	W/K		
W7	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środka/ściana z izolacją zewnętrzną	0,45	5,40	2,43		
W7	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środka/ściana z izolacją zewnętrzną	0,45	5,40	2,43		
Suma mostków cieplnych		Σ Ψ _k *I _k		W/K	4,86	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		H _{T,i} = Σ A _{obl} *U+Σ Ψ _k *I _k			W/K	13,81
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A _{obl}	U	b _u	A _{obl} *U*b _u	
		m ²	W/(m ² *K)	-	W/K	
6	Strop wewnętrzny	16,94	0,59	1,00	10,01	
7	Strop wewnętrzny	16,94	1,09	0,91	16,76	
Suma elementów pomieszczenia		Σ A _{obl} *U*b _u		W/K	26,77	
Kod	Mostek cieplny	Ψ _k	I _k	b _u	Ψ _k *b _u	
		W/(m*K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		Σ Ψ _k *I _k *b _u		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez		H _{T,iue} = Σ A _{obl} *U*b _u +Σ Ψ _k *I _k *b _u			W/K	26,769

pomieszczenia nieogrzewane						
Straty ciepła przez grunt						
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	0,00	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	$f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$	
		-	-	-	-	
		1,45	0,34	1,00	0,50	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,lg}=(\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	0,000
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
4	Ściana wewnętrzna	5,64	2,21	0,11	1,39	
4	Ściana wewnętrzna	3,59	2,21	-0,11	-0,88	
3	Ściana wewnętrzna	6,17	1,27	0,00	0,00	
3	Ściana wewnętrzna	7,29	1,27	0,33	3,07	
2	Ściana wewnętrzna	9,45	1,61	0,00	0,00	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	3,58	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	I_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot I_k \cdot f_{ij}$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot I_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij}=\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}+\Sigma \Psi_k \cdot I_k \cdot f_{ij}$			W/K	3,580
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i}=H_{T,ie}+H_{T,iue}+H_{T,lg}+H_{T,ij}$			W/K	44,155
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_e	°C	-16,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna			$\theta_{int,i}$	°C	20,00	
Projektowa różnica temperatury			$\theta_{int,i}-\theta_e$	°C	36,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie $\Phi_{T,i}=H_{T,i}(\theta_{int,i}-\theta_e)$				W	1589,58	

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia 1/8 Pokój dzienny					
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia					
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	$A_{obl} \cdot U$	
		m ²	W/(m ² ·K)	W/K	

1	Ściana zewnętrzna do modernizacji	12,47	0,24	2,95	
10	Okno zewnętrzne	1,70	1,80	3,06	
10	Okno zewnętrzne	1,70	1,80	3,06	
1	Ściana zewnętrzna do modernizacji	12,11	0,24	2,86	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U$		W/K	11,93
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	I_k	$\Psi_k \cdot I_k$	
		W/(m·K)	m	W/K	
W7	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środka/ściana z izolacją zewnętrzną	0,45	5,40	2,43	
W7	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środka/ściana z izolacją zewnętrzną	0,45	5,40	2,43	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot I_k$		W/K	4,86
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot I_k$			W/K
					16,79
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane					
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K
6	Strop wewnętrzny	16,04	0,59	1,00	9,48
7	Strop wewnętrzny	11,07	1,09	0,97	11,65
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	21,13
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	I_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$
		W/(m·K)	m	-	W/K
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot I_k \cdot b_u$		W/K	0,00
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot I_k \cdot b_u$			W/K
					21,127
Straty ciepła przez grunt					
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	0,00
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	$f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$
		-	-	-	-
		1,45	0,34	1,00	0,50
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K
					0,000
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące					
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K
3	Ściana wewnętrzna	12,74	1,27	0,00	0,00
3	Ściana wewnętrzna	9,45	1,27	0,00	0,00

7	Strop wewnętrzny	5,53	1,09	0,00	0,00	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	I_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot I_k$	
		W/(m•K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot I_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot I_k \cdot f_{ij}$			W/K	0,000
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	37,914
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_e	°C	-16,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna			$\theta_{int,i}$	°C	20,00	
Projektowa różnica temperatury			$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	36,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie $\Phi_{T,i} = H_{T,i}(\theta_{int,i} - \theta_e)$					W	1364,89

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia 1/9 Pokój dzienny						
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia						
Kod	Element budowlany	A _{obl}	U	A _{obl} *U		
		m ²	W/(m ² •K)	W/K		
1	Ściana zewnętrzna do modernizacji	16,53	0,24	3,90		
1	Ściana zewnętrzna do modernizacji	12,47	0,24	2,95		
10	Okno zewnętrzne	1,70	1,80	3,06		
10	Okno zewnętrzne	1,70	1,80	3,06		
Suma elementów pomieszczenia		Σ A _{obl} *U		W/K	12,97	
Kod	Mostek cieplny	Ψ _k	I _k	Ψ _k *I _k		
		W/(m•K)	m	W/K		
W7	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana z izolacją zewnętrzną	0,45	5,40	2,43		
W7	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana z izolacją zewnętrzną	0,45	5,40	2,43		
Suma mostków cieplnych		Σ Ψ _k *I _k		W/K	4,86	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		H _{T,i} = Σ A _{obl} *U+Σ Ψ _k *I _k			W/K	17,83
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						

Kod	Element budowlany	A _{obl}	U	b _u	A _{obl} *U*b _u	
		m ²	W/(m ² *K)	-	W/K	
Suma elementów pomieszczenia		Σ A _{obl} *U*b _u		W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ _k	I _k	b _u	Ψ _k *b _u	
		W/(m*K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		Σ Ψ _k *I _k *b _u		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		H _{T,iue} = Σ A _{obl} *U*b _u +Σ Ψ _k *I _k *b _u			W/K	0,000
Straty ciepła przez grunt						
Suma równoważnych elementów budynku		Σ A _k *U _{equiv,k}		W/K	0,00	
Współczynniki poprawkowe		f _{g1}	f _{g2}	G _w	f _{g1} *f _{g2} *G _w	
		-	-	-	-	
		1,45	0,34	1,00	0,50	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		H _{t,ig} =(Σ A _k *U _{equiv})*f _{g1} *f _{g2} *G _w			W/K	0,000
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A _{obl}	U	f _{ij}	A _{obl} *U*f _{ij}	
		m ²	W/(m ² *K)	-	W/K	
2	Ściana wewnętrzna	13,32	1,61	0,33	7,14	
3	Ściana wewnętrzna	12,74	1,27	0,00	0,00	
Suma elementów pomieszczenia		Σ A _{obl} *U*f _{ij}		W/K	7,14	
Kod	Mostek cieplny	Ψ _k	I _k	f _{ij}	Ψ _k *I _k	
		W/(m*K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		Σ Ψ _k *I _k *f _{ij}		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		H _{T,ij} = Σ A _{obl} *U*f _{ij} +Σ Ψ _k *I _k *f _{ij}			W/K	7,145
Suma współczynników strat ciepła		H _{T,i} =H _{T,ie} +H _{T,iue} +H _{T,ig} +H _{T,ij}			W/K	24,973
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ _e	°C	-16,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna			θ _{int,i}	°C	20,00	
Projektowa różnica temperatury			θ _{int,i} -θ _e	°C	36,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie Φ _{T,i} =H _{T,i} (θ _{int,i} -θ _e)					W	899,05

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia 2/1 Klatka schodowa bud. mieszkalnego

Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia						
Kod	Element budowlany	A _{obl}	U	A _{obl} *U		
		m ²	W/(m ² *K)	W/K		
Suma elementów pomieszczenia		Σ A _{obl} *U		W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ _k	I _k	Ψ _k *I _k		
		W/(m*K)	m	W/K		
Suma mostków cieplnych		Σ Ψ _k *I _k		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		H _{T,i} = Σ A _{obl} *U+Σ Ψ _k *I _k			W/K	0,00
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A _{obl}	U	b _u	A _{obl} *U*b _u	
		m ²	W/(m ² *K)	-	W/K	
2	Ściana wewnętrzna	3,89	1,61	0,91	5,70	
2	Ściana wewnętrzna	6,05	1,61	0,91	8,87	
Suma elementów pomieszczenia		Σ A _{obl} *U*b _u		W/K	14,57	
Kod	Mostek cieplny	Ψ _k	I _k	b _u	Ψ _k *b _u	
		W/(m*K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		Σ Ψ _k *I _k *b _u		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		H _{T,iue} = Σ A _{obl} *U*b _u +Σ Ψ _k *I _k *b _u			W/K	14,569
Straty ciepła przez grunt						
Suma równoważnych elementów budynku		Σ A _k *U _{equiv,k}		W/K	0,00	
Współczynniki poprawkowe		f _{g1}	f _{g2}	G _w	f _{g1} *f _{g2} *G _w	
		-	-	-	-	
		1,45	0,01	1,00	0,02	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		H _{t,ig} =(Σ A _k *U _{equiv})*f _{g1} *f _{g2} *G _w			W/K	0,000
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A _{obl}	U	f _{ij}	A _{obl} *U*f _{ij}	
		m ²	W/(m ² *K)	-	W/K	
2	Ściana wewnętrzna	5,20	1,61	-0,50	-4,18	
2	Ściana wewnętrzna	2,38	1,61	-0,50	-1,92	
2	Ściana wewnętrzna	5,97	1,61	0,33	3,21	
2	Ściana wewnętrzna	5,80	1,61	-0,50	-4,67	
8	Strop wewnętrzny	5,58	2,56	0,29	4,16	
Suma elementów pomieszczenia		Σ A _{obl} *U*f _{ij}		W/K	-3,40	

Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$	
		W/(m•K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			W/K	-3,400
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	11,169
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_e	°C	-16,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna			$\theta_{int,i}$	°C	8,00	
Projektowa różnica temperatury			$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	24,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie		$\Phi_{T,i} = H_{T,i}(\theta_{int,i} - \theta_e)$			W	268,06

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia 2/2 Sypialnia						
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	$A_{obl} \cdot U$		
		m ²	W/(m ² ·K)	W/K		
1	Ściana zewnętrzna do modernizacji	11,12	0,24	2,63		
10	Okno zewnętrzne	1,70	1,80	3,06		
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U$		W/K	5,69	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	$\Psi_k \cdot l_k$		
		W/(m·K)	m	W/K		
W7	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana z izolacją zewnętrzną	0,45	5,40	2,43		
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k$		W/K	2,43	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot l_k$			W/K	8,12
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
5	Ściana wewnętrzna	11,65	0,28	0,91	2,98	
5	Ściana wewnętrzna	7,68	0,28	0,91	1,97	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	4,95	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$	

		W/(m•K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot I_k \cdot b_u$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot I_k \cdot b_u$			W/K	4,949
Straty ciepła przez grunt						
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	0,00	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	$f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$	
		-	-	-	-	
		1,45	0,34	1,00	0,50	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	0,000
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	
		m ²	W/(m ² •K)	-	W/K	
8	Strop wewnętrzny	11,08	2,56	0,53	14,95	
3	Ściana wewnętrzna	3,46	1,27	0,00	0,00	
3	Ściana wewnętrzna	5,22	1,27	0,33	2,20	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	17,16	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	I_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot I_k$	
		W/(m•K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot I_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot I_k \cdot f_{ij}$			W/K	17,156
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	30,220
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_e	°C	-16,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna			$\theta_{int,i}$	°C	20,00	
Projektowa różnica temperatury			$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	36,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie $\Phi_{T,i} = H_{T,i}(\theta_{int,i} - \theta_e)$					W	1087,93

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia 2/3 WC					
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia					
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	$A_{obl} \cdot U$	
		m ²	W/(m ² ·K)	W/K	

Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U$		W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	I_k	$\Psi_k \cdot I_k$		
		W/(m·K)	m	W/K		
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot I_k$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot I_k$			W/K	0,00
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
2	Ściana wewnętrzna	3,66	1,61	0,91	5,37	
4	Ściana wewnętrzna	5,20	2,21	0,91	10,45	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	15,83	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	I_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot I_k \cdot b_u$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot I_k \cdot b_u$			W/K	15,825
Straty ciepła przez grunt						
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	0,00	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	$f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$	
		-	-	-	-	
		1,45	0,34	1,00	0,50	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{T,ig} = (\Sigma A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	0,000
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
3	Ściana wewnętrzna	3,71	1,27	0,00	0,00	
8	Strop wewnętrzny	2,55	2,56	0,53	3,44	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	3,44	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	I_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot I_k$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot I_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \Sigma \Psi_k \cdot I_k \cdot f_{ij}$			W/K	3,441
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	19,267

Dane temperaturowe				
Projektowa temperatura zewnętrzna	θ_e	°C	-16,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna	$\theta_{int,i}$	°C	20,00	
Projektowa różnica temperatury	$\theta_{int,i}-\theta_e$	°C	36,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie $\Phi_{T,i}=H_{T,i}(\theta_{int,i}-\theta_e)$			W	693,61

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia 2/5 Pokój						
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia						
Kod	Element budowlany	A _{obl}	U	A _{obl} *U		
		m ²	W/(m ² •K)	W/K		
1	Ściana zewnętrzna do modernizacji	8,67	0,24	2,05		
10	Okno zewnętrzne	1,70	1,80	3,06		
Suma elementów pomieszczenia		Σ A _{obl} *U		W/K	5,11	
Kod	Mostek cieplny	Ψ _k	l _k	Ψ _k *l _k		
		W/(m•K)	m	W/K		
W7	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana z izolacją zewnętrzną	0,45	5,40	2,43		
Suma mostków cieplnych		Σ Ψ _k *l _k		W/K	2,43	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		H _{T,i} = Σ A _{obl} *U+Σ Ψ _k *l _k			W/K	7,54
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A _{obl}	U	b _u	A _{obl} *U*b _u	
		m ²	W/(m ² •K)	-	W/K	
3	Ściana wewnętrzna	3,21	1,27	0,91	3,70	
5	Ściana wewnętrzna	11,67	0,28	0,97	3,18	
Suma elementów pomieszczenia		Σ A _{obl} *U*b _u		W/K	6,88	
Kod	Mostek cieplny	Ψ _k	l _k	b _u	Ψ _k *b _u	
		W/(m•K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		Σ Ψ _k *l _k *b _u		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		H _{T,iue} = Σ A _{obl} *U*b _u +Σ Ψ _k *l _k *b _u			W/K	6,885
Straty ciepła przez grunt						
Suma równoważnych elementów budynku		Σ A _k *U _{equiv,k}		W/K	0,00	

Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	$f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$	
		-	-	-	-	
		1,45	0,34	1,00	0,50	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		$H_{t,ig} = (\sum A_k \cdot U_{equiv}) \cdot f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$			W/K	0,000
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	f_{ij}	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
2	Ściana wewnętrzna	5,80	1,61	0,33	3,11	
5	Ściana wewnętrzna	11,67	0,28	0,56	1,82	
8	Strop wewnętrzny	16,74	2,56	0,53	22,59	
Suma elementów pomieszczenia		$\sum A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	27,53	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	I_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot I_k$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\sum \Psi_k \cdot I_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \sum A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \sum \Psi_k \cdot I_k \cdot f_{ij}$			W/K	27,527
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	41,949
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_e	°C	-16,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna			$\theta_{int,i}$	°C	20,00	
Projektowa różnica temperatury			$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	36,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie $\Phi_{T,i} = H_{T,i}(\theta_{int,i} - \theta_e)$					W	1510,17

WENTYLACJA NATURALNA									
Nazwa strefy			1 Wiatrołap	1/2 Klatka schodowa bud. mieszkalnego	1/3 Kuchnia	1/4 WC	1/5 Łazienka	1/6 Pomieszczenie gospodarcze	1/7 Pokój biurowy
Wewnętrzna kubatura pomieszczenia		V_i m ³	8,72	32,09	41,57	6,81	18,04	12,81	46,41
Temperatura zewnętrzna		θ_e °C	-16,00	-16,00	-16,00	-16,00	-16,00	-16,00	-16,00
Temperatura wewnętrzna		$\theta_{int,i}$ °C	8,00	8,00	20,00	20,00	24,00	16,00	20,00
potrzeby minima	Minimalna krotność wymiany powietrza ze	$n_{min,i}$ h ⁻¹	0,00	0,50	1,50	1,00	1,50	1,00	1,00

	względów higienicznych									
	Minimalny strumień powietrza ze względów higienicznych	$\dot{V}_{\min,i}$	m ³ /h	0,00	16,05	62,36	6,81	27,06	12,81	46,41
Strumień objętości powietrza infiltracyjnego	Krotność wymiany powietrza przy 50 Pa	n_{50}	h ⁻¹	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Współczynnik osłonięcia	e	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Współczynnik poprawkowy ze względu na wysokość	ε	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Strumień objętości powietrza infiltracyjnego $\dot{V}_{\text{inf},i}=2*\dot{V}_i*n_{50}*e*\varepsilon$	$\dot{V}_{\text{inf},i}$	m ³ /h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Obliczenia wentylacyjnych strat ciepła	Wartości wybrane do obliczeń $\dot{V}_i=\max(\dot{V}_{\text{inf},i}, \dot{V}_{\min,i})$	\dot{V}_i	m ³ /h	0,00	16,05	62,36	6,81	27,06	12,81	46,41
	Współczynnik projektowej wentylacyjnej straty ciepła	$H_{v,i}$	W/K	0,00	5,35	20,79	2,27	9,02	4,27	15,47
	Różnica temperatury	$\theta_{\text{int},i}-\theta_e$	°C	24,00	24,00	36,00	36,00	40,00	32,00	36,00
	Projektowa wentylacyjna strata ciepła $\Phi_{v,i}=H_{v,i}*(\theta_{\text{int},i}-\theta_e)$	$\Phi_{v,i}$	W	0,00	128,37	748,32	81,78	360,75	136,67	556,97

WENTYLACJA NATURALNA									
Nazwa strefy			1/8 Pokój dzienny	1/9 Pokój dzienny	2/1 Klatka schodowa bud. mieszkalnego	2/2 Sypialnia	2/3 WC	2/4 Strych nieużytkowy	2/5 Pokój
Wewnętrzna kubatura pomieszczenia	V_i	m^3	43,96	61,92	29,40	42,00	6,38	43,70	42,02
Temperatura zewnętrzna	θ_e	$^{\circ}C$	-16,00	-16,00	-16,00	-16,00	-16,00	-16,00	-16,00
Temperatura wewnętrzna	$\theta_{int,i}$	$^{\circ}C$	20,00	20,00	8,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Minimalne potrzeby higieniczne	Minimalna krotność wymiany powietrza ze względów higienicznych	$n_{min,i}$	h^{-1}	0,50	0,50	0,50	0,50	1,00	0,50
	Minimalny strumień powietrza ze względów higienicznych	$V'_{min,i}$	m^3/h	21,98	30,96	14,70	21,00	6,38	21,85
Strumień objętości powietrza infiltracyjnego	Krotność wymiany powietrza przy 50 Pa	n_{50}	h^{-1}	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Współczynnik osłonięcia	e	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Współczynnik poprawkowy ze względu na wysokość	ϵ	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Strumień objętości powietrza infiltracyjnego $V'_{inf,i} = 2 \cdot V_i \cdot n_{50} \cdot e \cdot \epsilon$	$V'_{inf,i}$	m^3/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Obliczenia wentylacyjnych strat ciepła	Wartości wybrane do obliczeń $V_i = \max(V_{inf,i}, V'_{min,i})$	V_i	m^3/h	21,98	30,96	14,70	21,00	6,38	21,85
	Współczynnik projektowej wentylacyjnej straty ciepła	$H_{v,i}$	W/K	7,33	10,32	4,90	7,00	2,13	0,00
	Różnica temperatury	$\theta_{int,i} - \theta_e$	$^{\circ}C$	36,00	36,00	24,00	36,00	36,00	36,00
	Projektowa wentylacyjna strata ciepła $\Phi_{v,i} = H_{v,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$	$\Phi_{v,i}$	W	263,74	371,53	117,59	251,98	76,60	252,10

WENTYLACJA NATURALNA								
Nazwa strefy				2/6 Strych nieużytkowy	2/8 Strych nieużytkowy	0/1 Piwnica	2/7 Strych nieużytkowy	Suma
Wewnętrzna kubatura pomieszczenia		V_i	m^3	27,84	18,05	221,65	27,84	731,21
Temperatura zewnętrzna		θ_e	$^{\circ}C$	-16,00	-16,00	-16,00	-16,00	
Temperatura wewnętrzna		$\theta_{int,i}$	$^{\circ}C$	20,00	20,00	20,00	20,00	
Minimalne potrzeby higieniczne	Minimalna krotność wymiany powietrza ze względów higienicznych	$n_{min,i}$	h^{-1}	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Minimalny strumień powietrza ze względów higienicznych	$\dot{V}_{min,i}$	m^3/h	0,00	0,00	0,00	0,00	309,38
Strumień objętości powietrza infiltracyjnego	Krotność wymiany powietrza przy 50 Pa	n_{50}	h^{-1}	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Współczynnik osłonięcia	e	-	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Współczynnik poprawkowy ze względu na wysokość	ε	-	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Strumień objętości powietrza infiltracyjnego $\dot{V}_{inf,i}=2*V_i*n_{50}*e*\varepsilon$	$\dot{V}_{inf,i}$	m^3/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Obliczenia wentylacyjnych strat ciepła	Wartości wybrane do obliczeń $\dot{V}_i=\max(\dot{V}_{inf,i}, \dot{V}_{min,i})$	\dot{V}_i	m^3/h	0,00	0,00	0,00	0,00	309,38
	Współczynnik projektowej wentylacyjnej straty ciepła	$H_{v,i}$	W/K	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Różnica temperatury	$\theta_{int,i}-\theta_e$	$^{\circ}C$	36,00	36,00	36,00	36,00	
	Projektowa wentylacyjna strata ciepła $\Phi_{v,i}=H_{v,i}*(\theta_{int,i} - \theta_e)$	$\Phi_{v,i}$	W	0,00	0,00	0,00	0,00	3346,41

Nazwa pomieszczenia	Współczynnik podgrzewu	Powierzchnia podłogi	Nadwyżka mocy cieplnej
	f_{RH}	A_i	$\Phi_{RH,i}=f_{RH}*A_i$
	W/m^2	m^2	W
1/2 Klatka schodowa bud. mieszkalnego	0,0	11,7	0,0
2/1 Klatka schodowa bud. mieszkalnego	0,0	11,7	0,0
1/3 Kuchnia	0,0	15,2	0,0
1/7 Pokój biurowy	0,0	16,9	0,0

1/8 Pokój dzienny	0,0	16,0	0,0
1/9 Pokój dzienny	0,0	22,6	0,0
2/5 Pokój	0,0	16,7	0,0
1/6 Pomieszczenie gospodarcze	0,0	4,7	0,0
2/2 Sypialnia	0,0	16,7	0,0
1/4 WC	0,0	2,5	0,0
2/3 WC	0,0	2,5	0,0
1/5 Łazienka	0,0	6,6	0,0

Nazwa pomieszczenia	Straty ciepła przez przenikanie	Wentylacyjne straty ciepła	Nadwyżka mocy cieplnej	Całkowite obciążenie cieplne
	$\Phi_{T,i}$	$\Phi_{V,i}$	$\Phi_{RH,i}$	$\Phi_{HL,i}$
	W	W	W	W
1/2 Klatka schodowa bud. mieszkalnego	-303,1	128,4	0,0	-174,8
2/1 Klatka schodowa bud. mieszkalnego	268,1	117,6	0,0	385,7
1/3 Kuchnia	1286,3	748,3	0,0	2034,6
1/7 Pokój biurowy	1589,6	557,0	0,0	2146,6
1/8 Pokój dzienny	1364,9	263,7	0,0	1628,6
1/9 Pokój dzienny	899,0	371,5	0,0	1270,6
2/5 Pokój	1510,2	252,1	0,0	1762,3
1/6 Pomieszczenie gospodarcze	430,1	136,7	0,0	566,7
2/2 Sypialnia	1087,9	252,0	0,0	1339,9
1/4 WC	89,8	81,8	0,0	171,6
2/3 WC	693,6	76,6	0,0	770,2
1/5 Łazienka	555,5	360,7	0,0	916,3

RAPORT Z DOBORU ODBIORNIKÓW CIEPŁA



Jacek Rossa
Usługi Projektowe

74-101 Gryfino, ul. Sienkiewicza 85/87, 85-856 Łódź, ul. Sienkiewicza 85/87
tel. (42) 689-11-11, fax (42) 689-11-12, e-mail: inter@intersoft.pl, www.intersoft.pl

NAZWA OBIEKTU: Budynek ośrodka Mostniki

ADRES: obręb Stare Osieczno dz. Nr 651

KOD, MIEJSCOWOŚĆ: , gmina Dobiegniew

NAZWA INWESTORA: Drawieński Park Narodowy

ADRES: ul. Leśników 2

KOD, MIEJSCOWOŚĆ: 73-220, Drawno

NAZWA JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ: USŁUGI PROJEKTOWE JACEK ROSSA

ADRES: ul. Sienkiewicza 6A/4

KOD, MIEJSCOWOŚĆ: 74-101, GRYFINO

PROJEKTANT

Tytuł	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data, podpis
	Jacek Rossa	10/Sz/94	2010-12-15
GRYFINO, 2010-12-15			

Jacek Rossa
opr. bud. Nr 10/Sz/94
ZAP/BD/048291

Spis treści

1. Zestawienie rodzaju ogrzewania i mocy pomieszczeń
2. Zestawienie grzejników w pomieszczeniach
3. Zestawienie grzejników dla całego budynku

1.) Zestawienie rodzaju ogrzewania i mocy pomieszczeń								
Lp.	Nazwa pomieszczenia	θ_i	A_i	Φ_{obj}	Rodzaj ogrzewania			
		°C	m ²	W	Grzejniki	Płaszczowe	Powietrzne	Inne
					W	W	W	W
0 PIWNICA								
Zestawienie dla PIWNICA			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1 PARTER								
1/2	Klatka schodowa bud. mieszkalnego	8,0	11,7	0,0	0,0			
1/3	Kuchnia	20,0	15,2	2034,6	2034,6			
1/4	WC	20,0	2,5	171,6	171,6			
1/5	Łazienka	24,0	6,6	916,3	916,3			
1/6	Pomieszczenie gospodarcze	16,0	4,7	566,7				
1/7	Pokój biurowy	20,0	16,9	2146,6	2146,6			
1/8	Pokój dzienny	20,0	16,0	1628,6	1628,6			
1/9	Pokój dzienny	20,0	22,6	1270,6	1270,6			
Zestawienie dla PARTER		18,6	96,2	8734,9	8168,2	0,0	0,0	0,0
2 PODDASZE								
2/1	Klatka schodowa bud. mieszkalnego	8,0	11,7	295,0				
2/2	Sypialnia	20,0	16,7	851,3	851,3			
2/3	WC	20,0	2,5	657,7	657,7			
2/5	Pokój	20,0	16,7	1024,0	1024,0			
Zestawienie dla PODDASZE		17,1	47,7	2828,0	2533,0	0,0	0,0	0,0
Zestawienie dla Budynku		18,1	143,9	11563,0	10701,3	0,0	0,0	0,0

2.) Zestawienie grzejników w pomieszczeniach

Lp.	Nazwa pomieszczenia	θ_r	A_r	Φ_{obl}	Dobre ogrzewanie grzejnikowe		
		$^{\circ}\text{C}$	m^2	W	Model	Ilość	Producent
					-	szt.	-
1 PARTER							
1/2	Klatka schodowa bud. mieszkalnego	8,0	11,7	0,0	C 22/600/400	1,0	Purmo
1/3	Kuchnia	20,0	15,2	1169,9	C 22/600/600	2,0	Purmo
1/4	WC	20,0	2,5	197,3	C 22/600/400	1,0	Purmo
1/5	Łazienka	24,0	6,6	1053,7	C 22/600/600	1,0	Purmo
1/7	Pokój biurowy	20,0	16,9	1234,3	C 22/600/600	2,0	Purmo
1/8	Pokój dzienny	20,0	16,0	936,5	C 22/600/600	2,0	Purmo
1/9	Pokój dzienny	20,0	22,6	730,6	C 22/600/600	2,0	Purmo
2 PODDASZE							
2/2	Sypialnia	20,0	16,7	979,0	C 22/600/500	1,0	Purmo
2/3	WC	20,0	2,5	756,4	C 22/600/400	1,0	Purmo
2/5	Pokój	20,0	16,7	1177,6	C 22/600/600	1,0	Purmo

3) Zestawienie grzejników dla całego budynku

Lp.	Producent	Model	Ilość	Uwagi
-	-	-	szt.	-
1	Purmo	C 22/600/400	3,0	-
2	Purmo	C 22/600/600	10,0	-
3	Purmo	C 22/600/500	1,0	-