

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 Ichtiologicznej Stacji Terenowej

ADRES: obręb Golin, dz. Nr 8074

KOD, MIEJSCOWOŚĆ: , gmina Człopa

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	-18,0
Średnia roczna temperatura zewnętrzna	$\theta_{m,e}$	°C	8,3
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
1/10 Pokój	20,00	14,12	36,15
1/5 Pokój	20,00	11,58	29,64
1/11 Pokój	20,00	14,12	36,15
1/9 Pokój	20,00	11,68	29,89
1/8 Pokój	20,00	11,03	28,23
1/7 Pokój	20,00	14,17	36,28
1/6 Pokój	20,00	13,92	35,64
1/4 Pokój	20,00	11,03	28,23
1/3 Pokój	20,00	8,00	20,48
1/12 Pokój biurowy	20,00	23,00	58,89
1/1 Pokój biurowy	20,00	13,67	35,00
1/13 Przedpokój	20,00	14,17	36,28
1/2 Przedpokój	20,00	5,34	13,68
1/16 Szatnia okryć zewnętrznych	16,00	5,26	13,47
Ogółem		171,10	438,01
Dane dotyczące pomieszczeń nieogrzewanych			
Nazwa pomieszczenia	wartość b		temperatura
	b_u		θ_u
	-		°C
1/17 Hol wejściowy	1,00		-
1/19 Magazyn bez stałej obsługi	1,00		-
1/18 Magazyn bez stałej obsługi	1,00		-

1/15 Magazyn na środki czystości	1,00	-
0/3 Piwnica	1,00	-
0/4 Piwnica	1,00	-
0/2 Piwnica	1,00	-
0/1 Piwnica	1,00	-
1/14 Pomieszczenie gospodarcze	1,00	-

Przewodność cieplna materiałów		
Kod materiału	Opis	λ
		W/(m•K)
1	Mur z cegły ceramicznej pełnej	0.770
2	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.820
3	Tarcica 700	0.180
4	polepa z gliny	0.850
5	Płyty z trzciny	0.070
6	Beton o średniej gęstości 2200	1.650
7	Piasek średni	0.400
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 dół)	0.040
64	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej(strumień ciepła w dół)	0.100
65	Opór przejmowania ciepła po stronie zewnętrznej(strumień ciepła w dół)	0.000
66	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej(strumień ciepła w dół)	0.170

Obliczenia wartości współczynników U elementów budowlanych						
Kody Element Material	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	Mur z cegły ceramicznej pełnej	0,420	0,770	0,545	-
	2	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		0,44	-	0,73	1,36
2	Ściana wewnętrzna, przegroda jednorodna					
	61	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej(poziomy strumień ciepła)			0,13	-
	2	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,015	0,820	0,018	-
	1	Mur z cegły ceramicznej pełnej	0,250	0,770	0,325	-
	2	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 Material	Opis	d	λ	R	U_e	
		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	-
	2	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,015	0,820	0,018	-
	1	Mur z cegły ceramicznej pełnej	0,380	0,770	0,494	-
	2	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	-
	2	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,015	0,820	0,018	-
	1	Mur z cegły ceramicznej pełnej	0,120	0,770	0,156	-
	2	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	Strop wewnętrzny, przegroda jednorodna					
	62	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej(strumień ciepła w górę)			0,1	-
	3	Tarcica 700	0,300	0,180	1,667	-
	62	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej(strumień ciepła w górę)			0,1	-
	Grubość całkowita i U _k		0,30	-	1,87	0,54
6	Strop nad parterem do modernizacji, przegroda jednorodna					
	63	Opór przejmowania ciepła po stronie zewnętrznej(strumień ciepła w dół)			0,1	-
	3	Tarcica 700	0,030	0,180	0,167	-
	4	polepa z gliny	0,200	0,850	0,235	-
	3	Tarcica 700	0,025	0,180	0,139	-
	5	Płyty z trzciny	0,010	0,070	0,143	-
	2	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,010	0,820	0,012	-
	64	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej(strumień ciepła w dół)			0,04	-
Grubość całkowita i U _k		0,28	-	0,84	1,20	
7	Okno zewnętrzne do modernizacji, przegroda jednorodna					
	Grubość całkowita i U _k		-	-	-	2,6
8	Drzwi zewnętrzne do modernizacji, przegroda jednorodna					
	Grubość całkowita i U _k		-	-	-	2,6

Kody Element Materiał	Opis	d	λ	R	U_e	
		m	W/(m•K)	m ² •K/W	W/(m ² •K)	
9	Podłoga na gruncie, przegroda jednorodna					
	65	Opór przejmowania ciepła po stronie zewnętrznej(strumień ciepła w dół)			0,17	-
	3	Tarcica 700	0,030	0,180	0,167	-
	6	Beton o średniej gęstości 2200	0,100	1,650	0,061	-
	7	Piasek średni	0,200	0,400	0,500	-
	66	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej(strumień ciepła w dół)			0	-
	Grubość całkowita i U_k		0,33	-	0,90	1,11

Zestawienie typów mostków cieplnych

Kod	Opis	Ψ_k
		W/(m ² ·K)
W1	Nadproże, podokiennik, ościeżnica do zewnętrznej/ściana z izolacją zewnętrzną	0
W7	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana z izolacją zewnętrzną	0,45
W7	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana z izolacją zewnętrzną	0,45
W7	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana z izolacją zewnętrzną	0,45
W1	Nadproże, podokiennik, ościeżnica do zewnętrznej/ściana z izolacją zewnętrzną	0
W7	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana z izolacją zewnętrzną	0,45
W7	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana z izolacją zewnętrzną	0,45
W7	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana z izolacją zewnętrzną	0,45
W1	Nadproże, podokiennik, ościeżnica do zewnętrznej/ściana z izolacją zewnętrzną	0
W7	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana z izolacją zewnętrzną	0,45
W7	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana z izolacją zewnętrzną	0,45
W7	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana z izolacją zewnętrzną	0,45
W1	Nadproże, podokiennik, ościeżnica do zewnętrznej/ściana z izolacją zewnętrzną	0
W7	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana z izolacją zewnętrzną	0,45
W1	Nadproże, podokiennik, ościeżnica do zewnętrznej/ściana z izolacją zewnętrzną	0
W1	Nadproże, podokiennik, ościeżnica do zewnętrznej/ściana z izolacją zewnętrzną	0
W7	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana z izolacją zewnętrzną	0,45
W7	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana z izolacją zewnętrzną	0,45
W1	Nadproże, podokiennik, ościeżnica do zewnętrznej/ściana z izolacją zewnętrzną	0
W7	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środku/ściana z izolacją zewnętrzną	0,45

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia 1/10 Pokój

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	5,82	1,36	7,94
8	Drzwi zewnętrzne do modernizacji	2,10	2,60	5,46
1	Ściana zewnętrzna do modernizacji	13,04	1,36	17,77
7	Okno zewnętrzne do modernizacji	0,93	2,60	2,42

6	Strop nad parterem do modernizacji	14,12	1,20	16,89	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U$		W/K	50,48
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	I_k	$\Psi_k \cdot I_k$	
		W/(m•K)	m	W/K	
W1	Nadproże, podokiennik, ościeżnica do zewnętrznej/ściana z izolacją zewnętrzną	0,00	6,20	0,00	
W7	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środka/ściana z izolacją zewnętrzną	0,45	4,56	2,05	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot I_k$		W/K	2,05
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot I_k$			W/K
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
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	I_k	b_u	$\Psi_k \cdot I_k \cdot b_u$
		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
Straty ciepła przez grunt					
Obliczenie B'		A_g	P	$B' = 2 \cdot A_g / P$	
		m ²	m	m	
		14,12	15,00	1,88	
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$
		W/(m ² •K)	W/(m ² •K)	-	W/K
9	Podłoga na gruncie	1,11	0,58	14,12	8,12
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	8,12
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	$f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$
		-	-	-	-
		1,45	0,32	1,00	0,46
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
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	12,77	1,61	0,00	0,00

3	Ściana wewnętrzna	0,00	1,27	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	56,286
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna			$\theta_{int,i}$	°C	20,00	
Projektowa różnica temperatury			$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	38,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie		$\Phi_{T,i} = H_{T,i} (\theta_{int,i} - \theta_e)$			W	2138,87

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia 1/5 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	5,57	1,36	7,59		
7	Okno zewnętrzne do modernizacji	0,93	2,60	2,42		
6	Strop nad parterem do modernizacji	11,58	1,20	13,85		
Suma elementów pomieszczenia		Σ A _{obl} *U		W/K	23,85	
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	4,56	2,05		
Suma mostków cieplnych		Σ Ψ _k *I _k		W/K	2,05	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		H _{T,i} = Σ A _{obl} *U+Σ Ψ _k *I _k			W/K	25,91
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	5,94	1,27	1,00	7,52	

Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	7,52	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$			W/K	7,517
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B		A_g	P	$B = 2 \cdot A_g / P$		
		m ²	m	m		
		11,58	14,00	1,65		
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$	
		W/(m ² ·K)	W/(m ² ·K)	-	W/K	
9	Podłoga na gruncie	1,11	0,58	11,58	6,66	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	6,66	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	$f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$	
		-	-	-	-	
		1,45	0,32	1,00	0,46	
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	3,074
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	12,77	1,61	0,00	0,00	
2	Ściana wewnętrzna	12,77	1,61	0,00	0,00	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
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	0,000
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,iu} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	36,497
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna			$\theta_{int,i}$	°C	20,00	
Projektowa różnica temperatury			$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	38,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie		$\Phi_{T,i} = H_{T,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$			W	1386,88

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia 1/16 Szatnia okryć zewnętrznych						
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	7,16	1,36	9,76		
7	Okno zewnętrzne do modernizacji	0,93	2,60	2,42		
6	Strop nad parterem do modernizacji	5,26	1,20	6,29		
Suma elementów pomieszczenia		Σ A _{obl} *U		W/K	18,47	
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	4,56	2,05		
Suma mostków cieplnych		Σ Ψ _k *l _k		W/K	2,05	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		H _{T,j} = Σ A _{obl} *U+Σ Ψ _k *l _k			W/K	20,52
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	4,66	1,61	1,00	7,50	
4	Ściana wewnętrzna	7,40	2,21	1,00	16,35	
4	Ściana wewnętrzna	4,66	2,21	1,00	10,30	
Suma elementów pomieszczenia		Σ A _{obl} *U*b _u		W/K	34,15	
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,ue} = Σ A _{obl} *U*b _u +Σ Ψ _k *l _k *b _u			W/K	34,150
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B		A _g	P	B=2*A _g /P		
		m ²	m	m		
		5,26	9,40	1,12		
Kod	Element budowlany	U _k	U _{equiv}	A _k	A _k *U _{equiv}	

		W/(m²·K)	W/(m²·K)	-	W/K	
9	Podłoga na gruncie	1,11	0,58	5,26	3,03	
Suma równoważnych elementów budynku		Σ A _k *U _{equiv,k}		W/K	3,03	
Współczynniki poprawkowe		f _{g1}	f _{g2}	G _w	f _{g1} *f _{g2} *G _w	
		-	-	-	-	
		1,45	0,24	1,00	0,35	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		H _{t,ig} =(Σ A _k *U _{equiv})*f _{g1} *f _{g2} *G _w			W/K	1,045
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące						
Kod	Element budowlany	A _{obl}	U	f _{ij}	A _{obl} *U*f _{ij}	
		m²	W/(m²·K)	-	W/K	
Suma elementów pomieszczenia		Σ A _{obl} *U*f _{ij}		W/K	0,00	
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	0,000
Suma współczynników strat ciepła		H _{T,i} =H _{T,ie} +H _{T,iuo} +H _{T,ig} +H _{T,ij}			W/K	55,719
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ _e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna			θ _{int,i}	°C	16,00	
Projektowa różnica temperatury			θ _{int,i} -θ _e	°C	34,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie Φ _{T,i} =H _{T,i} *(θ _{int,i} -θ _e)					W	1894,44

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia 1/13 Przedpokój					
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia					
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	$A_{obl} \cdot U$	
		m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	W/K	
1	Ściana zewnętrzna do modernizacji	5,85	1,36	7,98	
8	Drzwi zewnętrzne do modernizacji	2,10	2,60	5,46	
6	Strop nad parterem do modernizacji	14,17	1,20	16,95	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U$		W/K	30,39
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	I_k	$\Psi_k \cdot I_k$	

		W/(m·K)	m	W/K	
W1	Nadproże, podokiennik, ościeżnica do zewnętrznej/ściana z izolacją zewnętrzną	0,00	6,20	0,00	
Suma mostków cieplnych		$\sum \Psi_k \cdot l_k$	W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \sum A_{obl} \cdot U + \sum \Psi_k \cdot l_k$	W/K		30,39
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane					
Kod	Element budowlany	A_{obl} m ²	U W/(m ² ·K)	b_u -	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$ W/K
2	Ściana wewnętrzna	4,63	1,61	1,00	7,46
2	Ściana wewnętrzna	4,63	1,61	1,00	7,46
2	Ściana wewnętrzna	3,48	1,61	1,00	5,60
Suma elementów pomieszczenia		$\sum A_{obl} \cdot U \cdot b_u$	W/K		20,52
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k W/(m·K)	l_k m	b_u -	$\Psi_k \cdot b_u$ W/K
Suma mostków cieplnych		$\sum \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$	W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,ue} = \sum A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \sum \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$	W/K		20,521
Straty ciepła przez grunt					
Obliczenie B'		A_g m ²	P m	$B' = 2 \cdot A_g / P$ m	
		14,17	15,60	1,82	
Kod	Element budowlany	U_k W/(m ² ·K)	U_{equiv} W/(m ² ·K)	A_k -	$A_k \cdot U_{equiv}$ W/K
9	Podłoga na gruncie	1,11	0,58	14,17	8,15
Suma równoważnych elementów budynku		$\sum A_k \cdot U_{equiv,k}$	W/K		8,15
Współczynniki poprawkowe		f_{g1} -	f_{g2} -	G_w -	$f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$ -
		1,45	0,32	1,00	0,46
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		3,764
Strata ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące					
Kod	Element budowlany	A_{obl} m ²	U W/(m ² ·K)	f_{ij} -	$A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$ W/K
2	Ściana wewnętrzna	12,77	1,61	0,00	0,00
Suma elementów pomieszczenia		$\sum A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$	W/K		0,00

Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$	
		W/(m•K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\sum \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Współczynnik całk. strat ciepła przez pomieszczenia sąsiadujące		$H_{T,ij} = \sum A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij} + \sum \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			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	54,674
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna			$\theta_{int,i}$	°C	20,00	
Projektowa różnica temperatury			$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	38,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie		$\Phi_{T,i} = H_{T,i} (\theta_{int,i} - \theta_e)$			W	2077,60

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia 1/12 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	11,98	1,36	16,32		
7	Okno zewnętrzne do modernizacji	0,93	2,60	2,42		
7	Okno zewnętrzne do modernizacji	0,93	2,60	2,42		
6	Strop nad parterem do modernizacji	23,00	1,20	27,52		
Suma elementów pomieszczenia		Σ A _{obl} *U		W/K	48,68	
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	4,56	2,05		
W7	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środka/ściana z izolacją zewnętrzną	0,45	4,56	2,05		
Suma mostków cieplnych		Σ Ψ _k *l _k		W/K	4,10	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		H _{T,i} = Σ A _{obl} *U+Σ Ψ _k *l _k			W/K	52,78
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		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,iue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$			W/K	0,000
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_g	P	$B' = 2 \cdot A_g / P$		
		m ²	m	m		
		23,00	19,20	2,40		
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$	
		W/(m ² ·K)	W/(m ² ·K)	-	W/K	
9	Podłoga na gruncie	1,11	0,55	23,00	12,73	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	12,73	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	$f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$	
		-	-	-	-	
		1,45	0,32	1,00	0,46	
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	5,880
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	11,80	1,27	0,00	0,00	
2	Ściana wewnętrzna	12,77	1,61	0,00	0,00	
2	Ściana wewnętrzna	12,77	1,61	0,00	0,00	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
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	0,000
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,iue} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	58,664
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna			$\theta_{int,i}$	°C	20,00	
Projektowa różnica temperatury			$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	38,00	

Projektowe straty ciepła przez przenikanie $\Phi_{T,i} = H_{T,i}(\theta_{int,i} - \theta_o)$	W	2229,23
--	---	---------

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia 1/11 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	13,04	1,36	17,77		
7	Okno zewnętrzne do modernizacji	0,93	2,60	2,42		
1	Ściana zewnętrzna do modernizacji	5,82	1,36	7,94		
8	Drzwi zewnętrzne do modernizacji	2,10	2,60	5,46		
6	Strop nad parterem do modernizacji	14,12	1,20	16,89		
Suma elementów pomieszczenia		Σ A _{obl} *U		W/K	50,48	
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	4,56	2,05		
W1	Nadproże, podokiennik, ościeżnica do zewnętrznej/ściana z izolacją zewnętrzną	0,00	6,20	0,00		
Suma mostków cieplnych		Σ Ψ _k *l _k		W/K	2,05	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		H _{T,i} = Σ A _{obl} *U+Σ Ψ _k *l _k			W/K	52,54
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	
Suma elementów pomieszczenia		Σ A _{obl} *U*b _u		W/K	0,00	
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	0,000
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A _g	P	B=2*A _g /P		
		m ²	m	m		
		14,12	17,60	1,60		

Kod	Element budowlany	U _k	U _{equiv}	A _k	A _k *U _{equiv}	
		W/(m ² *K)	W/(m ² *K)	-	W/K	
9	Podłoga na gruncie	1,11	0,58	14,12	8,12	
Suma równoważnych elementów budynku		Σ A _k *U _{equiv,k}		W/K	8,12	
Współczynniki poprawkowe		f _{g1}	f _{g2}	G _w	f _{g1} *f _{g2} *G _w	
		-	-	-	-	
		1,45	0,32	1,00	0,46	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		H _{t,ig} =(Σ A _k *U _{equiv})*f _{g1} *f _{g2} *G _w			W/K	3,750
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	
3	Ściana wewnętrzna	7,24	1,27	0,00	0,00	
2	Ściana wewnętrzna	12,77	1,61	0,00	0,00	
Suma elementów pomieszczenia		Σ A _{obl} *U*f _{ij}		W/K	0,00	
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	0,000
Suma współczynników strat ciepła		H _{T,i} =H _{T,ie} +H _{T,iue} +H _{T,ig} +H _{T,ij}			W/K	56,286
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ _e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna			θ _{int,i}	°C	20,00	
Projektowa różnica temperatury			θ _{int,i} -θ _e	°C	38,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie		Φ _{T,i} =H _{T,i} (θ _{int,i} -θ _e)			W	2138,87

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia 1/9 Pokój					
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia					
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	$A_{obl} \cdot U$	
		m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	W/K	
1	Ściana zewnętrzna do modernizacji	5,62	1,36	7,66	
7	Okno zewnętrzne do modernizacji	0,93	2,60	2,42	

6	Strop nad parterem do modernizacji	11,68	1,20	13,97	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U$		W/K	24,05
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	4,56	2,05	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot I_k$		W/K	2,05
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,j} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot I_k$			W/K
26,10					
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
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	0,00
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		$H_{T,ue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot I_k \cdot b_u$			W/K
0,000					
Straty ciepła przez grunt					
Obliczenie B'		A_g	P	$B = 2 \cdot A_g / P$	
		m ²	m	m	
		11,68	15,00	1,56	
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$
		W/(m ² •K)	W/(m ² •K)	-	W/K
9	Podłoga na gruncie	1,11	0,58	11,68	6,72
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	6,72
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	$f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$
		-	-	-	-
		1,45	0,32	1,00	0,46
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
3,101					
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	12,77	2,21	0,00	0,00
2	Ściana wewnętrzna	12,77	1,61	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	29,202
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna		θ_e	°C	-18,00		
Projektowa temperatura wewnętrzna		$\theta_{int,i}$	°C	20,00		
Projektowa różnica temperatury		$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	38,00		
Projektowe straty ciepła przez przenikanie		$\Phi_{T,i} = H_{T,i}(\theta_{int,i} - \theta_e)$			W	1109,67

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia 1/8 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	5,62	1,36	7,66		
7	Okno zewnętrzne do modernizacji	0,93	2,60	2,42		
6	Strop nad parterem do modernizacji	11,03	1,20	13,19		
Suma elementów pomieszczenia		Σ A _{obl} *U		W/K	23,27	
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	4,56	2,05		
Suma mostków cieplnych		Σ Ψ _k *I _k		W/K	2,05	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		H _{T,i} = Σ A _{obl} *U+Σ Ψ _k *I _k			W/K	
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		$\Sigma \Psi_k \cdot I_k \cdot b_u$		W/K	0,00		
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,ue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot I_k \cdot b_u$			W/K	0,000	
Straty ciepła przez grunt							
Obliczenie B		A_g	P	$B = 2 \cdot A_g / P$			
		m ²	m	m			
		11,03	14,00	1,58			
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$		
		W/(m ² ·K)	W/(m ² ·K)	-	W/K		
9	Podłoga na gruncie	1,11	0,58	11,03	6,34		
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	6,34		
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	$f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$		
		-	-	-	-		
		1,45	0,32	1,00	0,46		
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	2,929	
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	12,77	1,61	0,00	0,00		
4	Ściana wewnętrzna	12,77	2,21	0,00	0,00		
3	Ściana wewnętrzna	5,66	1,27	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		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,ue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K		28,254
Dane temperaturowe							
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_e	°C	-18,00		
Projektowa temperatura wewnętrzna			$\theta_{int,i}$	°C	20,00		
Projektowa różnica temperatury			$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	38,00		
Projektowe straty ciepła przez przenikanie			$\Phi_{T,i} = H_{T,i} (\theta_{int,i} - \theta_e)$		W	1073,63	

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia 1/7 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	4,92	1,36	6,71		
7	Okno zewnętrzne do modernizacji	0,93	2,60	2,42		
8	Drzwi zewnętrzne do modernizacji	2,10	2,60	5,46		
6	Strop nad parterem do modernizacji	14,17	1,20	16,95		
Suma elementów pomieszczenia		Σ A _{obl} ·U		W/K	31,54	
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	4,56	2,05		
W1	Nadproże, podokiennik, ościeżnica do zewnętrznej/ściana z izolacją zewnętrzną	0,00	6,20	0,00		
Suma mostków cieplnych		Σ Ψ _k ·l _k		W/K	2,05	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		H _{T,i} = Σ A _{obl} ·U + Σ Ψ _k ·l _k			W/K	33,59
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	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,luo} = Σ A _{obl} ·U·b _u + Σ Ψ _k ·l _k ·b _u			W/K	0,000
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A _g	P	B = 2·A _g /P		
		m ²	m	m		
		14,17	15,00	1,89		
Kod	Element budowlany	U _k	U _{equiv}	A _k	A _k ·U _{equiv}	
		W/(m ² ·K)	W/(m ² ·K)	-	W/K	
9	Podłoga na gruncie	1,11	0,58	14,17	8,15	

Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	8,15	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	$f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$	
		-	-	-	-	
		1,45	0,32	1,00	0,46	
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	3,764
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	12,77	1,61	0,00	0,00	
2	Ściana wewnętrzna	12,77	1,61	0,00	0,00	
3	Ściana wewnętrzna	7,27	1,27	0,00	0,00	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
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	0,000
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	37,355
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna			$\theta_{int,i}$	°C	20,00	
Projektowa różnica temperatury			$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	38,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie $\Phi_{T,i} = H_{T,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$				W	1419,50	

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia 1/6 Pokój				
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia				
Kod	Element budowlany	A_{obl} m ²	U W/(m ² ·K)	$A_{obl} \cdot U$ W/K
1	Ściana zewnętrzna do modernizacji	4,78	1,36	6,52
7	Okno zewnętrzne do modernizacji	0,93	2,60	2,42
8	Drzwi zewnętrzne do modernizacji	2,10	2,60	5,46
6	Strop nad parterem do modernizacji	13,92	1,20	16,66

Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U$		W/K	31,05	
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	4,56	2,05		
W1	Nadproże, podokiennik, ościeżnica do zewnętrznej/ściana z izolacją zewnętrzną	0,00	6,20	0,00		
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot I_k$		W/K	2,05	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		$H_{T,i} = \Sigma A_{obl} \cdot U + \Sigma \Psi_k \cdot I_k$			W/K	33,10
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$	9,040
		m ²	W/(m ² ·K)	-	W/K	
3	Ściana wewnętrzna	7,14	1,27	1,00	9,04	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	9,04	
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		$H_{T,ue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot I_k \cdot b_u$			W/K	9,040
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B'		A_g	P	$B' = 2 \cdot A_g / P$		3,697
		m ²	m	m		
		13,92	16,00	1,74		
Kod	Element budowlany	U_k	U_{equiv}	A_k	$A_k \cdot U_{equiv}$	
		W/(m ² ·K)	W/(m ² ·K)	-	W/K	
9	Podłoga na gruncie	1,11	0,58	13,92	8,01	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	8,01	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	$f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$	
		-	-	-	-	
		1,45	0,32	1,00	0,46	
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	3,697
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	12,77	1,61	0,00	0,00	

2	Ściana wewnętrzna	12,77	1,61	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	45,840
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna			$\theta_{int,i}$	°C	20,00	
Projektowa różnica temperatury			$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	38,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie		$\Phi_{T,i} = H_{T,i}(\theta_{int,i} - \theta_e)$			W	1741,91

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia 1/2 Przedpokój						
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia						
Kod	Element budowlany	A _{obl}	U	A _{obl} ·U		
		m ²	W/(m ² ·K)	W/K		
6	Strop nad parterem do modernizacji	5,34	1,20	6,39		
1	Ściana zewnętrzna do modernizacji	3,36	1,36	4,58		
8	Drzwi zewnętrzne do modernizacji	2,10	2,60	5,46		
Suma elementów pomieszczenia		Σ A _{obl} ·U		W/K	16,43	
Kod	Mostek cieplny	Ψ _k	I _k	Ψ _k ·I _k		
		W/(m·K)	m	W/K		
W1	Nadproże, podokiennik, ościeżnica do zewnętrznej/ściana z izolacją zewnętrzną	0,00	6,20	0,00		
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	16,43
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	
5	Strop wewnętrzny	5,34	0,54	1,00	2,86	

Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	2,86	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$	
		W/(m·K)	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00	2,862
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,lue} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$			W/K	
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	0,32	1,00	0,46	
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	
4	Ściana wewnętrzna	7,01	2,21	0,00	0,00	
2	Ściana wewnętrzna	4,99	1,61	0,00	0,00	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
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	
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,i} = H_{T,ie} + H_{T,lue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}$			W/K	19,293
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna			$\theta_{int,i}$	°C	20,00	
Projektowa różnica temperatury			$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	38,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie			$\Phi_{T,i} = H_{T,i} (\theta_{int,i} - \theta_e)$		W	733,15

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia 1/4 Pokój					
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	5,26	1,36	7,17	
7	Okno zewnętrzne do modernizacji	0,93	2,60	2,42	
6	Strop nad parterem do modernizacji	11,03	1,20	13,19	
Suma elementów pomieszczenia		Σ A _{obl} ·U		W/K	22,78
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	4,56	2,05	
Suma mostków cieplnych		Σ Ψ _k ·l _k		W/K	2,05
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		H _{T,i} = Σ A _{obl} ·U+Σ Ψ _k ·l _k		W/K	24,83
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
3	Ściana wewnętrzna	5,66	1,27	1,00	7,16
Suma elementów pomieszczenia		Σ A _{obl} ·U·b _u		W/K	7,16
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	7,161
Straty ciepła przez grunt					
Obliczenie B		A _g	P	B=2·A _g /P	
		m ²	m	m	
		11,03	14,00	1,58	
Kod	Element budowlany	U _k	U _{equiv}	A _k	A _k ·U _{equiv}
		W/(m ² ·K)	W/(m ² ·K)	-	W/K
9	Podłoga na gruncie	1,11	0,58	11,03	6,34
Suma równoważnych elementów budynku		Σ A _k ·U _{equiv,k}		W/K	6,34
Współczynniki poprawkowe		f _{g1}	f _{g2}	G _w	f _{g1} ·f _{g2} ·G _w
		-	-	-	-
		1,45	0,32	1,00	0,46
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez grunt		H _{t,lg} =(Σ A _k ·U _{equiv})·f _{g1} ·f _{g2} ·G _w		W/K	2,929
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	12,77	1,61	0,00	0,00	
2	Ściana wewnętrzna	12,77	1,61	0,00	0,00	
Suma elementów pomieszczenia		Σ A _{obl} *U*f _{ij}		W/K	0,00	
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	0,000
Suma współczynników strat ciepła		H _{T,i} =H _{T,ie} +H _{T,iue} +H _{T,ig} +H _{T,ij}			W/K	34,918
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ _e	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna			θ _{int,i}	°C	20,00	
Projektowa różnica temperatury			θ _{int,i} -θ _e	°C	38,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie		Φ _{T,i} =H _{T,i} (θ _{int,i} -θ _e)			W	1326,89

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia 1/3 Pokój						
Straty ciepła bezpośrednio do otoczenia						
Kod	Element budowlany	A _{obl}	U	A _{obl} *U		
		m ²	W/(m ² *K)	W/K		
6	Strop nad parterem do modernizacji	8,00	1,20	9,57		
1	Ściana zewnętrzna do modernizacji	8,18	1,36	11,14		
1	Ściana zewnętrzna do modernizacji	6,74	1,36	9,19		
7	Okno zewnętrzne do modernizacji	0,93	2,60	2,42		
Suma elementów pomieszczenia		Σ A _{obl} *U		W/K	32,32	
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	4,56	2,05		
Suma mostków cieplnych		Σ Ψ _k *I _k		W/K	2,05	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		H _{T,i} = Σ A _{obl} *U+Σ Ψ _k *I _k			W/K	34,37

Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane						
Kod	Element budowlany	A_{obl}	U	b_u	$A_{obl} \cdot U \cdot b_u$	
		m^2	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
5	Strop wewnętrzny	8,00	0,54	1,00	4,29	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u$		W/K	4,29	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	b_u	$\Psi_k \cdot b_u$	
		$W/(m \cdot K)$	m	-	W/K	
Suma mostków cieplnych		$\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$		W/K	0,00	
Współczynnik całkowitych strat ciepła przez pomieszczenia nieogrzewane		$H_{T,luc} = \Sigma A_{obl} \cdot U \cdot b_u + \Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot b_u$			W/K	4,286
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	0,32	1,00	0,46	
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	$W/(m^2 \cdot K)$	-	W/K	
4	Ściana wewnętrzna	7,01	2,21	0,00	0,00	
2	Ściana wewnętrzna	7,48	1,61	0,00	0,00	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
Kod	Mostek cieplny	Ψ_k	l_k	f_{ij}	$\Psi_k \cdot l_k$	
		$W/(m \cdot K)$	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	0,000
Suma współczynników strat ciepła		$H_{T,j} = H_{T,jo} + H_{T,luc} + H_{T,lg} + H_{T,ij}$			W/K	38,659
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_E	$^{\circ}C$	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna			$\theta_{int,i}$	$^{\circ}C$	20,00	
Projektowa różnica temperatury			$\theta_{int,i} - \theta_E$	$^{\circ}C$	38,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie $\Phi_{T,i} = H_{T,i}(\theta_{int,i} - \theta_E)$					W	1469,04

Obliczenia straty ciepła przez przenikanie dla pomieszczenia 1/1 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	5,57	1,36	7,59		
8	Drzwi zewnętrzne do modernizacji	2,10	2,60	5,46		
1	Ściana zewnętrzna do modernizacji	13,04	1,36	17,77		
7	Okno zewnętrzne do modernizacji	0,93	2,60	2,42		
6	Strop nad parterem do modernizacji	13,67	1,20	16,36		
Suma elementów pomieszczenia		Σ A _{obl} ·U		W/K	49,60	
Kod	Mostek cieplny	Ψ _k	I _k	Ψ _k ·I _k		
		W/(m·K)	m	W/K		
W1	Nadproże, podokiennik, ościeżnica do zewnętrznej/ściana z izolacją zewnętrzną	0,00	6,20	0,00		
W7	Nadproże, podokiennik, ościeżnica w środka/ściana z izolacją zewnętrzną	0,45	4,56	2,05		
Suma mostków cieplnych		Σ Ψ _k ·I _k		W/K	2,05	
Współczynnik całkowitych strat ciepła bezpośrednio do otoczenia		H _{T,j} = Σ A _{obl} ·U + Σ Ψ _k ·I _k			W/K	51,66
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	12,77	1,61	1,00	20,56	
Suma elementów pomieszczenia		Σ A _{obl} ·U·b _u		W/K	20,56	
Kod	Mostek cieplny	Ψ _k	I _k	b _u	Ψ _k ·I _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,jue} = Σ A _{obl} ·U·b _u + Σ Ψ _k ·I _k ·b _u			W/K	20,562
Straty ciepła przez grunt						
Obliczenie B		A _g	P	B = 2·A _g /P		
		m ²	m	m		
		13,67	15,40	1,78		
Kod	Element budowlany	U _k	U _{equiv}	A _k	A _k ·U _{equiv}	
		W/(m ² ·K)	W/(m ² ·K)	-	W/K	

9	Podłoga na gruncie	1,11	0,58	13,67	7,86	
Suma równoważnych elementów budynku		$\Sigma A_k \cdot U_{equiv,k}$		W/K	7,86	
Współczynniki poprawkowe		f_{g1}	f_{g2}	G_w	$f_{g1} \cdot f_{g2} \cdot G_w$	
		-	-	-	-	
		1,45	0,32	1,00	0,46	
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	3,631
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	7,01	1,27	0,00	0,00	
Suma elementów pomieszczenia		$\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}$		W/K	0,00	
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		$H_{T,q}=\Sigma A_{obl} \cdot U \cdot f_{ij}+\Sigma \Psi_k \cdot l_k \cdot f_{ij}$			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	75,848
Dane temperaturowe						
Projektowa temperatura zewnętrzna			θ_o	°C	-18,00	
Projektowa temperatura wewnętrzna			$\theta_{int,i}$	°C	20,00	
Projektowa różnica temperatury			$\theta_{int,i}-\theta_o$	°C	38,00	
Projektowe straty ciepła przez przenikanie		$\Phi_{T,i}=H_{T,i} \cdot (\theta_{int,i}-\theta_o)$			W	2882,23

WENTYLACJA NATURALNA									
Nazwa strefy			0/3 Piwnica	1/7 Hol wejściowy	1/10 Pokój	1/5 Pokój	0/4 Piwnica	0/2 Piwnica	0/1 Piwnica
Wewnętrzna kubatura pomieszczenia	V_i	m ³	22,90	23,20	36,15	29,64	22,90	22,90	22,90
Temperatura zewnętrzna	θ_e	°C	-18,00	-18,00	-18,00	-18,00	-18,00	-18,00	-18,00
Temperatura wewnętrzna	$\theta_{int,i}$	°C	8,00	12,00	20,00	20,00	8,00	8,00	8,00
Minimalna krotność wymiany powietrza ze	$n_{min,i}$	h ⁻¹	0,50	0,00	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50

	względów higienicznych									
	Minimalny strumień powietrza ze względów higienicznych	$V'_{min,i}$	m^3/h	11,45	0,00	18,08	14,82	11,45	11,45	11,45
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 $V'_{int,i} = 2 * V'_{n50} * e * \epsilon$	$V'_{int,i}$	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 $V_i = \max(V'_{int,i}, V'_{min,i})$	V_i	m^3/h	11,45	0,00	18,08	14,82	11,45	11,45	11,45
	Współczynnik projektowej wentylacyjnej straty ciepła	$H_{v,i}$	W/K	0,00	0,00	6,03	4,94	0,00	0,00	0,00
	Różnica temperatury	$\theta_{int,i} - \theta_a$	$^{\circ}C$	26,00	30,00	38,00	38,00	26,00	26,00	26,00
	Projektowa wentylacyjna strata ciepła $\Phi_{v,i} = H_{v,i} * (\theta_{int,i} - \theta_a)$	$\Phi_{v,i}$	W	0,00	0,00	228,96	187,70	0,00	0,00	0,00

WENTYLACJA NATURALNA										
Nazwa strefy			1/19 Magazyn bez stałej obsługi	1/18 Magazyn bez stałej obsługi	1/16 Szatnia okryć zewnątrznych	1/15 Magazyn na środki czystości	1/14 Pomieszczenie gospodarcze	1/13 Przedpokój	1/12 Pokój biurowy	
Wewnętrzna kubatura pomieszczenia		V_i	m ³	12,93	22,29	13,47	4,38	8,15	36,28	58,89
Temperatura zewnętrzna		θ_e	°C	-18,00	-18,00	-18,00	-18,00	-18,00	-18,00	-18,00
Temperatura wewnętrzna		$\theta_{int,i}$	°C	5,00	5,00	16,00	16,00	16,00	20,00	20,00
Minimalne potrzeby higieniczne	Minimalna krotność wymiany powietrza ze względów higienicznych	$n_{min,i}$	h ⁻¹	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	1,00	1,00
	Minimalny strumień powietrza ze względów higienicznych	$V'_{min,i}$	m ³ /h	0,00	0,00	6,73	0,00	0,00	36,28	58,89
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 $V'_{int,i}=2 \cdot V_i \cdot n_{50} \cdot e \cdot \varepsilon$	$V'_{int,i}$	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 $V_i=\max(V'_{int,i}, V'_{min,i})$	V_i	m ³ /h	0,00	0,00	6,73	0,00	0,00	36,28	58,89
	Współczynnik projektowej wentylacyjnej straty ciepła	$H_{V,i}$	W/K	0,00	0,00	2,24	0,00	0,00	12,09	19,63
	Różnica temperatury	$\theta_{int,i}-\theta_e$	°C	23,00	23,00	34,00	34,00	34,00	38,00	38,00
	Projektowa wentylacyjna strata ciepła $\Phi_{V,i}=H_{V,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$	$\Phi_{V,i}$	W	0,00	0,00	76,30	0,00	0,00	459,54	745,94

WENTYLACJA NATURALNA									
Nazwa strefy			1/11 Pokój	1/9 Pokój	1/8 Pokój	1/7 Pokój	1/6 Pokój	1/2 Przedpokój	1/4 Pokój
Wewnętrzna kubatura pomieszczenia	V_i	m ³	36,15	29,89	28,23	36,28	35,64	13,68	28,23
Temperatura zewnętrzna	θ_e	°C	-18,00	-18,00	-18,00	-18,00	-18,00	-18,00	-18,00
Temperatura wewnętrzna	$\theta_{int,i}$	°C	20,00	20,00	20,00	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	0,50	0,50
	Minimalny strumień powietrza ze względów higienicznych	$V'_{min,i}$	m ³ /h	18,08	14,95	14,12	18,14	17,82	14,12
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 $V'_{int,i} = 2 \cdot V_i \cdot n_{50} \cdot \varepsilon \cdot e$	$V'_{int,i}$	m ³ /h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Obliczenia wentylacyjnych strat ciepła	Wartości wybrane do obliczeń $V_i = \max(V'_{int,i}, V'_{min,i})$	V_i	m ³ /h	18,08	14,95	14,12	18,14	17,82	14,12
	Współczynnik projektowej wentylacyjnej straty ciepła	$H_{V,i}$	W/K	6,03	4,98	4,71	6,05	5,94	4,71
	Różnica temperatury	$\theta_{int,i} - \theta_e$	°C	38,00	38,00	38,00	38,00	38,00	38,00
	Projektowa wentylacyjna strata ciepła $\Phi_{V,i} = H_{V,i} \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e)$	$\Phi_{V,i}$	W	228,96	189,32	178,80	229,77	225,72	178,80

WENTYLACJA NATURALNA						
Nazwa strefy			1/3 Pokój	1/1 Pokój biurowy	Suma	
Wewnętrzna kubatura pomieszczenia		V_i	m^3	20,48	35,00	600,56
Temperatura zewnętrzna		θ_e	$^{\circ}C$	-18,00	-18,00	
Temperatura wewnętrzna		$\theta_{int,j}$	$^{\circ}C$	20,00	20,00	
Minimalne potrzeby higieniczne	Minimalna krotność wymiany powietrza ze względów higienicznych	$n_{min,j}$	h^{-1}	0,00	1,00	
	Minimalny strumień powietrza ze względów higienicznych	$V'_{min,j}$	m^3/h	0,00	35,00	319,65
Strumień objętości powietrza infiltracyjnego	Krotność wymiany powietrza przy 50 Pa	n_{50}	h^{-1}	0,00	0,00	
	Współczynnik osłonięcia	e	-	0,00	0,00	
	Współczynnik poprawkowy ze względu na wysokość	ε	-	0,00	0,00	
	Strumień objętości powietrza infiltracyjnego $V'_{int,j}=2 \cdot V_i \cdot n_{50} \cdot e \cdot \varepsilon$	$V'_{int,j}$	m^3/h	0,00	0,00	0,00
Obliczenia wentylacyjnych strat ciepła	Wartości wybrane do obliczeń $V'_i=\max(V'_{int,j}, V'_{min,j})$	V'_i	m^3/h	0,00	35,00	319,65
	Współczynnik projektowej wentylacyjnej straty ciepła	$H_{v,j}$	W/K	0,00	11,67	
	Różnica temperatury	$\theta_{int,j}-\theta_e$	$^{\circ}C$	38,00	38,00	
	Projektowa wentylacyjna strata ciepła $\Phi_{v,j}=H_{v,j} \cdot (\theta_{int,j} - \theta_e)$	$\Phi_{v,j}$	W	0,00	443,36	3459,79

Nazwa pomieszczenia	Współczynnik podgrzewu	Powierzchnia podłogi	Nadwyżka mocy cieplnej
	f_{RH}	A_i	$\Phi_{RH,j} = f_{RH} \cdot A_i$
	W/m^2	m^2	W
1/10 Pokój	0,0	14,1	0,0
1/5 Pokój	0,0	11,6	0,0
1/11 Pokój	0,0	14,1	0,0
1/9 Pokój	0,0	11,7	0,0

1/8 Pokój	0,0	11,0	0,0
1/7 Pokój	0,0	14,2	0,0
1/6 Pokój	0,0	13,9	0,0
1/4 Pokój	0,0	11,0	0,0
1/3 Pokój	0,0	8,0	0,0
1/12 Pokój biurowy	0,0	23,0	0,0
1/1 Pokój biurowy	0,0	13,7	0,0
1/13 Przedpokój	0,0	14,2	0,0
1/2 Przedpokój	0,0	5,3	0,0
1/16 Szatnia okryć zewnętrznych	0,0	5,3	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
1/10 Pokój	2138,9	229,0	0,0	2367,8
1/5 Pokój	1386,9	187,7	0,0	1574,6
1/11 Pokój	2138,9	229,0	0,0	2367,8
1/9 Pokój	1109,7	189,3	0,0	1299,0
1/8 Pokój	1073,6	178,8	0,0	1252,4
1/7 Pokój	1419,5	229,8	0,0	1649,3
1/6 Pokój	1741,9	225,7	0,0	1967,6
1/4 Pokój	1326,9	178,8	0,0	1505,7
1/3 Pokój	1469,0	0,0	0,0	1469,0
1/12 Pokój biurowy	2229,2	745,9	0,0	2975,2
1/1 Pokój biurowy	2882,2	443,4	0,0	3325,6
1/13 Przedpokój	2077,6	459,5	0,0	2537,1
1/2 Przedpokój	733,2	86,6	0,0	819,8
1/16 Szatnia okryć zewnętrznych	1894,4	76,3	0,0	1970,7

RAPORT Z DOBORU ODBIORNIKÓW CIEPŁA



mgr inż. Jacek Rossa
Usługi Projektowe

74-101 Gryfino, ul. Sienkiewicza 6A/4, NIP: 526-133482-01
Kod pocztowy: 74-101, tel.: 057 689 11 11
tel. fax: 057 689 11 12, e-mail: biuro@intersoft.pl

NAZWA OBIEKTU: Budynek Ichtiologicznej Stacji Terenowej
ADRES: obręb Golin dz. Nr 8074
KOD, MIEJSCOWOŚĆ: , gmina Człopa

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			

mgr inż. Jacek Rossa
upr. bud. NF 10/Sz/94
ZAP/BID/0482901

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_{obl}	Rodzaj ogrzewania			
		°C	m ²	W	Grzejniki	Płaszczowe	Powietrzne	Inne
					W	W	W	W
0 PIWNICA								
PIWNICA								
Zestawienie dla PIWNICA			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Zestawienie dla PIWNICA			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1 PARTER								
MIESZKALNE								
1/2	Przedpokój	20,0	5,3	439,6	439,6			
1/3	Pokój	20,0	8,0	409,7	409,7			
1/4	Pokój	20,0	11,0	793,2	793,2			
1/5	Pokój	20,0	11,6	825,9	825,9			
1/6	Pokój	20,0	13,9	1154,1	1154,1			
1/7	Pokój	20,0	14,2	819,3	819,3			
1/8	Pokój	20,0	11,0	524,4	524,4			
1/9	Pokój	20,0	11,7	543,7	543,7			
1/10	Pokój	20,0	14,1	943,0	943,0			
1/11	Pokój	20,0	14,1	943,0	943,0			
Zestawienie dla MIESZKALNE		20,0	115,0	7395,7	7395,7	0,0	0,0	0,0
BIUROWE								
1/12	Pokój biurowy	20,0	23,0	1454,6	1454,6			
1/13	Przedpokój	20,0	14,2	1692,1	1692,1			
1/16	Szatnia okryć zewnętrznych	16,0	5,3	1482,6	1482,6			
1/1	Pokój biurowy	20,0	13,7	1930,3	1930,3			
Zestawienie dla BIUROWE		19,6	56,1	6559,6	6559,6	0,0	0,0	0,0
Zestawienie dla PARTER		19,9	171,1	13955,4	13955,4	0,0	0,0	0,0
Zestawienie dla Budynku		19,9	171,1	13955,4	13955,4	0,0	0,0	0,0

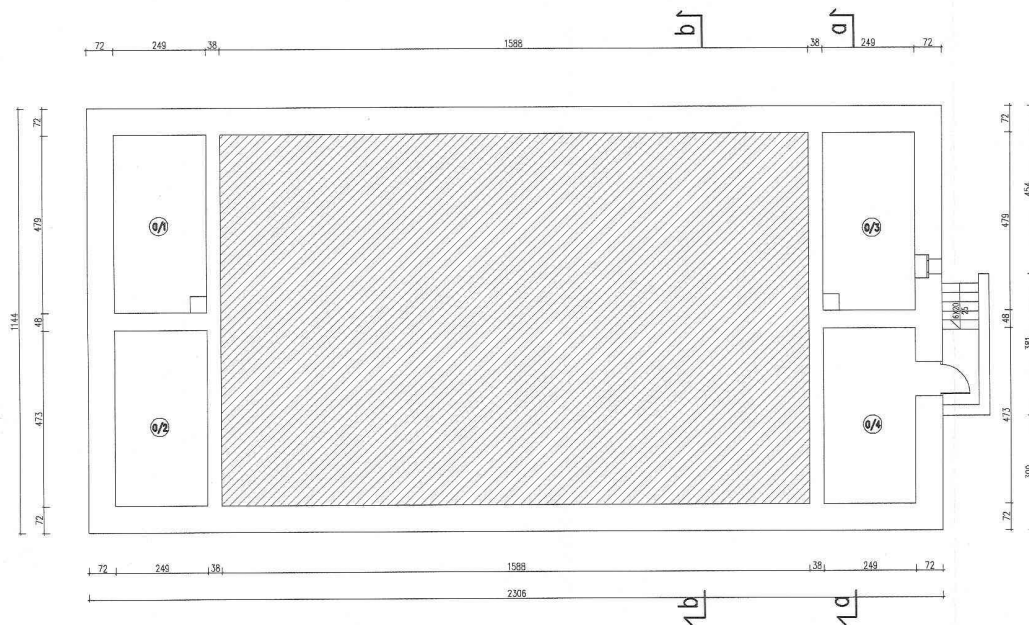
2.) Zestawienie grzejników w pomieszczeniach

2.) Zestawienie grzejników pomieszczeniach:

Lp.	Nazwa pomieszczenia	θ_l	A_f	Φ_{obl}	Dobrane ogrzewanie grzejnikowe		
		°C	m ²	W	Model	Ilość	Producent
					-	szt.	-
1 PARTER							
MIESZKALNE							
1/2	Przedpokój	20,0	5,3	505,5	C 22/600/400	1,0	Purmo
1/3	Pokój	20,0	8,0	471,1	C 22/600/400	1,0	Purmo
1/4	Pokój	20,0	11,0	912,2	C 22/600/500	1,0	Purmo
1/5	Pokój	20,0	11,6	949,8	C 22/600/500	1,0	Purmo
1/6	Pokój	20,0	13,9	1327,2	C 22/600/700	1,0	Purmo
1/7	Pokój	20,0	14,2	942,2	C 22/600/500	1,0	Purmo
1/8	Pokój	20,0	11,0	603,0	C 22/600/400	1,0	Purmo
1/9	Pokój	20,0	11,7	625,3	C 22/600/400	1,0	Purmo
1/10	Pokój	20,0	14,1	1084,4	C 22/600/600	1,0	Purmo
1/11	Pokój	20,0	14,1	1084,4	C 22/600/600	1,0	Purmo
BIUROWE							
1/12	Pokój biurowy	20,0	23,0	1672,8	C 22/600/800	1,0	Purmo
1/13	Przedpokój	20,0	14,2	1945,9	C 22/600/1000	1,0	Purmo
1/16	Szatnia okryć zewnętrznych	16,0	5,3	1704,9	C 22/600/800	1,0	Purmo
1/1	Pokój biurowy	20,0	13,7	2219,9	C 22/600/1100	1,0	Purmo

3) Zestawienie grzejników dla całego budynku

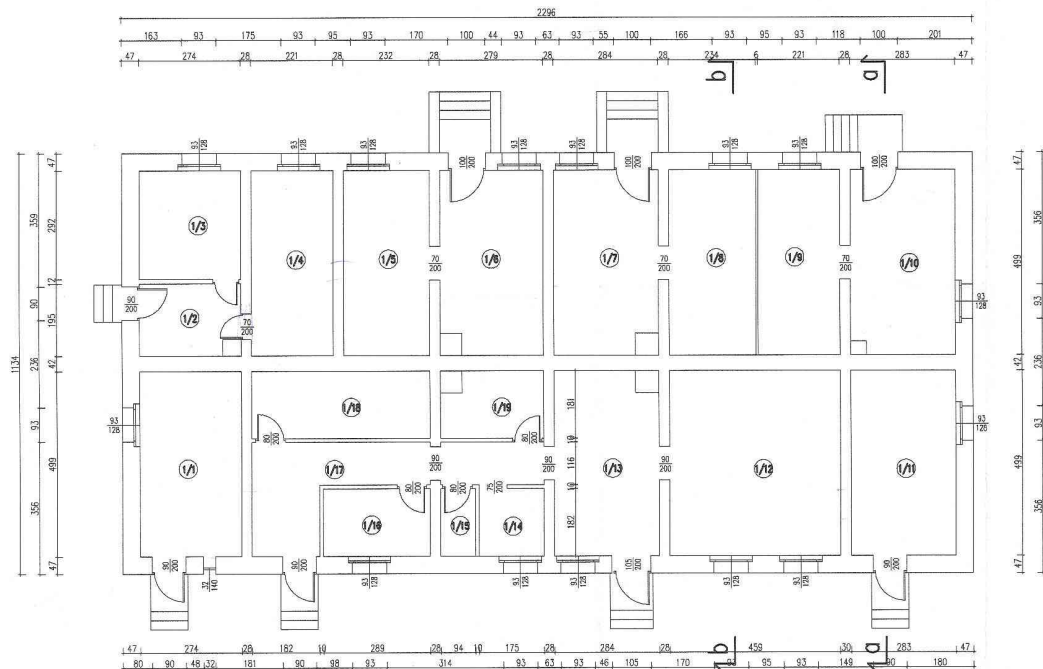
Lp.	Producent	Model	Ilość	Uwagi
-	-	-	szt.	-
1	Purmo	C 22/600/400	4,0	-
2	Purmo	C 22/600/500	3,0	-
3	Purmo	C 22/600/700	1,0	-
4	Purmo	C 22/600/600	2,0	-
5	Purmo	C 22/600/800	2,0	-
6	Purmo	C 22/600/1000	1,0	-
7	Purmo	C 22/600/1100	1,0	-



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI PIWNIC

0.1	PIWNICA	11,93
0.2	PIWNICA	11,78
0.3	PIWNICA	11,93
0.4	PIWNICA	11,78
RAZEM:		47,42

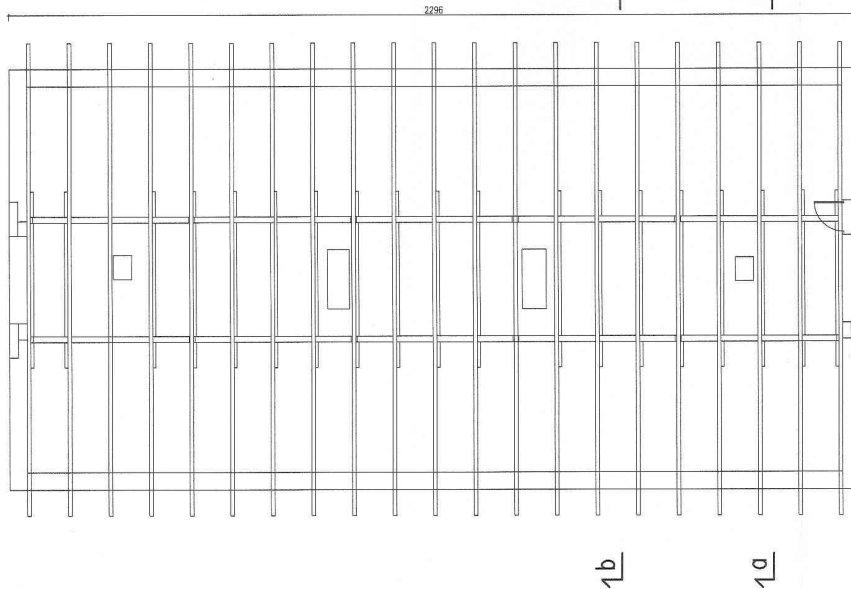
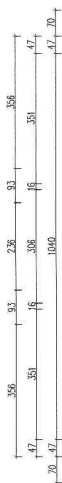
PROJEKTANT:	URZĘD PROJEKTOWY mgr inż. Jacek Rosta 14-121 01-001	STADIUM:	INWENTARYZACJA	TYTUŁ RYSUNKU:	RZUT PIWNIC
INWESTOR:	Gmina Miasto Nowy Sącz ul. Lipińska 2 33-500 Nowy Sącz	PROJEKTOWY:	mgr inż. Jacek Rosta upr. Nr 10/52/94	DATA:	12/2016
NAZWA INWESTYCJI:	termomodernizacja budynku kuchnia (złoty terenowce) [płn]	PROJEKTOWY:		SKALA:	1:100
ADRES INWESTYCJI:	obr. Gminy, dz. Nr 8074	PROJEKTOWY:		Rys. Nr 11	



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ

1.1	BIURO	13.67
1.2	WIATROLAP	5.34
1.3	POKOJ GOSPODNI	8.00
1.4	POKOJ	11.03
1.5	POKOJ	11.58
1.6	POKOJ	13.92
1.7	POKOJ	14.17
1.8	POKOJ	11.68
1.9	POKOJ	11.03
1.10	POKOJ	14.12
1.11	POKOJ	14.12
1.12	POKOJ	23.00
1.13	KORYTARZ	14.17
1.14	POM. GOSPODARCZE	3.18
1.15	MAGAZYN SR. CZYST.	1.71
1.16	SZATOWNIA	5.26
1.17	KORYTARZ	9.67
1.18	CHŁODNIA	8.70
1.19	MAG. ART. SUCHYCH	5.05
RAZEM:		198.80

PROJEKTANT:	USŁUGI PROJEKTOWE mgr inż. Jacek Rzesut ul. Sienkiewicza 54/A 01-650 Warszawa	STADIUM:	INWENTARYZACJA	TYTUŁ RYSUNKU:	RZUT PARTERU
INWESTOR:	Orewidelski Park Narodowy ul. Leśników 2 01-200 Warszawa	PROJEKTOWA:	mgr inż. Jacek Rzesut ul. Sienkiewicza 54/A 01-650 Warszawa	DATA:	12/2010
NAZWA INWESTYCJI:	termomodernizacja budynku szkoleniowego (Stoczek terenowy) (DN)	PROJEKTOWA:		SKALA:	1:100
ADRES INWESTYCJI:	obr. Colin, dz. Nr 8074	PROJEKTOWA:		Rys. Nr 12	



PROJEKTANT:	USOC PROJEKTOWE mgr inż. Andrzej Rosiński NIP: 661-000-0000	STADIUM:	INWENTARYZACJA	Tytuł rysunku:	RZUT STRYCHU
INWESTOR:	Urząd Miasta i Gminy ul. Lipowa 2 15-000 Olsztyn	KODYFICATOR:	mgr inż. Andrzej Rosiński upr. Nr 10/Sz/94	data: listopad 2010	SKALA 1:100 Rys. Nr 13
NAZWA INWESTYCJI:	Termomodernizacja budynku Technologicznej Stacji Terenowej (STT)	PROJEKTOWY:			
ADRES INWESTYCJI:	ul. Gólny, dz. Nr 8074	PROJEKTOWY:			

±7.74

±6.97

±5.40

±2.80

±2.55

137

260

24

256

33

192

64

475

76

475

64

P4

P3

P5

P2

±0.00

P1

±2.25

P6

P1 posadzka bet. 10cm
grunt rodzimy

P2 podłoga z desek 3cm na styk
legart drewn. 6cm
strap drewniany 20cm
suchy tynk

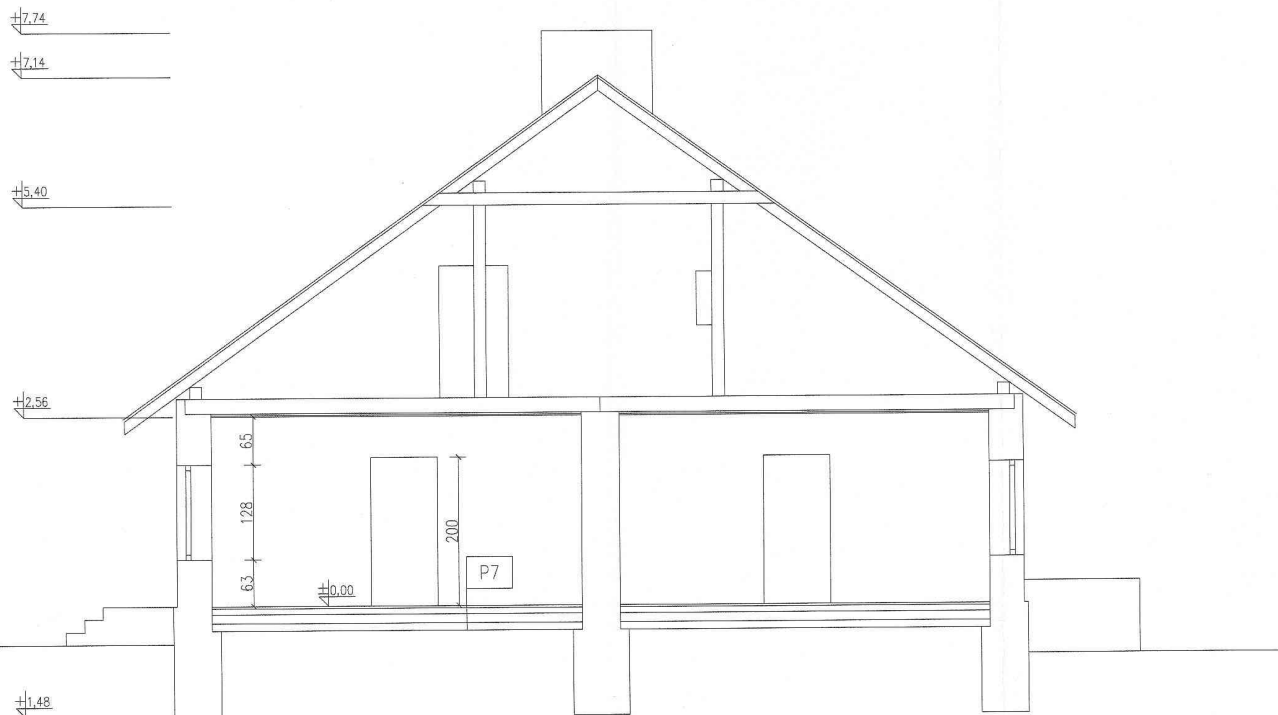
P3 ślepa podłoga z desek 3cm
belki drewniane 20cm
pufap z desek 2,5cm
tynk cem.-wapienny 1,5cm

P4 2xpapa
deskowanie pełne 2,5cm
krokiew drewn. 10x14

P5 tynk cem.-wapienny 1,5cm
cegła pełna na zapr. cem.-wap. 40cm

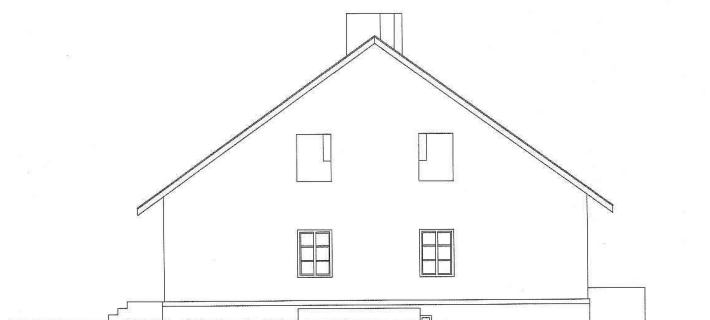
P6 tynk cem.-wapienny 1,5cm
ściana z kam. łamanego 62cm

PROJEKTANT:	URZĘD PROJEKTOWY mgr inż. Andrzej Rado ul. Świerkowa 16/A 72-230 Dobra	STADIUM:	INWENTARYZACJA	Tytuł: RYSUNKU:	PRZESKRÓJ A-A
INWESTOR:	Ornament Park, Warszawa ul. Lepińska 2 72-230 Dobra	PROJEKTOWY:	mgr inż. Andrzej Rado ul. Świerkowa 16/A 72-230 Dobra	data:	SKALA
NAZWA INWESTYCJA:	Termomodernizacja budynku szkolnego (szkoły) terenowej szkoły	PROJEKTOWY:		14styczeń 2010	1:50
ADRES INWESTYCJA:	obr. Colin, dz. Nr 8074	PROJEKTOWY:			Rys. Nr 14
Kosztorys: kosztorys Kosztorys: kosztorys					

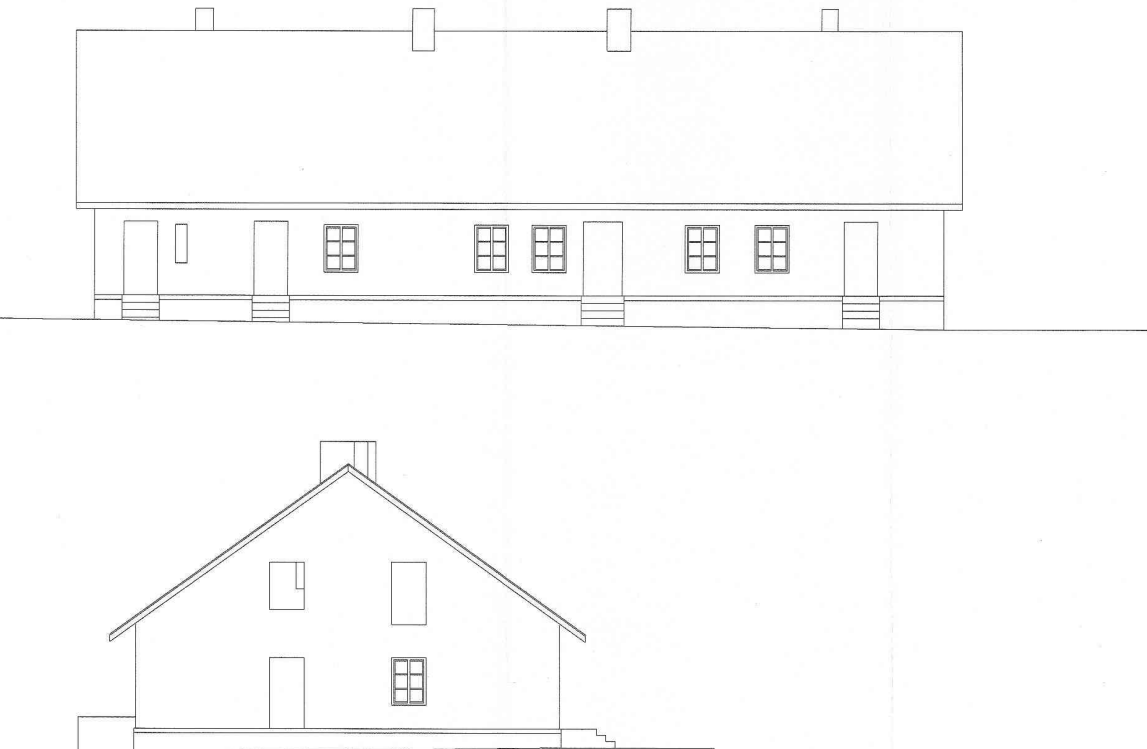


P7 ślepa podłoga z desek 3cm
legary drewniane 8cm
podkład betonowy 12cm
ubity piasek 10cm

PROJEKTANT:	TYTUŁ PRZECIŁOŻY:	STADIUM:	INWENTARYZACJA:	TYTUŁ RYSUNKU:	PRZECIŁOŻY B-B
INWESTOR:	Dr. inż. Józef Rado ul. Leśna 2 73-220 Dąbrowa	PROJEKT:	mgr inż. Józef Rado upr. Nr 10/24/84	data	SKALA
NAZWA INWESTYCJA:	Remont pomieszczeń i termomodernizacja obiektu Miejski gm. Dąbrowa	PROJEKT:		listopad 2010	1:50 Rys. Nr 15
ADRES INWESTYCJA:	obr. Stara Osiedź dz. Nr 651	PROJEKT:		Wskazanie punktu widzenia i kierunku patrzenia na obiekt w miejscu jego położenia w terenie. Wskazanie punktu widzenia i kierunku patrzenia na obiekt w miejscu jego położenia w terenie.	

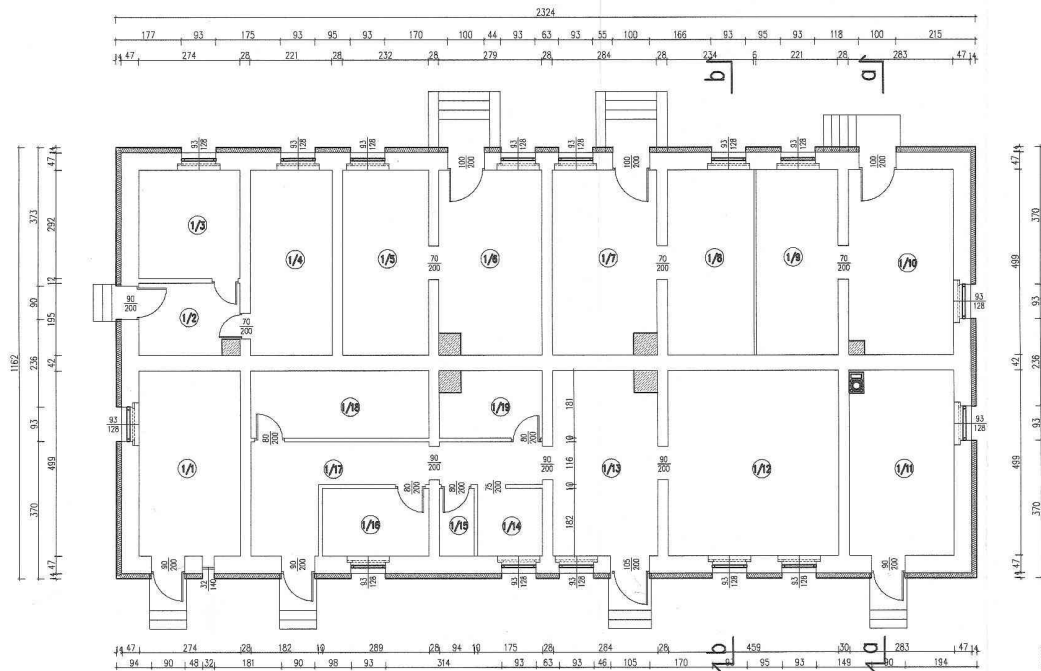


PROJEKTANT:	USŁUGI PROJEKTOWE mgr inż. Jacek Rębas NIP: 142-010-0100	STADIUM:	INWENTARYZACJA	Tytuł rysunku:	ELEWACJE PŁD. I ZACH.
INWESTOR:	Dzielnica Północna ul. Łazienkowska 2 00-610 Warszawa	KLASYFIKACJA:	mgr inż. Jacek Rębas upr. Nr 10/56/94	data:	SKALA
NAZWA INWESTYCJI:	Termomodernizacja budynku historycznej [Stoczek Terenowy] 00-610	PROJEKTOWA:		16.05.2016	1:100 Rys. Nr 16
ADRES INWESTYCJI:	ul. Gdansk, dz. Nr 8074	PROJEKTOWA:		Wskazać miejsce planowania planu w skali 1:1000, na planie sytuacyjnym, z uwzględnieniem ograniczeń terenowych i innych warunków zabudowy	



PROJEKTANT:	USOP PROJEKTOWE mgr inż. Jacek Rosko 76-112 GRYFÓW ul. Świdnicka 33/34	STADIUM:	INWENTARYZACJA	Tytuł rysunku:	ELEWACJE PN. I WSCH.
INWESTOR:	Gminski Park Narodowy ul. Leszkiw 2 75-230 Orymów	PROJEKTANT:	mgr inż. Jacek Rosko upr. Nr 16/54/94	data:	SKALA
NAZWA INWESTYCJI:	Termomodernizacja budynku ichologicznej Stacji terenowej DPM	PROJEKTANT:		listopad 2010	1:100 Rys. Nr 17
ADRES INWESTYCJI:	obr. Gólin, dz. Nr 8074	PROJEKTANT:		Wskazać miejsce orientacji	

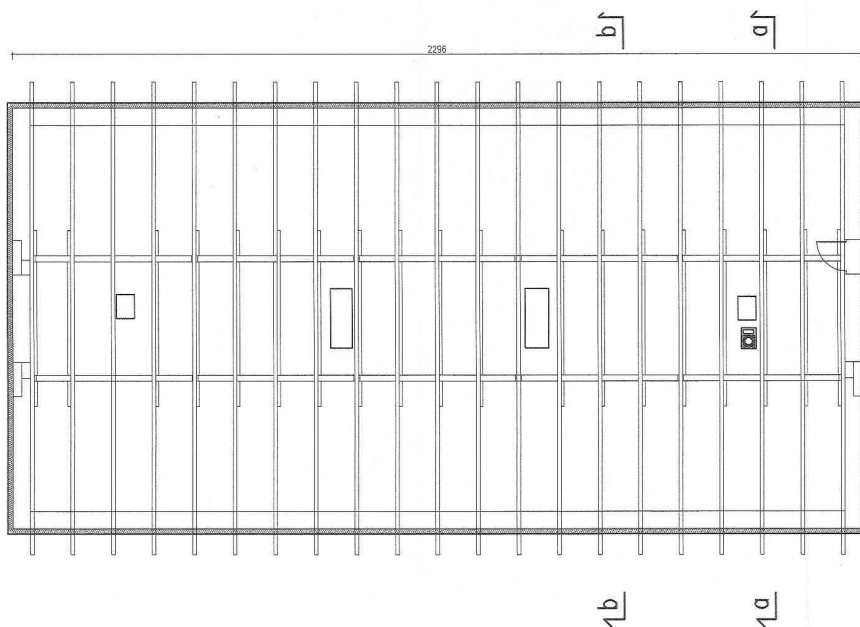
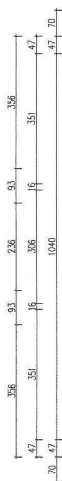
[illegible]



ZESTAWIENIE POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ

1.1	BIURO	13.67
1.2	WIATROLAP	5.34
1.3	POKOJ GOSPODNI	8.00
1.4	POKOJ	11.03
1.5	POKOJ	11.58
1.6	POKOJ	13.92
1.7	POKOJ	14.17
1.8	POKOJ	11.68
1.9	POKOJ	11.03
1.10	POKOJ	14.12
1.11	POKOJ	14.12
1.12	POKOJ	23.00
1.13	KORYTARZ	14.17
1.14	POM. GOSPODARCZE	3.18
1.15	MAGAZYN SR. CZYST.	1.71
1.16	SZATNIA	5.26
1.17	KORYTARZ	9.07
1.18	CHŁODNIA	8.70
1.19	MAG. ART. SUCHYCH	5.05
RAZEM:		198.80

PROJEKTANT:	INSTR. PROJEKTOWE mgr inż. Jacek Rosas N-10.0170 ul. Świerkocińska 84/A	STADIUM:	INWENTARYZACJA	TYTUŁ RYSUNKU:	RZUT PARTERU
INWESTOR:	Strakowski Park Narodowy ul. Leśnika 2 71-203 Orenów	numer:	mgr inż. Jacek Rosas upr. Nr 10/Sz/94	data:	SKALA 1:100 Rys. Nr P2
NAZWA INWESTYCJI:	Termomodernizacja budynku Ichteologicznej Stacji Terenowej OSP	projekt:			
ADRES INWESTYCJI:	obr. Gólin, dz. Nr 8074	projektant:			

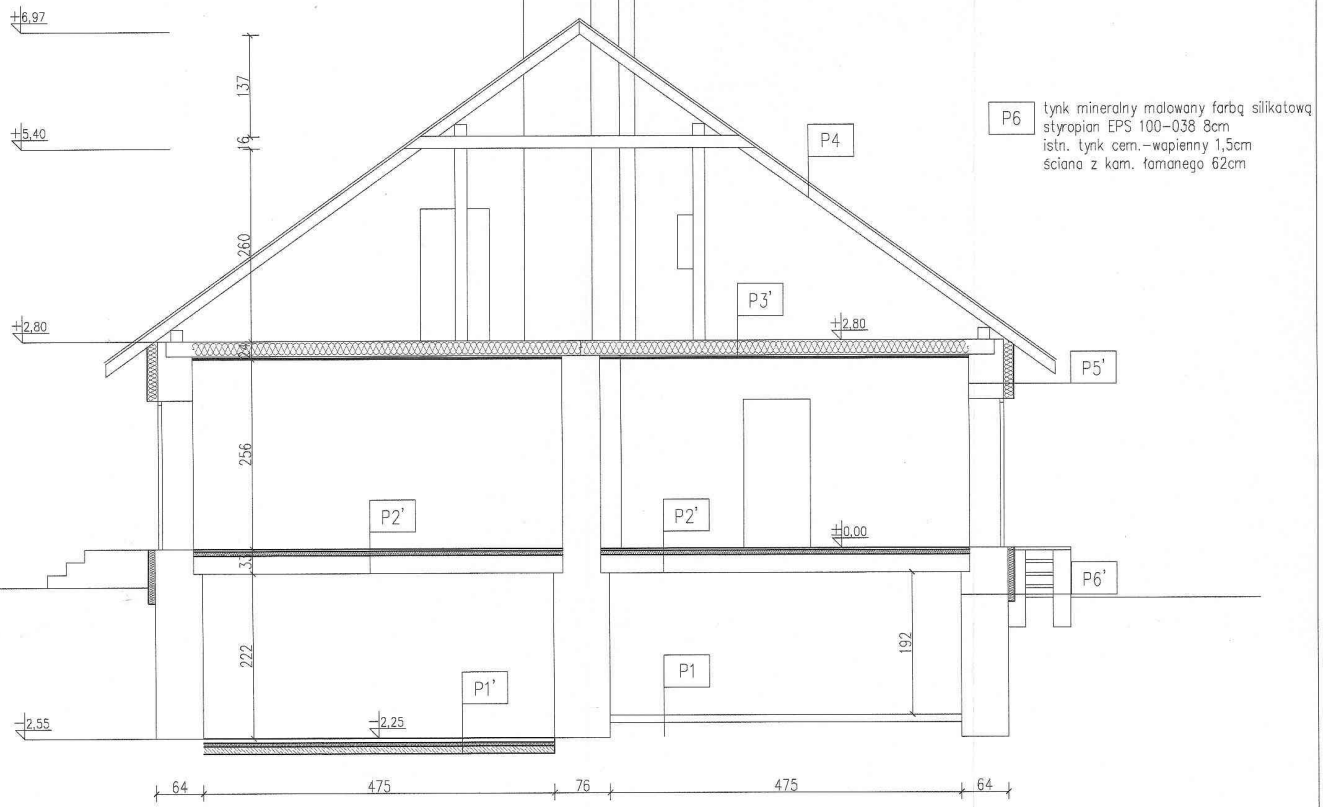


PROJEKTANT:	USŁUGI PROJEKTOWE mgr inż. Jacek Różański NIP 14-00-00000	STADIUM:	PROJEKT	TYTUŁ RYSUNKU:	RZUT STROCHU
INWESTOR:	Urząd Miejski w Gdyni ul. Sienkiewicza 84/1 81-100 Gdynia	PROJEKTANT:	mgr inż. Jacek Różański NIP 14-00-00000	DATA:	12/2010
NAZWA INWESTYCJI:	Remont i modernizacja budynku historycznego (Szkoła) w Gdyni	PROJEKTANT:		SKALA:	1:100
ADRES INWESTYCJI:	ul. Gdyni, dz. Nr 8074	PROJEKTANT:		Rys. Nr	P3

±7.74
±6.97
±5.40

±2.80

±2.55



P6 tynk mineralny malowany farbą silikatową
styropian EPS 100-038 8cm
istn. tynk cem.-wapienny 1,5cm
ściana z kam. łamanego 62cm

P1' posadzka bet. 6cm
styropian EPS 100-038 5cm
2xpapa na lepiku
beton B-7,5 10cm

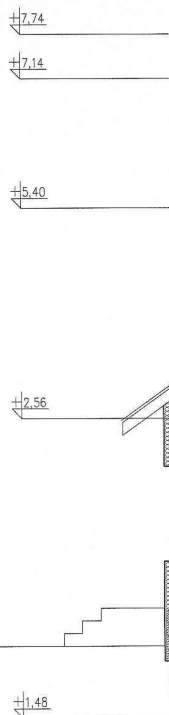
P2' podłoga z desek 3cm na styk
legar drewniany 6cm
strop drewniany 20cm/wetna min. 10cm
suchy tynk

P3' ślepa podłoga z desek 3cm
belki drewniane 20cm/wetna min. 20cm
płyta g-k wodoodporna na ruszcie stal.

P4 2xpapa
deskowanie pełne 2,5cm
krokwie drewn. 10x14

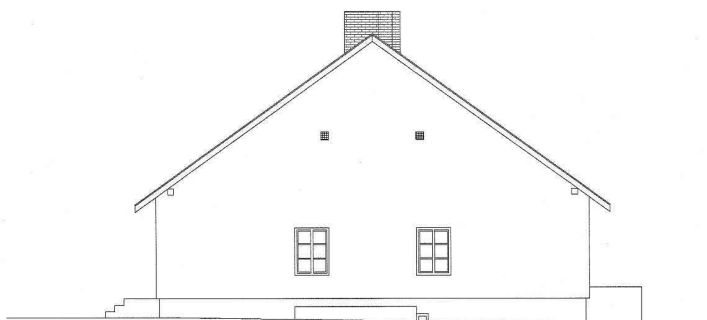
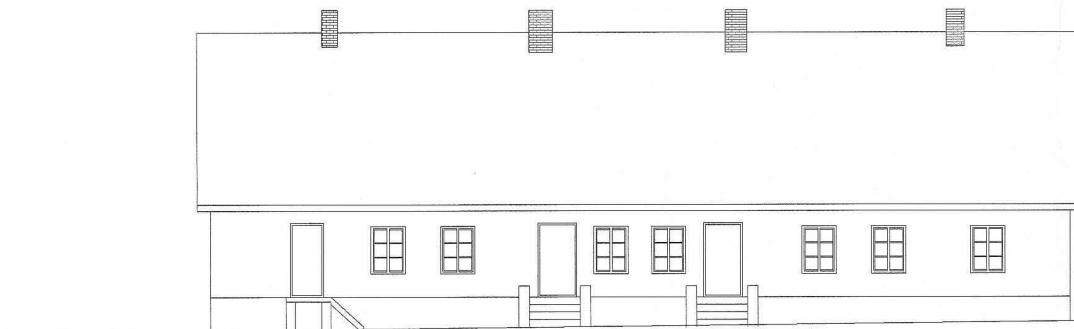
P5' tynk mineralny malowany farbą silikatową
styropian eps 070-040 14cm
tynk cem.-wapienny 1,5cm
cegła pełna na zapr. cem.

WOP. 40cm	WZBUDZ. PROJEKTOWY mgr inż. Jacek Różycki K-10 05/10 ul. Sienkiewicza 6A/4	STADIUM: PROJEKT	TYTUŁ RYSUNKU: PRZESZKÓŁ A-A
INWESTOR:	Dzielnica Parki, Warszawa ul. Lemkeja 2 75-220 Dzielnica	PROJEKTOWY: mgr inż. Jacek Różycki mgr. Nr 10/05/04	DATA: 12/2010
NAZWA INWESTYCJI:	Termomodernizacja budynku technologicznej Stacji Termowej 001	PROJEKTOWY:	SKALA: 1:50
ADRES INWESTYCJI:	obr. Galin, dz. Nr 8074	PROJEKTOWY:	Rys. Nr P4



P7' ślepa podłoga z desek 3cm
legary drewniane 8cm/styropian EPS 100-038 8 cm
podkład betonowy 12cm
ubity piasek 10cm

PROJEKTANT:	URZĘD PROJEKTOWY mgr inż. Jacek Różycki NIP 14-10-00100	STADIUM:	PROJEKT	Tytuł rysunku:	PRZEMIAN B-B
INWESTOR:	Dzielnica Północna ul. Leśna 2 75-200 Dąbrowa	PROJEKT:	mgr inż. Jacek Różycki mgr inż. Jacek Różycki	data:	12.2010
NAZWA INWESTYCJI:	Remont pomieszczeń i termomodernizacja obiektu Miejski gm. Dąbrowa	PROJEKT:		SKALA:	1:50
ADRES INWESTYCJI:	obr. Stara Dąbrowa dz. Nr 651	PROJEKT:		Rys. Nr	P5



PROJEKTANT:	USŁUGI PROJEKTYWNE mgr inż. Jacek Rosse NIP 10-077810 ul. Sienkiewicza 54/6	STADIUM:	PROJEKT	TYTUŁ RYSUNKU:	ELEWACJE PED. I ZACH.
INWESTOR:	Dzielnica Północna ul. Lemkiewicza 2 75-120 Opatów	PROJEKTOWY:	mgr inż. Jacek Rosse mgr. Nr 10/Sz/84	DATA:	12/2010
NAZWA INWESTYCJI:	Termomodernizacja budynku technologicznej Stacji Termowej OTW	REALIZACJA:		SKALA:	1:100
ADRES INWESTYCJI:	obr. Golin, dz. Nr 8074	REALIZACJA:		Rys. Nr	P6
WYKONANIE: Jacek Rosse, NIP 10-077810, ul. Sienkiewicza 54/6, 75-120 Opatów					



PROJEKTANT:	BIURO PROJEKTOWE mgr inż. Jacek Rocco 14-10 GRYFÓW ul. Świerkocińska 64/2	STADIUM:	PROJEKT	TYTUŁ RYSUNKU:	ELEWACJE PN. I WSCH.
INWESTOR:	Gminiejski Zakład Komunalny ul. Leśna 2 75-200 Dobra	PROJEKTOWY:	mgr inż. Jacek Rocco upr. Nr 10/Sz/94	DATA:	12/2010
NAZWA INWESTYCJI:	termomodernizacja budynku funkcyjnego (biuro terenowej OPR.)	PROJEKTOWY:		SKALA:	1:100
ADRES INWESTYCJI:	obr. Golin, dz. Nr 8074	PROJEKTOWY:		Rys. Nr	P7

Wskazanie skali rysunku
Wskazanie daty wydania
Wskazanie numeru rysunku