














Podstawowe informacje:		
Nazwa projektu:	Świetlica wiejska	
Miejscowość:	Bombla	
Adres:	Bombla	
Normy:		
Norma na obliczanie wsp. przenikania ciepła:	PN-EN ISO 6946	
Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego:	PN-EN 12831:2006	
Norma na obliczanie E:	PN-B-02025	
Dane klimatyczne:		
Strefa klimatyczna:	IV	
Projektowa temperatura zewnętrzna θ_e :	-22	°C
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$:	6,9	°C
Stacja meteorologiczna:	Białystok	
Stacja aktynometryczna:	Mikołajki	
Podstawowe wyniki obliczeń budynku:		
Powierzchnia ogrzewana budynku A_h :	241,0	m ²
Kubatura ogrzewana budynku V_h :	843,5	m ³
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T :	12394	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V :	14972	W
Całkowita projektowa strata ciepła Φ :	27313	W
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} :	0	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku Φ_{HL} :	27313	W
Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:		
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$:	113,3	W/m ²
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$:	32,4	W/m ³
Wyniki obliczeń wentylacji:		
Powietrze infiltrujące V_{infv} :	60,0	m ³ /h
Powietrze dodatkowo infiltrujące $V_{m,infv}$:		m ³ /h
Wymagane powietrze nawiewane mech. $V_{su,min}$:		m ³ /h
Powietrze nawiewane mech. V_{su} :		m ³ /h
Wymagane powietrze usuwane mech. $V_{ex,min}$:		m ³ /h
Powietrze usuwane mech. V_{ex} :		m ³ /h
Średnia liczba wymian powietrza n:	1,2	
Dopływające powietrze wentylacyjne V_v :	1052,5	m ³ /h
Średnia temperatura dopływającego powietrza θ_v :	-22,0	°C
Wyniki doboru grzejników:		
Suma projektowych mocy cieplnych grzejników $\Phi_{p,r}$:	27313	W
Suma rzeczywistych mocy cieplnych grzejników $\Phi_{r,r}$:	28093	W
Suma deficytów mocy cieplnych grzejników $\Phi_{def,r}$:	-780	W
Suma mocy innych urządzeń grzewczych Φ_{he} :	0	W
Suma mocy urządzeń grzewczych $\Phi_{r,r} + \Phi_{he}$:	28093	W
Suma deficytów mocy urządzeń grzewczych Φ_{def} :	-780	W
Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię E:		
Wariant obliczeń:	Obliczaj tylko dla całego budynku	
Stacja meteorologiczna:	Białystok	
Stacja aktynometryczna:	Mikołajki	
Liczba mieszkańców budynku:	5	
Liczba mieszkań o powierzchni $F < 50 \text{ m}^2$	0	szt.

Wyniki - Ogólne

Liczba mieszkań o powierzchni $50 \leq F \leq 100 \text{ m}^2$	0	szt.
Liczba mieszkań o powierzchni $F > 100 \text{ m}^2$	0	szt.
Liczba mieszkań z dziećmi	0	szt.
Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania Q_h :	264,17	GJ/rok
Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania Q_h :	73379	kWh/rok
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA:	1096,1	MJ/(m ² ·rok)
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA:	304,5	kWh/(m ² ·rok)
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV:	313,2	MJ/(m ³ ·rok)
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV:	87,0	kWh/(m ³ ·rok)
Parametry obliczeń projektu:		
Obliczanie przenikania ciepła przy min. $\Delta\theta_{\min}$:	4,0	K
Wariant obliczeń strat ciepła do pomieszczeń w sąsiednich grupach:		
Obliczaj z ograniczeniem do $\theta_{j,u}$		
Minimalna temperatura dyżurna $\theta_{j,u}$:	16	°C
Obliczaj straty do pomieszczeń w sąsiednich budynkach tak jak by były nieogrzewane:	Tak	
Obliczanie automatyczne mostków cieplnych:	Tak	
Obliczanie mostków cieplnych metodą uproszczoną:	Tak	
Parametry doboru grzejników:		
Projektowa temp. wody zasilającej instal. $\theta_{s,r}$:	75,0	°C
Projektowe ochłodzenie wody w grzejnikach $\Delta\theta_r$:	20,0	K
Zwiększenie mocy grzejników z zaworami termostatycznymi:		
Nie zwiększaj powierzchni grzejników.		
Domyślne parametry dobieranych grzejników:		
Symbol grzejnika:	CV22-50	
Współczynnik usytuowania grzejnika:	1,00	
Współczynnik osłonięcia grzejnika:	1,05	
Maksymalna długość grzejnika L_{\max} :	0,00	m
Domyślny sposób podłączenia:	GH	
Domyślnie grzejniki wyposażono w zawory termost.:	Tak	
Domyślnie grzejnik jest:	Projektowany	
Domyślne dane do obliczeń:		
Typ budynku:	Szkolny	
Typ konstrukcji budynku:	Średnia	
Typ systemu ogrzewania w budynku:	Konwekcyjne	
Osłabienie ogrzewania:	Bez osłabienia	
Regulacja dostawy ciepła w grupach:	Indywidualna reg.	
Stopień szczelności obudowy budynku:	Wysoki	
Krotność wymiany powietrza wewn. n_{50} :	2,0	1/h
Klasa osłonięcia budynku:	Brak osłonięcia	
Domyślne dane dotyczące wentylacji:		
System wentylacji:	Naturalna	
Temperatura powietrza nawiewanego θ_{su} :		°C
Temperatura powietrza kompensacyjnego θ_c :	20,0	°C
Domyślne dane dotyczące rekuperacji i recyrkulacji:		
Temperatura dopływającego powietrza $\theta_{ex,rec}$:	20,0	°C
Projektowa sprawność rekuperacji η_{recup} :	70,0	%
Sezonowa sprawność rekuperacji $\eta_{E,recup}$:	49,0	%
Projektowy stopień recyrkulacji η_{recir} :		%
Sezonowy stopień recyrkulacji $\eta_{E,recir}$:		%

Geometria budynku:				
Rzędna poziomu terenu:	0,00	m		
Domyślna rzędna podłogi L_f :	0,47	m		
Rzędna wody gruntowej:	-20,00	m		
Domyślna wysokość kondygnacji H :	4,00	m		
Domyślna wys. pomieszczeń w świetle stropów H_i :	3,50	m		
Pole powierzchni podłogi na gruncie A_g :	241,0	m ²		
Obwód podłogi na gruncie w świetle ścian zewn. P_g :	68,60	m		
Obrót budynku:	Bez obrotu			
Domyślne zyski ciepła do obliczeń zapotrzebowania na energię cieplną E :				
Zyski ciepła od mieszkańca:	65	W		
Zyski ciepła od ciepłej wody na mieszkańca:	15	W		
Domyślne średnie strumienie bytowych zysków ciepła przypadające na mieszkanie [W]:				
Typ mieszkania	Ciepła woda użytkowa	Gotowa-nie	Oświe-tlenie	Urządź.elektr.
Mieszkanie o pow. $F < 50 \text{ m}^2$	25	110	15	95
Mieszkanie o pow. $50 \leq F \leq 100 \text{ m}^2$	25	110	30	95
Mieszkanie o pow. $F > 100 \text{ m}^2$	25	110	45	95
Dzieci - dodatkowe oświetlenie:	45		W	
Statystyka budynku:				
Liczba kondygnacji:	1			
Liczba stref budynku:				
Liczba grup pomieszczeń:				
Liczba pomieszczeń:	16			
























Wyniki - Pomieszczenia

Kondygnacja: PARTER		Kondygnacja PARTER										
Powierzchnia i kubatura:		A _h = 241,0				V _h = 843,5						
Rzędna i wysokości:		L _f = 0,47 m				H 4,00 m				H _i = 3,50 m		
Projektowe straty ciepła przez przenikanie Φ _T , [W]:												12394
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ _V , [W]:												14972
Całkowita projektowa strata ciepła Φ, [W]:												27313
Nadwyżka mocy cieplnej Φ _{RH} , [W]:												0
Projektowe obciążenie cieplne Φ _{HL} , [W]:												27313
Wskaźnik Φ _{HL} odniesiony do powierzchni φ _{HL,A} , [W/m ²]:												113,3
Wskaźnik Φ _{HL} odniesiony do kubatury φ _{HL,V} , [W/m ³]:												32,4
Pomieszczenie: 1/1 θ _i = 8,0 °C Φ _{HL} = -66 W Wiatrołap												
Powierzchnia i kubatura:		A= 5,00 m ²				V= 17,5 m ³						
Rzędna i wysokość:		L _f = 0,47 m				H _i = 3,50 m						
Kondygnacja: Piętro		Typ pomieszczenia: Klatka schodowa										
Parametry konstrukcyjne:		Typ: Szkolny				Typ konstrukcji: Średnia						
Stopień szczelności:		Wysoki				n ₅₀ = 2,0 1/h						
Ogrzewanie:		Konwekcyjne				Bez osłabienia				Indywidualna reg.		
Parametry osłabienia:		T _h = h				Δθ _{i,c} = K				f _{RH} = 0,0 W/m ²		
System wentylacji:		Indywidualna naturalna										
Wymagania higieniczne:		n _{min} = 0,30 1/h				V _{min} = 5,3 m ³ /h						
Powietrze infiltrujące:		V _{infv} = 2,1 m ³ /h				V _{m,infv} = m ³ /h						
Powietrze nawiewane:		V _{su,min} = m ³ /h				V _{su} = m ³ /h						
Powietrze usuwane:		V _{ex,min} = m ³ /h				V _{ex} = m ³ /h						
Powietrze wentylacyjne:		n= 0,3 1/h				V _v = 5,3 m ³ /h				θ _v = -22,0 °C		
Przegrody w pomieszczeniu:1/1												
>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ		θ _e	L lub A	H	A _c	Δθ	U _{Kc}	Φ _T	
			°C		°C	m; m ²	m	m ²	K	W/m ² ·K	W	
<input type="checkbox"/> 0	 PG1		↓ T= 6,4°C		6,4	5,00		4,4	1,6	0,193	0	
<input type="checkbox"/> 0	 MZ2	● E	↓ T= -22,0°C		-22,0	3,00	4,00	9,9	30,0	0,554	165	
<input checked="" type="checkbox"/> 1	 DZ	● E	↓ T= -22,0°C		-22,0	1,50	2,35	3,5	30,0	3,000	317	
<input type="checkbox"/> 0	 MW4		 1/4 20,0°C		20,0	2,10	4,00	8,4	-12,0	1,463	-147	
<input type="checkbox"/> 0	 MW1		 1/2 20,0°C		20,0	3,00	4,00	8,5	-12,0	2,040	-207	
<input checked="" type="checkbox"/> 1	 DW		 1/2 20,0°C		20,0	1,50	2,35	3,5	-12,0	3,000	-127	
<input type="checkbox"/> 0	 MW4		 1/15 20,0°C		20,0	2,10	4,00	8,4	-12,0	1,463	-147	
<input type="checkbox"/> 0	 SS2		↓ T= -17,0°C		-17,0	5,00		5,6	25,0	0,198	28	
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ _T , [W]:												-119
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ _V , [W]:												54
Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia f _h :												1,00
Całkowita projektowa strata ciepła Φ=(Φ _T +Φ _V)·f _h , [W]:												-66
Nadwyżka mocy cieplnej Φ _{RH} =A·f _{RH} , [W]:												0
Projektowe obciążenie cieplne Φ _{HL} , [W]:												-66
Wskaźnik Φ _{HL} pomieszcz. odnies. do jego powierzchni φ _{HL,f} , [W/m ²]:												-13,2
Wskaźnik Φ _{HL} pomieszcz. odnies. do jego kubatury φ _{HL,v} , [W/m ³]:												-3,8
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H _T , [W/K]:												-3,98
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H _V , [W/K]:												1,79
Grzejniki w pomieszczeniu:1/1												
Typ	Symbol	n	L	H	G	Φ _{p,r}	Φ _{r,r}	Φ _{def,r}	Δθ _{r,r}	M		
		el.	m	m	m	W	W	W	K	kg/s		
	CV22-50	4	0,400	0,500	0,102	0	3	-3	60,00	0,00001		
Bilans mocy urządzeń grzewczych w pomieszczeniu:1/1												
Grzejniki:		Φ _{p,r} = 0 W				Φ _{r,r} = 3 W		Φ _{r,def} = -3 W				
Inne urządzenia:						Φ _{he} = 0 W						






















Wyniki - Pomieszczenia

Wszystkie urządzenia:	$\Phi_{HL,c}= 0 \text{ W}$	$\Phi_{r,r}+\Phi_{he}= 3 \text{ W}$	$\Phi_{def}= -3 \text{ W}$							
Pomieszczenie: 1/2 $\theta_i = 20,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$ $\Phi_{HL} = 1217 \text{ W}$ Hol										
Powierzchnia i kubatura:	$A= 24,40 \text{ m}^2$	$V= 85,4 \text{ m}^3$								
Rzędna i wysokość:	$L_f= 0,47 \text{ m}$	$H_i= 3,50 \text{ m}$								
Kondygnacja: Piętro	Typ pomieszczenia: Pokój									
Parametry konstrukcyjne:	Typ: Szkolny	Typ konstrukcji: Średnia								
Stopień szczelności:	Wysoki	$n_{50}= 2,0 \text{ l/h}$								
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia	Indywidualna reg.							
Parametry osłabienia:	$T_h= h$	$\Delta\theta_{i,o}= K$	$f_{RH}= 0,0 \text{ W/m}^2$							
System wentylacji:	Indywidualna naturalna									
Wymagania higieniczne:	$n_{min}= 0,50 \text{ l/h}$	$V_{min}= 42,7 \text{ m}^3/\text{h}$								
Powietrze infiltrujące:	$V_{infv}= 0,0 \text{ m}^3/\text{h}$	$V_{m,infv}= \text{ m}^3/\text{h}$								
Powietrze nawiewane:	$V_{su,min}= \text{ m}^3/\text{h}$	$V_{su}= \text{ m}^3/\text{h}$								
Powietrze usuwane:	$V_{ex,min}= \text{ m}^3/\text{h}$	$V_{ex}= \text{ m}^3/\text{h}$								
Powietrze wentylacyjne:	$n= 0,5 \text{ l/h}$	$V_v= 42,7 \text{ m}^3/\text{h}$	$\theta_v= -22,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$							
Przegrody w pomieszczeniu:1/2										
>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	L lub A	H	A_c	$\Delta\theta$	U_{kc}	Φ_T
			$^{\circ}\text{C}$	$^{\circ}\text{C}$	m; m^2	m	m^2	K	$\text{W/m}^2 \cdot \text{K}$	W
<input type="checkbox"/> 0	PG1		$\downarrow T= 1,0^{\circ}\text{C}$	1,0	24,40		24,4	19,0	0,193	90
<input type="checkbox"/> 0	MW1		1/1 $8,0^{\circ}\text{C}$	8,0	3,00	4,00	8,5	12,0	2,040	207
<input checked="" type="checkbox"/> 1	DW		1/1 $8,0^{\circ}\text{C}$	8,0	1,50	2,35	3,5	12,0	3,000	127
<input type="checkbox"/> 0	MW4		1/3 $20,0^{\circ}\text{C}$	20,0	2,40	4,00	6,6	0,0	1,463	0
<input checked="" type="checkbox"/> 1	DW		1/3 $20,0^{\circ}\text{C}$	20,0	1,50	2,00	3,0	0,0	3,000	0
<input type="checkbox"/> 0	MW4		1/4 $20,0^{\circ}\text{C}$	20,0	3,00	4,00	12,0	0,0	1,463	0
<input type="checkbox"/> 0	MW4		1/4 $20,0^{\circ}\text{C}$	20,0	1,55	4,00	6,2	0,0	1,463	0
<input type="checkbox"/> 0	MW4		1/5 $20,0^{\circ}\text{C}$	20,0	2,10	4,00	5,4	0,0	1,463	0
<input checked="" type="checkbox"/> 1	DW		1/5 $20,0^{\circ}\text{C}$	20,0	1,50	2,00	3,0	0,0	3,000	0
<input type="checkbox"/> 0	MW4		1/6 $20,0^{\circ}\text{C}$	20,0	3,55	4,00	14,2	0,0	1,463	0
<input type="checkbox"/> 0	MW4		1/8 $20,0^{\circ}\text{C}$	20,0	2,45	4,00	9,8	0,0	1,463	0
<input type="checkbox"/> 0	MW4		1/12 $20,0^{\circ}\text{C}$	20,0	2,40	4,00	9,6	0,0	1,463	0
<input type="checkbox"/> 0	MW4		1/12 $20,0^{\circ}\text{C}$	20,0	2,25	4,00	7,2	0,0	1,463	0
<input checked="" type="checkbox"/> 1	DW		1/12 $20,0^{\circ}\text{C}$	20,0	0,90	2,00	1,8	0,0	3,000	0
<input type="checkbox"/> 0	MW4		1/14 $16,0^{\circ}\text{C}$	16,0	2,10	4,00	8,4	4,0	1,463	49
<input type="checkbox"/> 0	MW4		1/15 $20,0^{\circ}\text{C}$	20,0	1,57	4,00	4,5	0,0	1,463	0
<input checked="" type="checkbox"/> 1	DW		1/15 $20,0^{\circ}\text{C}$	20,0	0,90	2,00	1,8	0,0	3,000	0
<input type="checkbox"/> 0	SS2		$\downarrow T= -17,0^{\circ}\text{C}$	-17,0	24,40		24,4	37,0	0,148	134
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:										607
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_v , [W]:										610
Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia f_h :										1,00
Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi=(\Phi_T+\Phi_v) \cdot f_h$, [W]:										1217
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH}=A \cdot f_{RH}$, [W]:										0
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]:										1217
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego powierzchni $\phi_{HL,f}$, [W/m^2]:										49,9
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m^3]:										14,2
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:										14,45
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_v , [W/K]:										14,52
Grzejniki w pomieszczeniu:1/2										
Typ	Symbol	n	L	H	G	$\Phi_{p,r}$	$\Phi_{r,r}$	$\Phi_{def,r}$	$\Delta\theta_{r,r}$	M
		el.	m	m	m	W	W	W	K	kg/s
	CV22-50	10	1,000	0,500	0,102	1217	1199	18	19,71	0,01453
Bilans mocy urządzeń grzewczych w pomieszczeniu:1/2										
Grzejniki:	$\Phi_{p,r}= 1217 \text{ W}$		$\Phi_{r,r}= 1199 \text{ W}$		$\Phi_{r,def}= 18 \text{ W}$					

Wyniki - Pomieszczenia

Inne urządzenia:		$\Phi_{he} = 0 \text{ W}$								
Wszystkie urządzenia:	$\Phi_{HL,c} = 1217 \text{ W}$	$\Phi_{r,r} + \Phi_{he} = 1199 \text{ W}$	$\Phi_{def} = 18 \text{ W}$							
Pomieszczenie: 1/3 $\theta_i = 20,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$ $\Phi_{HL} = 9031 \text{ W}$ Świetlica										
Powierzchnia i kubatura:	$A = 60,40 \text{ m}^2$	$V = 211,4 \text{ m}^3$								
Rzędna i wysokość:	$L_f = 0,47 \text{ m}$	$H_i = 3,50 \text{ m}$								
Kondygnacja: Piętro	Typ pomieszczenia: Sala lekcyjna									
Parametry konstrukcyjne:	Typ: Szkolny	Typ konstrukcji: Średnia								
Stopień szczelności:	Wysoki	$n_{50} = 2,0 \text{ l/h}$								
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia	Indywidualna reg.							
Parametry osłabienia:	$T_h = h$	$\Delta\theta_{i,o} = K$	$f_{RH} = 0,0 \text{ W/m}^2$							
System wentylacji:	Indywidualna naturalna									
Wymagania higieniczne:	$n_{min} = 2,00 \text{ l/h}$	$V_{min} = 422,8 \text{ m}^3/\text{h}$								
Powietrze infiltrujące:	$V_{infv} = 42,3 \text{ m}^3/\text{h}$	$V_{m,infv} = \text{m}^3/\text{h}$								
Powietrze nawiewane:	$V_{su,min} = \text{m}^3/\text{h}$	$V_{su} = \text{m}^3/\text{h}$								
Powietrze usuwane:	$V_{ex,min} = \text{m}^3/\text{h}$	$V_{ex} = \text{m}^3/\text{h}$								
Powietrze wentylacyjne:	$n = 2,0 \text{ l/h}$	$V_v = 422,8 \text{ m}^3/\text{h}$	$\theta_v = -22,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$							
Przegrody w pomieszczeniu:1/3										
>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	L lub A	H	A_c	$\Delta\theta$	U_{kc}	Φ_T
			$^{\circ}\text{C}$	$^{\circ}\text{C}$	m; m^2	m	m^2	K	$\text{W/m}^2 \cdot \text{K}$	W
<input type="checkbox"/> 0	 PG1		$\downarrow T = 1,0^{\circ}\text{C}$	1,0	60,40		56,8	19,0	0,193	209
<input type="checkbox"/> 0	 MZ2	● E	$\downarrow T = -22,0^{\circ}\text{C}$	-22,0	10,80	4,00	42,9	42,0	0,454	817
<input checked="" type="checkbox"/> 1	 OK	● E	$\downarrow T = -22,0^{\circ}\text{C}$	-22,0	1,80	1,80	3,2	42,0	1,900	259
<input checked="" type="checkbox"/> 1	 OK	● E	$\downarrow T = -22,0^{\circ}\text{C}$	-22,0	1,80	1,80	3,2	42,0	1,900	259
<input type="checkbox"/> 0	 MZ2	◆ S	$\downarrow T = -22,0^{\circ}\text{C}$	-22,0	6,05	4,00	22,7	42,0	0,454	432
<input checked="" type="checkbox"/> 1	 OK	◆ S	$\downarrow T = -22,0^{\circ}\text{C}$	-22,0	1,50	1,80	2,7	42,0	1,900	215
<input checked="" type="checkbox"/> 1	 OK	◆ S	$\downarrow T = -22,0^{\circ}\text{C}$	-22,0	1,50	1,80	2,7	42,0	1,900	215
<input type="checkbox"/> 0	 MW4		 1/5 $20,0^{\circ}\text{C}$	20,0	10,80	4,00	37,3	0,0	1,463	0
<input checked="" type="checkbox"/> 1	 DW		 1/5 $20,0^{\circ}\text{C}$	20,0	2,50	2,35	5,9	0,0	3,000	0
<input type="checkbox"/> 0	 MW4		 1/2 $20,0^{\circ}\text{C}$	20,0	2,40	4,00	6,6	0,0	1,463	0
<input checked="" type="checkbox"/> 1	 DW		 1/2 $20,0^{\circ}\text{C}$	20,0	1,50	2,00	3,0	0,0	3,000	0
<input type="checkbox"/> 0	 MW4		 1/4 $20,0^{\circ}\text{C}$	20,0	3,65	4,00	12,8	0,0	1,463	0
<input checked="" type="checkbox"/> 1	 DW		 1/4 $20,0^{\circ}\text{C}$	20,0	0,90	2,00	1,8	0,0	3,000	0
<input type="checkbox"/> 0	 SS2		$\downarrow T = -17,0^{\circ}\text{C}$	-17,0	60,40		64,1	37,0	0,248	588
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:										2994
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_v , [W]:										6038
Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia f_h :										1,00
Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi = (\Phi_T + \Phi_v) \cdot f_h$, [W]:										9031
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH} = A \cdot f_{RH}$, [W]:										0
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]:										9031
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego powierzchni $\phi_{HL,f}$, [W/m^2]:										149,5
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m^3]:										42,7
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:										71,28
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_v , [W/K]:										143,75
Grzejniki w pomieszczeniu:1/3										
Typ	Symbol	n	L	H	G	$\Phi_{p,r}$	$\Phi_{r,r}$	$\Phi_{def,r}$	$\Delta\theta_{r,r}$	M
		el.	m	m	m	W	W	W	K	kg/s
	CV33-60	16	1,600	0,600	0,152	3010	3039	-29	20,19	0,03596
	CV33-60	16	1,600	0,600	0,152	3010	3039	-29	20,19	0,03596
	CV33-60	16	1,600	0,600	0,152	3010	3039	-29	20,19	0,03596
Bilans mocy urządzeń grzewczych w pomieszczeniu:1/3										
Grzejniki:	$\Phi_{p,r} = 9031 \text{ W}$		$\Phi_{r,r} = 9117 \text{ W}$		$\Phi_{r,def} = -86 \text{ W}$					
Inne urządzenia:			$\Phi_{he} = 0 \text{ W}$							

Wyniki - Pomieszczenia

Wszystkie urządzenia:		$\Phi_{HL,c}= 9031 \text{ W}$		$\Phi_{r,r}+\Phi_{he}= 9117 \text{ W}$		$\Phi_{def}= -86 \text{ W}$					
Pomieszczenie: 1/4 $\theta_i = 20,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$ $\Phi_{HL} = 854 \text{ W}$ Pomieszczenie socjalne											
Powierzchnia i kubatura:		$A= 9,20 \text{ m}^2$		$V= 32,2 \text{ m}^3$							
Rzędna i wysokość:		$L_f= 0,47 \text{ m}$		$H_i= 3,50 \text{ m}$							
Kondygnacja: Piętro		Typ pomieszczenia: Pokój									
Parametry konstrukcyjne:		Typ: Szkolny		Typ konstrukcji: Średnia							
Stopień szczelności:		Wysoki		$n_{50}= 2,0 \text{ 1/h}$							
Ogrzewanie:		Konwekcyjne		Bez osłabienia		Indywidualna reg.					
Parametry osłabienia:		$T_h= h$		$\Delta\theta_{i,o}= K$		$f_{RH}= 0,0 \text{ W/m}^2$					
System wentylacji:		Indywidualna naturalna									
Wymagania higieniczne:		$n_{min}= 0,50 \text{ 1/h}$		$V_{min}= 16,1 \text{ m}^3/\text{h}$							
Powietrze infiltrujące:		$V_{infv}= 3,9 \text{ m}^3/\text{h}$		$V_{m,infv}= \text{ m}^3/\text{h}$							
Powietrze nawiewane:		$V_{su,min}= \text{ m}^3/\text{h}$		$V_{su}= \text{ m}^3/\text{h}$							
Powietrze usuwane:		$V_{ex,min}= \text{ m}^3/\text{h}$		$V_{ex}= \text{ m}^3/\text{h}$							
Powietrze wentylacyjne:		$n= 0,5 \text{ 1/h}$		$V_v= 16,1 \text{ m}^3/\text{h}$		$\theta_v= -22,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$					
Przegrody w pomieszczeniu:1/4											
>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ		θ_e	L lub A	H	A_c	$\Delta\theta$	U_{kc}	Φ_T
			$^{\circ}\text{C}$		$^{\circ}\text{C}$	m; m^2	m	m^2	K	$\text{W/m}^2\cdot\text{K}$	W
<input type="checkbox"/> 0	 PG1		 T=	1,0 $^{\circ}\text{C}$	1,0	9,20		8,6	19,0	0,193	31
<input type="checkbox"/> 0	 MZ2	 E	 T=	-22,0 $^{\circ}\text{C}$	-22,0	3,00	4,00	12,4	42,0	0,554	289
<input checked="" type="checkbox"/> 1	 OK	 E	 T=	-22,0 $^{\circ}\text{C}$	-22,0	1,00	1,00	1,0	42,0	2,000	84
<input type="checkbox"/> 0	 MW4		 1/2	20,0 $^{\circ}\text{C}$	20,0	3,00	4,00	12,0	0,0	1,463	0
<input type="checkbox"/> 0	 MW4		 1/2	20,0 $^{\circ}\text{C}$	20,0	1,55	4,00	6,2	0,0	1,463	0
<input type="checkbox"/> 0	 MW4		 1/1	8,0 $^{\circ}\text{C}$	8,0	2,10	4,00	8,4	12,0	1,463	147
<input type="checkbox"/> 0	 MW4		 1/3	20,0 $^{\circ}\text{C}$	20,0	3,65	4,00	12,8	0,0	1,463	0
<input checked="" type="checkbox"/> 1	 DW		 1/3	20,0 $^{\circ}\text{C}$	20,0	0,90	2,00	1,8	0,0	3,000	0
<input type="checkbox"/> 0	 SS2		 T=	-17,0 $^{\circ}\text{C}$	-17,0	9,20		9,8	37,0	0,198	72
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:											624
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_v , [W]:											230
Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia f_h :											1,00
Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi=(\Phi_T+\Phi_v)\cdot f_h$, [W]:											854
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH}=A\cdot f_{RH}$, [W]:											0
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]:											854
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego powierzchni $\phi_{HL,f}$, [W/m^2]:											92,9
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m^3]:											26,5
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:											14,87
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_v , [W/K]:											5,47
Grzejniki w pomieszczeniu:1/4											
Typ	Symbol	n	L	H	G	$\Phi_{p,r}$	$\Phi_{r,r}$	$\Phi_{def,r}$	$\Delta\theta_{r,r}$	M	
		el.	m	m	m	W	W	W	K	kg/s	
	CV22-50	7	0,700	0,500	0,102	854	840	14	19,67	0,01020	
Bilans mocy urządzeń grzewczych w pomieszczeniu:1/4											
Grzejniki:		$\Phi_{p,r}= 854 \text{ W}$		$\Phi_{r,r}= 840 \text{ W}$		$\Phi_{r,def}= 14 \text{ W}$					
Inne urządzenia:				$\Phi_{he}= 0 \text{ W}$							
Wszystkie urządzenia:		$\Phi_{HL,c}= 854 \text{ W}$		$\Phi_{r,r}+\Phi_{he}= 840 \text{ W}$		$\Phi_{def}= 14 \text{ W}$					
Pomieszczenie: 1/5 $\theta_i = 20,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$ $\Phi_{HL} = 9116 \text{ W}$ Świetlica											
Powierzchnia i kubatura:		$A= 60,40 \text{ m}^2$		$V= 211,4 \text{ m}^3$							
Rzędna i wysokość:		$L_f= 0,47 \text{ m}$		$H_i= 3,50 \text{ m}$							
Kondygnacja: Piętro		Typ pomieszczenia: Sala lekcyjna									
Parametry konstrukcyjne:		Typ: Szkolny		Typ konstrukcji: Średnia							
Stopień szczelności:		Wysoki		$n_{50}= 2,0 \text{ 1/h}$							

Wyniki - Pomieszczenia

Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia	Indywidualna reg.
Parametry osłabienia:	$T_h = h$	$\Delta\theta_{i,o} = K$	$f_{RH} = 0,0 \text{ W/m}^2$
System wentylacji:	Indywidualna naturalna		
Wymagania higieniczne:	$n_{min} = 2,00 \text{ 1/h}$	$V_{min} = 422,8 \text{ m}^3/\text{h}$	
Powietrze infiltrujące:	$V_{infv} = 42,3 \text{ m}^3/\text{h}$	$V_{m,infv} = \text{m}^3/\text{h}$	
Powietrze nawiewane:	$V_{su,min} = \text{m}^3/\text{h}$	$V_{su} = \text{m}^3/\text{h}$	
Powietrze usuwane:	$V_{ex,min} = \text{m}^3/\text{h}$	$V_{ex} = \text{m}^3/\text{h}$	
Powietrze wentylacyjne:	$n = 2,0 \text{ 1/h}$	$V_v = 422,8 \text{ m}^3/\text{h}$	$\theta_v = -22,0 \text{ }^\circ\text{C}$

Przegrody w pomieszczeniu:1/5

>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	L lub A	H	A_c	$\Delta\theta$	U_{kc}	Φ_T
			$^\circ\text{C}$	$^\circ\text{C}$	m; m^2	m	m^2	K	$\text{W/m}^2 \cdot \text{K}$	W
0	PG1		$T = 1,0^\circ\text{C}$	1,0	60,40		56,8	19,0	0,193	209
0	MZ2	S	$T = -22,0^\circ\text{C}$	-22,0	6,05	4,00	22,7	42,0	0,454	432
1	OK	S	$T = -22,0^\circ\text{C}$	-22,0	1,50	1,80	2,7	42,0	1,900	215
1	OK	S	$T = -22,0^\circ\text{C}$	-22,0	1,50	1,80	2,7	42,0	1,900	215
0	MZ2	W	$T = -22,0^\circ\text{C}$	-22,0	10,80	4,00	40,9	42,0	0,454	779
1	OK	W	$T = -22,0^\circ\text{C}$	-22,0	1,80	2,35	4,2	42,0	1,800	320
1	OK	W	$T = -22,0^\circ\text{C}$	-22,0	1,80	2,35	4,2	42,0	1,800	320
0	MW4		1/6 $20,0^\circ\text{C}$	20,0	4,10	4,00	14,6	0,0	1,463	0
1	DW		1/6 $20,0^\circ\text{C}$	20,0	0,90	2,00	1,8	0,0	3,000	0
0	MW4		1/2 $20,0^\circ\text{C}$	20,0	2,10	4,00	5,4	0,0	1,463	0
1	DW		1/2 $20,0^\circ\text{C}$	20,0	1,50	2,00	3,0	0,0	3,000	0
0	MW4		1/3 $20,0^\circ\text{C}$	20,0	10,80	4,00	37,3	0,0	1,463	0
1	DW		1/3 $20,0^\circ\text{C}$	20,0	2,50	2,35	5,9	0,0	3,000	0
0	SS2		$T = -17,0^\circ\text{C}$	-17,0	60,40		64,1	37,0	0,248	588

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]: 3079

Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]: 6038

Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia f_h : 1,00

Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V) \cdot f_h$, [W]: 9116

Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH} = A \cdot f_{RH}$, [W]: 0

Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]: 9116

Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego powierzchni $\phi_{HL,f}$, [W/m^2]: 150,9

Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m^3]: 43,1

Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]: 73,30

Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]: 143,75

Grzejniki w pomieszczeniu:1/5

Typ	Symbol	n	L	H	G	$\Phi_{p,r}$	$\Phi_{r,r}$	$\Phi_{def,r}$	$\Delta\theta_{r,r}$	M
		el.	m	m	m	W	W	W	K	kg/s
CV33-60		16	1,600	0,600	0,152	3039	3046	-7	20,05	0,03630
CV33-60		16	1,600	0,600	0,152	3039	3046	-7	20,05	0,03630
CV33-60		16	1,600	0,600	0,152	3039	3046	-7	20,05	0,03630

Bilans mocy urządzeń grzewczych w pomieszczeniu:1/5

Grzejniki:	$\Phi_{p,r} = 9116 \text{ W}$	$\Phi_{r,r} = 9138 \text{ W}$	$\Phi_{r,def} = -22 \text{ W}$
Inne urządzenia:		$\Phi_{he} = 0 \text{ W}$	
Wszystkie urządzenia:	$\Phi_{HL,c} = 9116 \text{ W}$	$\Phi_{r,r} + \Phi_{he} = 9138 \text{ W}$	$\Phi_{def} = -22 \text{ W}$

Pomieszczenie: 1/6	$\theta_i = 20,0 \text{ }^\circ\text{C}$	$\Phi_{HL} = 903 \text{ W}$	Pomieszczenie socjalne
Powierzchnia i kubatura:	$A = 12,00 \text{ m}^2$	$V = 42,0 \text{ m}^3$	
Rzędna i wysokość:	$L_f = 0,47 \text{ m}$	$H_i = 3,50 \text{ m}$	
Kondygnacja: Piętro	Typ pomieszczenia: Pokój		
Parametry konstrukcyjne:	Typ: Szkolny	Typ konstrukcji: Średnia	
Stopień szczelności:	Wysoki	$n_{50} = 2,0 \text{ 1/h}$	
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia	Indywidualna reg.

Wyniki - Pomieszczenia

Parametry osłabienia:	$T_h = h$	$\Delta\theta_{i,o} = K$	$f_{RH} = 0,0 \text{ W/m}^2$
System wentylacji:	Indywidualna naturalna		
Wymagania higieniczne:	$n_{min} = 0,50 \text{ 1/h}$	$V_{min} = 21,0 \text{ m}^3/\text{h}$	
Powietrze infiltrujące:	$V_{infv} = 5,0 \text{ m}^3/\text{h}$	$V_{m,infv} = \text{ m}^3/\text{h}$	
Powietrze nawiewane:	$V_{su,min} = \text{ m}^3/\text{h}$	$V_{su} = \text{ m}^3/\text{h}$	
Powietrze usuwane:	$V_{ex,min} = \text{ m}^3/\text{h}$	$V_{ex} = \text{ m}^3/\text{h}$	
Powietrze wentylacyjne:	$n = 0,5 \text{ 1/h}$	$V_v = 21,0 \text{ m}^3/\text{h}$	$\theta_v = -22,0 \text{ }^\circ\text{C}$

Przegrody w pomieszczeniu:1/6

>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	L lub A	H	A_c	$\Delta\theta$	U_{kc}	Φ_T
			$^\circ\text{C}$	$^\circ\text{C}$	m; m^2	m	m^2	K	$\text{W/m}^2 \cdot \text{K}$	W
<input type="checkbox"/> 0	PG1		$T = 1,0^\circ\text{C}$	1,0	12,00		11,2	19,0	0,193	41
<input type="checkbox"/> 0	MZ2	W	$T = -22,0^\circ\text{C}$	-22,0	3,55	4,00	14,3	42,0	0,554	332
<input checked="" type="checkbox"/> 1	OK	W	$T = -22,0^\circ\text{C}$	-22,0	0,90	1,80	1,6	42,0	2,000	136
<input type="checkbox"/> 0	MW4		1/9 $20,0^\circ\text{C}$	20,0	2,30	4,00	9,2	0,0	1,463	0
<input type="checkbox"/> 0	MW4		1/8 $20,0^\circ\text{C}$	20,0	1,80	4,00	7,2	0,0	1,463	0
<input type="checkbox"/> 0	MW4		1/2 $20,0^\circ\text{C}$	20,0	3,55	4,00	14,2	0,0	1,463	0
<input type="checkbox"/> 0	MW4		1/5 $20,0^\circ\text{C}$	20,0	4,10	4,00	14,6	0,0	1,463	0
<input checked="" type="checkbox"/> 1	DW		1/5 $20,0^\circ\text{C}$	20,0	0,90	2,00	1,8	0,0	3,000	0
<input type="checkbox"/> 0	SS2		$T = -17,0^\circ\text{C}$	-17,0	12,00		12,8	37,0	0,198	94

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]: 603

Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]: 300

Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia f_h : 1,00

Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V) \cdot f_h$, [W]: 903

Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH} = A \cdot f_{RH}$, [W]: 0

Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]: 903

Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego powierzchni $\phi_{HL,f}$, [W/m^2]: 75,3

Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m^3]: 21,5

Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]: 14,36

Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]: 7,14

Grzejniki w pomieszczeniu:1/6

Typ	Symbol	n	L	H	G	$\Phi_{p,r}$	$\Phi_{r,r}$	$\Phi_{def,r}$	$\Delta\theta_{r,r}$	M
		el.	m	m	m	W	W	W	K	kg/s
<input checked="" type="checkbox"/>	CV22-50	8	0,800	0,500	0,102	903	940	-37	20,82	0,01079

Bilans mocy urządzeń grzewczych w pomieszczeniu:1/6

Grzejniki:	$\Phi_{p,r} = 903 \text{ W}$	$\Phi_{r,r} = 940 \text{ W}$	$\Phi_{r,def} = -37 \text{ W}$
Inne urządzenia:		$\Phi_{he} = 0 \text{ W}$	
Wszystkie urządzenia:	$\Phi_{HL,c} = 903 \text{ W}$	$\Phi_{r,r} + \Phi_{he} = 940 \text{ W}$	$\Phi_{def} = -37 \text{ W}$

Pomieszczenie: 1/7 $\theta_i = 20,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 772 \text{ W}$ Komunikacja

Powierzchnia i kubatura: $A = 11,50 \text{ m}^2$ $V = 40,3 \text{ m}^3$

Rzędna i wysokość: $L_f = 0,47 \text{ m}$ $H_i = 3,50 \text{ m}$

Kondygnacja: Piętro Typ pomieszczenia: Pokój

Parametry konstrukcyjne: Typ: Szkolny Typ konstrukcji: Średnia

Stopień szczelności: Wysoki $n_{50} = 2,0 \text{ 1/h}$

Ogrzewanie: Konwekcyjne Bez osłabienia Indywidualna reg.

Parametry osłabienia: $T_h = h$ $\Delta\theta_{i,o} = K$ $f_{RH} = 0,0 \text{ W/m}^2$

System wentylacji: Indywidualna naturalna

Wymagania higieniczne: $n_{min} = 0,50 \text{ 1/h}$ $V_{min} = 20,1 \text{ m}^3/\text{h}$

Powietrze infiltrujące: $V_{infv} = 4,8 \text{ m}^3/\text{h}$ $V_{m,infv} = \text{ m}^3/\text{h}$

Powietrze nawiewane: $V_{su,min} = \text{ m}^3/\text{h}$ $V_{su} = \text{ m}^3/\text{h}$

Powietrze usuwane: $V_{ex,min} = \text{ m}^3/\text{h}$ $V_{ex} = \text{ m}^3/\text{h}$

Powietrze wentylacyjne: $n = 0,5 \text{ 1/h}$ $V_v = 20,1 \text{ m}^3/\text{h}$ $\theta_v = -22,0 \text{ }^\circ\text{C}$

Wyniki - Pomieszczenia

Przegrody w pomieszczeniu:1/7											
>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ		θ_e	L lub A	H	A_c	$\Delta\theta$	U_{kc}	Φ_T
			°C		°C	m; m ²	m	m ²	K	W/m ² ·K	W
<input type="checkbox"/> 0	PG1		T= 1,0°C		1,0	11,50		11,0	19,0	0,193	40
<input type="checkbox"/> 0	MZ2	W	T= -22,0°C		-22,0	2,20	4,00	7,6	42,0	0,554	177
<input checked="" type="checkbox"/> 1	OK	W	T= -22,0°C		-22,0	0,90	2,50	2,3	42,0	1,900	180
<input type="checkbox"/> 0	MW1		1/10 20,0°C		20,0	1,58	4,00	4,5	0,0	2,040	0
<input checked="" type="checkbox"/> 1	DW		1/10 20,0°C		20,0	0,90	2,00	1,8	0,0	3,000	0
<input type="checkbox"/> 0	MW1		1/11 20,0°C		20,0	2,40	4,00	7,8	0,0	2,040	0
<input checked="" type="checkbox"/> 1	DW		1/11 20,0°C		20,0	0,90	2,00	1,8	0,0	3,000	0
<input type="checkbox"/> 0	MW4		1/8 20,0°C		20,0	1,72	4,00	5,1	0,0	1,463	0
<input checked="" type="checkbox"/> 1	DW		1/8 20,0°C		20,0	0,90	2,00	1,8	0,0	3,000	0
<input type="checkbox"/> 0	MW4		1/9 20,0°C		20,0	2,27	4,00	7,1	0,0	1,463	0
<input checked="" type="checkbox"/> 1	DW		1/9 20,0°C		20,0	1,00	2,00	2,0	0,0	3,000	0
<input type="checkbox"/> 0	SS2		T= -17,0°C		-17,0	11,50		12,0	37,0	0,198	88
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:										485	
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:										287	
Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia f_h :										1,00	
Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi=(\Phi_T+\Phi_V)\cdot f_h$, [W]:										772	
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH}=A\cdot f_{RH}$, [W]:										0	
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]:										772	
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego powierzchni $\phi_{HL,f}$, [W/m ²]:										67,1	
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m ³]:										19,2	
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:										11,54	
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:										6,84	
Grzejniki w pomieszczeniu:1/7											
Typ	Symbol	n	L	H	G	$\Phi_{p,r}$	$\Phi_{r,r}$	$\Phi_{def,r}$	$\Delta\theta_{r,r}$	M	
		el.	m	m	m	W	W	W	K	kg/s	
<input checked="" type="checkbox"/>	CV22-50	7	0,700	0,500	0,102	772	817	-45	21,16	0,00922	
Bilans mocy urządzeń grzewczych w pomieszczeniu:1/7											
Grzejniki:		$\Phi_{p,r}= 772$ W			$\Phi_{r,r}= 817$ W		$\Phi_{r,def}= -45$ W				
Inne urządzenia:					$\Phi_{he}= 0$ W						
Wszystkie urządzenia:		$\Phi_{HL,c}= 772$ W			$\Phi_{r,r}+\Phi_{he}= 817$ W		$\Phi_{def}= -45$ W				
Pomieszczenie: 1/8 $\theta_i = 20,0$ °C $\Phi_{HL} = 113$ W Pomieszczenie porządkowe											
Powierzchnia i kubatura:		A= 3,30 m ²			V= 11,6 m ³						
Rzędna i wysokość:		L _f = 0,47 m			H _i = 3,50 m						
Kondygnacja: Piętro		Typ pomieszczenia: Pokój									
Parametry konstrukcyjne:		Typ: Szkolny			Typ konstrukcji: Średnia						
Stopień szczelności:		Wysoki			n ₅₀ = 2,0 1/h						
Ogrzewanie:		Konwekcyjne			Bez osłabienia			Indywidualna reg.			
Parametry osłabienia:		T _h = h			$\Delta\theta_{i,o}= K$			f _{RH} = 0,0 W/m ²			
System wentylacji:		Indywidualna naturalna									
Wymagania higieniczne:		n _{min} = 0,50 1/h			V _{min} = 5,8 m ³ /h						
Powietrze infiltrujące:		V _{infv} = 0,0 m ³ /h			V _{m,infv} = m ³ /h						
Powietrze nawiewane:		V _{su,min} = m ³ /h			V _{su} = m ³ /h						
Powietrze usuwane:		V _{ex,min} = m ³ /h			V _{ex} = m ³ /h						
Powietrze wentylacyjne:		n= 0,5 1/h			V _v = 5,8 m ³ /h			$\theta_v= -22,0$ °C			
Przegrody w pomieszczeniu:1/8											
>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ		θ_e	L lub A	H	A_c	$\Delta\theta$	U_{kc}	Φ_T
			°C		°C	m; m ²	m	m ²	K	W/m ² ·K	W
<input type="checkbox"/> 0	PG1		T= 1,0°C		1,0	3,30		3,3	19,0	0,193	12
<input type="checkbox"/> 0	MW4		1/2 20,0°C		20,0	2,45	4,00	9,8	0,0	1,463	0

Wyniki - Pomieszczenia

<input type="checkbox"/> 0	■ MW4		■ 1/6	20,0°C	20,0	1,80	4,00	7,2	0,0	1,463	0
<input type="checkbox"/> 0	■ MW1		■ 1/9	20,0°C	20,0	2,45	4,00	9,8	0,0	2,040	0
<input type="checkbox"/> 0	■ MW4		■ 1/7	20,0°C	20,0	1,72	4,00	5,1	0,0	1,463	0
<input checked="" type="checkbox"/> 1	■ DW		■ 1/7	20,0°C	20,0	0,90	2,00	1,8	0,0	3,000	0
<input type="checkbox"/> 0	■ SS2		¶ T=	-17,0°C	-17,0	3,30		3,3	37,0	0,148	18

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:											30
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:											82
Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia f_h :											1,00
Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi=(\Phi_T+\Phi_V)\cdot f_h$, [W]:											113
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH}=A\cdot f_{RH}$, [W]:											0
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]:											113
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszc. odnies. do jego powierzchni $\phi_{HL,f}$, [W/m ²]:											34,1
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszc. odnies. do jego kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m ³]:											9,8
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:											0,72
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:											1,96

Grzejniki w pomieszczeniu:1/8

Typ	Symbol	n	L	H	G	$\Phi_{p,r}$	$\Phi_{r,r}$	$\Phi_{def,r}$	$\Delta\theta_{r,r}$	M
		el.	m	m	m	W	W	W	K	kg/s
■	CV22-50	4	0,400	0,500	0,102	113	246	-133	43,66	0,00135

Bilans mocy urządzeń grzewczych w pomieszczeniu:1/8

Grzejniki:	$\Phi_{p,r}= 113$ W	$\Phi_{r,r}= 246$ W	$\Phi_{r,def}= -133$ W
Inne urządzenia:		$\Phi_{he}= 0$ W	
Wszystkie urządzenia:	$\Phi_{HL,c}= 113$ W	$\Phi_{r,r}+\Phi_{he}= 246$ W	$\Phi_{def}= -133$ W

Pomieszczenie: 1/9 $\theta_i = 20,0$ °C $\Phi_{HL} = 416$ W WC

Powierzchnia i kubatura:	A= 4,40 m ²	V= 15,4 m ³
Rzędna i wysokość:	L _f = 0,47 m	H _i = 3,50 m
Kondygnacja: Piętro	Typ pomieszczenia: WC	
Parametry konstrukcyjne:	Typ: Szkolny	Typ konstrukcji: Średnia
Stopień szczelności:	Wysoki	n ₅₀ = 2,0 1/h
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia Indywidualna reg.
Parametry osłabienia:	T _h = h	$\Delta\theta_{i,o}= K$ $f_{RH}= 0,0$ W/m ²
System wentylacji:	Indywidualna naturalna	
Wymagania higieniczne:	n _{min} = 0,50 1/h	V _{min} = 7,7 m ³ /h
Powietrze infiltrujące:	V _{infv} = 0,0 m ³ /h	V _{m,infv} = m ³ /h
Powietrze nawiewane:	V _{su,min} = m ³ /h	V _{su} = m ³ /h
Powietrze usuwane:	V _{ex,min} = m ³ /h	V _{ex} = m ³ /h
Powietrze wentylacyjne:	n= 0,5 1/h	V _v = 7,7 m ³ /h $\theta_v= -22,0$ °C

Przegrody w pomieszczeniu:1/9

>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	L lub A	H	A _c	$\Delta\theta$	U _{kc}	Φ_T
			°C	°C	m; m ²	m	m ²	K	W/m ² ·K	W
<input type="checkbox"/> 0	■ PG1		¶ T= 1,0°C	1,0	4,40		3,9	19,0	0,193	14
<input type="checkbox"/> 0	■ MZ2	● W	¶ T= -22,0°C	-22,0	2,45	4,00	11,0	42,0	0,554	255
<input type="checkbox"/> 0	■ MW4		■ 1/6	20,0°C	20,0	2,30	4,00	9,2	0,0	1,463
<input type="checkbox"/> 0	■ MW4		■ 1/7	20,0°C	20,0	2,27	4,00	7,1	0,0	1,463
<input checked="" type="checkbox"/> 1	■ DW		■ 1/7	20,0°C	20,0	1,00	2,00	2,0	0,0	3,000
<input type="checkbox"/> 0	■ MW1		■ 1/8	20,0°C	20,0	2,45	4,00	9,8	0,0	2,040
<input type="checkbox"/> 0	■ SS2		¶ T= -17,0°C	-17,0	4,40		4,9	37,0	0,198	36

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:											306
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:											110
Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia f_h :											1,00
Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi=(\Phi_T+\Phi_V)\cdot f_h$, [W]:											416
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH}=A\cdot f_{RH}$, [W]:											0

Wyniki - Pomieszczenia

Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]:	416
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszczeniowy odnies. do jego powierzchni $\phi_{HL,f}$, [W/m ²]:	94,4
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszczeniowy odnies. do jego kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m ³]:	27,0
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:	7,28
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:	2,62

Grzejniki w pomieszczeniu:1/9

Typ	Symbol	n	L	H	G	$\Phi_{p,r}$	$\Phi_{r,r}$	$\Phi_{def,r}$	$\Delta\theta_{r,r}$	M
		el.	m	m	m	W	W	W	K	kg/s
■	CV22-50	4	0,400	0,500	0,102	416	459	-43	22,09	0,00496

Bilans mocy urządzeń grzewczych w pomieszczeniu:1/9

Grzejniki:	$\Phi_{p,r}$ = 416 W	$\Phi_{r,r}$ = 459 W	$\Phi_{r,def}$ = -43 W
Inne urządzenia:		Φ_{he} = 0 W	
Wszystkie urządzenia:	$\Phi_{HL,c}$ = 416 W	$\Phi_{r,r} + \Phi_{he}$ = 459 W	Φ_{def} = -43 W

Pomieszczenie: 1/10 θ_i = 20,0 °C Φ_{HL} = 951 W WC

Powierzchnia i kubatura:	A= 4,80 m ²	V= 16,8 m ³	
Rzędna i wysokość:	L _f = 0,47 m	H _i = 3,50 m	
Kondygnacja: Piętro	Typ pomieszczenia: WC		
Parametry konstrukcyjne:	Typ: Szkolny	Typ konstrukcji: Średnia	
Stopień szczelności:	Wysoki	n ₅₀ = 2,0 1/h	
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia	Indywidualna reg.
Parametry osłabienia:	T _h = h	Δθ _{i,o} = K	f _{RH} = 0,0 W/m ²
System wentylacji:	Indywidualna naturalna		
Wymagania higieniczne:	n _{min} = 0,50 1/h	V _{min} = 8,4 m ³ /h	
Powietrze infiltrujące:	V _{infv} = 3,4 m ³ /h	V _{m,infv} = m ³ /h	
Powietrze nawiewane:	V _{su,min} = m ³ /h	V _{su} = m ³ /h	
Powietrze usuwane:	V _{ex,min} = m ³ /h	V _{ex} = m ³ /h	
Powietrze wentylacyjne:	n= 0,5 1/h	V _v = 8,4 m ³ /h	θ _v = -22,0 °C

Przegrody w pomieszczeniu:1/10

>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	L lub A	H	A _c	$\Delta\theta$	U _{kc}	Φ_T
			°C	°C	m; m ²	m	m ²	K	W/m ² ·K	W
□0	■PG1		↓ T= 1,0°C	1,0	4,80		3,7	19,0	0,193	13
□0	■MZ2	◆W	↓ T= -22,0°C	-22,0	3,95	4,00	16,3	42,0	0,554	380
■1	■OK	◆W	↓ T= -22,0°C	-22,0	1,20	0,60	0,7	42,0	2,000	60
■1	■OK	◆W	↓ T= -22,0°C	-22,0	0,90	1,80	1,6	42,0	2,000	136
□0	■MZ2	◆N	↓ T= -22,0°C	-22,0	1,57	4,00	8,0	42,0	0,554	186
□0	■MW1		■1/11 20,0°C	20,0	3,95	4,00	15,8	0,0	2,040	0
□0	■MW1		■1/7 20,0°C	20,0	1,58	4,00	4,5	0,0	2,040	0
■1	■DW		■1/7 20,0°C	20,0	0,90	2,00	1,8	0,0	3,000	0
□0	■SS2		↓ T= -17,0°C	-17,0	4,80		6,0	37,0	0,248	55

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]: 831

Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]: 120

Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia f_h : 1,00

Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V) \cdot f_h$, [W]: 951

Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH} = A \cdot f_{RH}$, [W]: 0

Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]: 951

Wskaźnik Φ_{HL} pomieszczeniowy odnies. do jego powierzchni $\phi_{HL,f}$, [W/m²]: 198,1

Wskaźnik Φ_{HL} pomieszczeniowy odnies. do jego kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m³]: 56,6

Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]: 19,78

Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]: 2,86

Grzejniki w pomieszczeniu:1/10

Typ	Symbol	n	L	H	G	$\Phi_{p,r}$	$\Phi_{r,r}$	$\Phi_{def,r}$	$\Delta\theta_{r,r}$	M
-----	--------	---	---	---	---	--------------	--------------	----------------	----------------------	---

Wyniki - Pomieszczenia

		el.	m	m	m	W	W	W	K	kg/s
■	CV22-50	8	0,800	0,500	0,102	951	953	-2	20,04	0,01136

Bilans mocy urządzeń grzewczych w pomieszczeniu:1/10

Grzejniki:	$\Phi_{p,r} = 951 \text{ W}$	$\Phi_{r,r} = 953 \text{ W}$	$\Phi_{r,def} = -2 \text{ W}$
Inne urządzenia:		$\Phi_{he} = 0 \text{ W}$	
Wszystkie urządzenia:	$\Phi_{HL,c} = 951 \text{ W}$	$\Phi_{r,r} + \Phi_{he} = 953 \text{ W}$	$\Phi_{def} = -2 \text{ W}$

Pomieszczenie: 1/11 $\theta_i = 20,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$ $\Phi_{HL} = 638 \text{ W}$ WC

Powierzchnia i kubatura:	A= 8,20 m ²	V= 28,7 m ³
Rzędna i wysokość:	L _f = 0,47 m	H _i = 3,50 m
Kondygnacja: Piętro	Typ pomieszczenia: WC	
Parametry konstrukcyjne:	Typ: Szkolny	Typ konstrukcji: Średnia
Stożenie szczelności:	Wysoki	n ₅₀ = 2,0 1/h
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia Indywidualna reg.
Parametry osłabienia:	T _h = h	$\Delta\theta_{i,o} = K$ $f_{RH} = 0,0 \text{ W/m}^2$
System wentylacji:	Indywidualna naturalna	
Wymagania higieniczne:	n _{min} = 0,50 1/h	V _{min} = 14,3 m ³ /h
Powietrze infiltrujące:	V _{infv} = 0,0 m ³ /h	V _{m,infv} = m ³ /h
Powietrze nawiewane:	V _{su,min} = m ³ /h	V _{su} = m ³ /h
Powietrze usuwane:	V _{ex,min} = m ³ /h	V _{ex} = m ³ /h
Powietrze wentylacyjne:	n= 0,5 1/h	V _v = 14,3 m ³ /h $\theta_v = -22,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Przegrody w pomieszczeniu:1/11

>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	L lub A	H	A _c	$\Delta\theta$	U _{KC}	Φ_T
			$^{\circ}\text{C}$	$^{\circ}\text{C}$	m; m ²	m	m ²	K	W/m ² ·K	W
□0	■PG1		↓ T= 1,0 $^{\circ}\text{C}$	1,0	8,20		7,7	19,0	0,193	28
□0	■MZ2	●N	↓ T= -22,0 $^{\circ}\text{C}$	-22,0	2,40	4,00	10,8	42,0	0,554	250
□0	■MW4		■1/14 16,0 $^{\circ}\text{C}$	16,0	3,88	4,00	15,5	4,0	1,463	91
□0	■MW1		■1/7 20,0 $^{\circ}\text{C}$	20,0	2,40	4,00	7,8	0,0	2,040	0
■1	■DW		■1/7 20,0 $^{\circ}\text{C}$	20,0	0,90	2,00	1,8	0,0	3,000	0
□0	■MW1		■1/10 20,0 $^{\circ}\text{C}$	20,0	3,95	4,00	15,8	0,0	2,040	0
□0	■SS2		↓ T= -17,0 $^{\circ}\text{C}$	-17,0	8,20		8,7	37,0	0,198	64

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]: 433

Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_v , [W]: 205

Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia f_h : 1,00

Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi = (\Phi_T + \Phi_v) \cdot f_h$, [W]: 638

Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH} = A \cdot f_{RH}$, [W]: 0

Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]: 638

Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego powierzchni $\phi_{HL,f}$, [W/m²]: 77,8

Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m³]: 22,2

Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]: 10,31

Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_v , [W/K]: 4,88

Grzejniki w pomieszczeniu:1/11

Typ	Symbol	n	L	H	G	$\Phi_{p,r}$	$\Phi_{r,r}$	$\Phi_{def,r}$	$\Delta\theta_{r,r}$	M
		el.	m	m	m	W	W	W	K	kg/s
■	CV22-50	6	0,600	0,500	0,102	638	693	-55	21,73	0,00762

Bilans mocy urządzeń grzewczych w pomieszczeniu:1/11

Grzejniki:	$\Phi_{p,r} = 638 \text{ W}$	$\Phi_{r,r} = 693 \text{ W}$	$\Phi_{r,def} = -55 \text{ W}$
Inne urządzenia:		$\Phi_{he} = 0 \text{ W}$	
Wszystkie urządzenia:	$\Phi_{HL,c} = 638 \text{ W}$	$\Phi_{r,r} + \Phi_{he} = 693 \text{ W}$	$\Phi_{def} = -55 \text{ W}$

Pomieszczenie: 1/12 $\theta_i = 20,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$ $\Phi_{HL} = 147 \text{ W}$ Przedsionek

Powierzchnia i kubatura: A= 4,30 m² V= 15,1 m³

Wyniki - Pomieszczenia

Rzędna i wysokość:	$L_f = 0,47 \text{ m}$	$H_i = 3,50 \text{ m}$	
Kondygnacja: Piętro	Typ pomieszczenia: Pokój		
Parametry konstrukcyjne:	Typ: Szkolny	Typ konstrukcji: Średnia	
Stopień szczelności:	Wysoki	$n_{50} = 2,0 \text{ 1/h}$	
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia	Indywidualna reg.
Parametry osłabienia:	$T_h = h$	$\Delta\theta_{i,o} = K$	$f_{RH} = 0,0 \text{ W/m}^2$
System wentylacji:	Indywidualna naturalna		
Wymagania higieniczne:	$n_{min} = 0,50 \text{ 1/h}$	$V_{min} = 7,5 \text{ m}^3/\text{h}$	
Powietrze infiltrujące:	$V_{infv} = 0,0 \text{ m}^3/\text{h}$	$V_{m,infv} = \text{ m}^3/\text{h}$	
Powietrze nawiewane:	$V_{su,min} = \text{ m}^3/\text{h}$	$V_{su} = \text{ m}^3/\text{h}$	
Powietrze usuwane:	$V_{ex,min} = \text{ m}^3/\text{h}$	$V_{ex} = \text{ m}^3/\text{h}$	
Powietrze wentylacyjne:	$n = 0,5 \text{ 1/h}$	$V_v = 7,5 \text{ m}^3/\text{h}$	$\theta_v = -22,0 \text{ }^\circ\text{C}$

Przegrody w pomieszczeniu:1/12

>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	L lub A	H	A_c	$\Delta\theta$	U_{kc}	Φ_T
			$^\circ\text{C}$	$^\circ\text{C}$	m; m^2	m	m^2	K	$\text{W/m}^2 \cdot \text{K}$	W
<input type="checkbox"/> 0	PG1		$\downarrow T = 1,0^\circ\text{C}$	1,0	4,30		4,3	19,0	0,193	16
<input type="checkbox"/> 0	MW4		$\blacksquare 1/2 \quad 20,0^\circ\text{C}$	20,0	2,40	4,00	9,6	0,0	1,463	0
<input type="checkbox"/> 0	MW4		$\blacksquare 1/2 \quad 20,0^\circ\text{C}$	20,0	2,25	4,00	7,2	0,0	1,463	0
<input checked="" type="checkbox"/> 1	DW		$\blacksquare 1/2 \quad 20,0^\circ\text{C}$	20,0	0,90	2,00	1,8	0,0	3,000	0
<input type="checkbox"/> 0	MW4		$\blacksquare 1/13 \quad 20,0^\circ\text{C}$	20,0	2,40	4,00	7,8	0,0	1,463	0
<input checked="" type="checkbox"/> 1	DW		$\blacksquare 1/13 \quad 20,0^\circ\text{C}$	20,0	0,90	2,00	1,8	0,0	3,000	0
<input type="checkbox"/> 0	MW4		$\blacksquare 1/15 \quad 20,0^\circ\text{C}$	20,0	2,25	4,00	9,0	0,0	1,463	0
<input type="checkbox"/> 0	SS2		$\downarrow T = -17,0^\circ\text{C}$	-17,0	4,30		4,3	37,0	0,148	24

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]: 39

Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]: 107

Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia f_h : 1,00

Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V) \cdot f_h$, [W]: 147

Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH} = A \cdot f_{RH}$, [W]: 0

Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]: 147

Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego powierzchni $\phi_{HL,f}$, [W/m^2]: 34,1

Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m^3]: 9,8

Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]: 0,94

Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]: 2,56

Grzejniki w pomieszczeniu:1/12

Typ	Symbol	n	L	H	G	$\Phi_{p,r}$	$\Phi_{r,r}$	$\Phi_{def,r}$	$\Delta\theta_{r,r}$	M
		el.	m	m	m	W	W	W	K	kg/s
<input checked="" type="checkbox"/>	CV22-50	4	0,400	0,500	0,102	147	291	-144	39,64	0,00175

Bilans mocy urządzeń grzewczych w pomieszczeniu:1/12

Grzejniki:	$\Phi_{p,r} = 147 \text{ W}$	$\Phi_{r,r} = 291 \text{ W}$	$\Phi_{r,def} = -144 \text{ W}$
Inne urządzenia:		$\Phi_{he} = 0 \text{ W}$	
Wszystkie urządzenia:	$\Phi_{HL,c} = 147 \text{ W}$	$\Phi_{r,r} + \Phi_{he} = 291 \text{ W}$	$\Phi_{def} = -144 \text{ W}$

Pomieszczenie: 1/13	$\theta_i = 20,0 \text{ }^\circ\text{C}$	$\Phi_{HL} = 757 \text{ W}$	Kotłownia
Powierzchnia i kubatura:	$A = 7,60 \text{ m}^2$	$V = 26,6 \text{ m}^3$	
Rzędna i wysokość:	$L_f = 0,47 \text{ m}$	$H_i = 3,50 \text{ m}$	
Kondygnacja: Piętro	Typ pomieszczenia: Kotłownia		
Parametry konstrukcyjne:	Typ: Szkolny	Typ konstrukcji: Średnia	
Stopień szczelności:	Wysoki	$n_{50} = 2,0 \text{ 1/h}$	
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia	Indywidualna reg.
Parametry osłabienia:	$T_h = h$	$\Delta\theta_{i,o} = K$	$f_{RH} = 0,0 \text{ W/m}^2$
System wentylacji:	Indywidualna naturalna		
Wymagania higieniczne:	$n_{min} = 0,50 \text{ 1/h}$	$V_{min} = 13,3 \text{ m}^3/\text{h}$	
Powietrze infiltrujące:	$V_{infv} = 3,2 \text{ m}^3/\text{h}$	$V_{m,infv} = \text{ m}^3/\text{h}$	

Wyniki - Pomieszczenia

Powietrze nawiewane:	$V_{su,min} = \text{ m}^3/\text{h}$	$V_{su} = \text{ m}^3/\text{h}$
Powietrze usuwane:	$V_{ex,min} = \text{ m}^3/\text{h}$	$V_{ex} = \text{ m}^3/\text{h}$
Powietrze wentylacyjne:	$n = 0,5 \text{ 1/h}$	$V_v = 13,3 \text{ m}^3/\text{h}$ $\theta_v = -22,0 \text{ }^\circ\text{C}$

Przegrody w pomieszczeniu:1/13

>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	L lub A	H	A_c	$\Delta\theta$	U_{kc}	Φ_T
			$^\circ\text{C}$	$^\circ\text{C}$	m; m^2	m	m^2	K	$\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$	W
<input type="checkbox"/> 0	PG1		$\downarrow T = 1,0^\circ\text{C}$	1,0	7,60		7,1	19,0	0,193	26
<input type="checkbox"/> 0	MZ2	◆ N	$\downarrow T = -22,0^\circ\text{C}$	-22,0	2,40	4,00	9,7	42,0	0,554	225
<input checked="" type="checkbox"/> 1	OK	◆ N	$\downarrow T = -22,0^\circ\text{C}$	-22,0	0,90	1,20	1,1	42,0	2,000	91
<input type="checkbox"/> 0	MW4		■ 1/16 $16,0^\circ\text{C}$	16,0	2,75	4,00	11,0	4,0	1,463	64
<input type="checkbox"/> 0	MW4		■ 1/15 $20,0^\circ\text{C}$	20,0	1,12	4,00	4,5	0,0	1,463	0
<input type="checkbox"/> 0	MW4		■ 1/12 $20,0^\circ\text{C}$	20,0	2,40	4,00	7,8	0,0	1,463	0
<input checked="" type="checkbox"/> 1	DW		■ 1/12 $20,0^\circ\text{C}$	20,0	0,90	2,00	1,8	0,0	3,000	0
<input type="checkbox"/> 0	MW4		■ 1/14 $16,0^\circ\text{C}$	16,0	3,88	4,00	13,7	4,0	1,463	80
<input checked="" type="checkbox"/> 1	DW		■ 1/14 $16,0^\circ\text{C}$	16,0	0,90	2,00	1,8	4,0	3,000	22
<input type="checkbox"/> 0	SS2		$\downarrow T = -17,0^\circ\text{C}$	-17,0	7,60		8,1	37,0	0,198	60

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]: 567

Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_v , [W]: 190

Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia f_h : 1,00

Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi = (\Phi_T + \Phi_v) \cdot f_h$, [W]: 757

Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH} = A \cdot f_{RH}$, [W]: 0

Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]: 757

Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego powierzchni $\phi_{HL,f}$, [W/m^2]: 99,7

Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m^3]: 28,5

Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]: 13,51

Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_v , [W/K]: 4,52

Grzejniki w pomieszczeniu:1/13

Typ	Symbol	n	L	H	G	$\Phi_{p,r}$	$\Phi_{r,r}$	$\Phi_{def,r}$	$\Delta\theta_{r,r}$	M
		el.	m	m	m	W	W	W	K	kg/s
■	CV22-50	7	0,700	0,500	0,102	757	813	-56	21,47	0,00905

Bilans mocy urządzeń grzewczych w pomieszczeniu:1/13

Grzejniki:	$\Phi_{p,r} = 757 \text{ W}$	$\Phi_{r,r} = 813 \text{ W}$	$\Phi_{r,def} = -56 \text{ W}$
Inne urządzenia:		$\Phi_{he} = 0 \text{ W}$	
Wszystkie urządzenia:	$\Phi_{HL,c} = 757 \text{ W}$	$\Phi_{r,r} + \Phi_{he} = 813 \text{ W}$	$\Phi_{def} = -56 \text{ W}$

Pomieszczenie: 1/14 $\theta_i = 16,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 364 \text{ W}$ Skład opału

Powierzchnia i kubatura: $A = 6,50 \text{ m}^2$ $V = 22,8 \text{ m}^3$

Rzędna i wysokość: $L_f = 0,47 \text{ m}$ $H_i = 3,50 \text{ m}$

Kondygnacja: Piętro Typ pomieszczenia: Pokój

Parametry konstrukcyjne: Typ: Szkolny Typ konstrukcji: Średnia

Stopień szczelności: Wysoki $n_{50} = 2,0 \text{ 1/h}$

Ogrzewanie: Konwekcyjne Bez osłabienia Indywidualna reg.

Parametry osłabienia: $T_h = h$ $\Delta\theta_{i,o} = K$ $f_{RH} = 0,0 \text{ W}/\text{m}^2$

System wentylacji: Indywidualna naturalna

Wymagania higieniczne: $n_{min} = 0,50 \text{ 1/h}$ $V_{min} = 11,4 \text{ m}^3/\text{h}$

Powietrze infiltrujące: $V_{infv} = 2,7 \text{ m}^3/\text{h}$ $V_{m,infv} = \text{ m}^3/\text{h}$

Powietrze nawiewane: $V_{su,min} = \text{ m}^3/\text{h}$ $V_{su} = \text{ m}^3/\text{h}$

Powietrze usuwane: $V_{ex,min} = \text{ m}^3/\text{h}$ $V_{ex} = \text{ m}^3/\text{h}$

Powietrze wentylacyjne: $n = 0,5 \text{ 1/h}$ $V_v = 11,4 \text{ m}^3/\text{h}$ $\theta_v = -22,0 \text{ }^\circ\text{C}$

Przegrody w pomieszczeniu:1/14

>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	L lub A	H	A_c	$\Delta\theta$	U_{kc}	Φ_T
			$^\circ\text{C}$	$^\circ\text{C}$	m; m^2	m	m^2	K	$\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$	W

Wyniki - Pomieszczenia

0	PG1		T=	2,8°C	2,8	6,50		6,0	13,2	0,193	15
0	MZ2	N	T=	-22,0°C	-22,0	2,10	4,00	7,3	38,0	0,554	153
1	DZ	N	T=	-22,0°C	-22,0	1,00	2,15	2,2	38,0	3,000	245
0	MW4		1/11	20,0°C	20,0	3,88	4,00	15,5	-4,0	1,463	-91
0	MW4		1/13	20,0°C	20,0	3,88	4,00	13,7	-4,0	1,463	-80
1	DW		1/13	20,0°C	20,0	0,90	2,00	1,8	-4,0	3,000	-22
0	MW4		1/2	20,0°C	20,0	2,10	4,00	8,4	-4,0	1,463	-49
0	SS2		T=	-17,0°C	-17,0	6,50		7,0	33,0	0,198	45

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]: 217

Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]: 147

Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia f_h : 1,00

Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi=(\Phi_T+\Phi_V)\cdot f_h$, [W]: 364

Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH}=A\cdot f_{RH}$, [W]: 0

Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]: 364

Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego powierzchni $\phi_{HL,f}$, [W/m²]: 56,0

Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m³]: 16,0

Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]: 5,71

Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]: 3,87

Grzejniki w pomieszczeniu:1/14

Typ	Symbol	n	L	H	G	$\Phi_{p,r}$	$\Phi_{r,r}$	$\Phi_{def,r}$	$\Delta\theta_{r,r}$	M
		el.	m	m	m	W	W	W	K	kg/s
	CV22-50	4	0,400	0,500	0,102	364	480	-116	26,38	0,00435

Bilans mocy urządzeń grzewczych w pomieszczeniu:1/14

Grzejniki:	$\Phi_{p,r}= 364$ W	$\Phi_{r,r}= 480$ W	$\Phi_{r,def}= -116$ W
Inne urządzenia:		$\Phi_{he}= 0$ W	
Wszystkie urządzenia:	$\Phi_{HL,c}= 364$ W	$\Phi_{r,r}+\Phi_{he}= 480$ W	$\Phi_{def}= -116$ W

Pomieszczenie: 1/15 $\theta_i = 20,0$ °C $\Phi_{HL} = 1109$ W Szatnia

Powierzchnia i kubatura: $A= 10,60$ m² $V= 37,1$ m³

Rzędna i wysokość: $L_f= 0,47$ m $H_i= 3,50$ m

Kondygnacja: Piętro Typ pomieszczenia: Pokój

Parametry konstrukcyjne: Typ: Szkolny Typ konstrukcji: Średnia

Stopień szczelności: Wysoki $n_{50}= 2,0$ 1/h

Ogrzewanie: Konwekcyjne Bez osłabienia Indywidualna reg.

Parametry osłabienia: $T_h= h$ $\Delta\theta_{i,o}= K$ $f_{RH}= 0,0$ W/m²

System wentylacji: Indywidualna naturalna

Wymagania higieniczne: $n_{min}= 0,50$ 1/h $V_{min}= 18,6$ m³/h

Powietrze infiltrujące: $V_{infv}= 4,5$ m³/h $V_{m,infv}= m^3/h$

Powietrze nawiewane: $V_{su,min}= m^3/h$ $V_{su}= m^3/h$

Powietrze usuwane: $V_{ex,min}= m^3/h$ $V_{ex}= m^3/h$

Powietrze wentylacyjne: $n= 0,5$ 1/h $V_v= 18,6$ m³/h $\theta_v= -22,0$ °C

Przegrody w pomieszczeniu:1/15

>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	L lub A	H	A_c	$\Delta\theta$	U_{kc}	Φ_T
			°C	°C	m; m ²	m	m ²	K	W/m ² ·K	W
0	PG1		↓ T= 1,0°C	1,0	10,60		9,9	19,0	0,193	36
0	MZ2	● E	↓ T= -22,0°C	-22,0	3,37	4,00	13,5	42,0	0,554	313
1	OK	● E	↓ T= -22,0°C	-22,0	0,90	1,80	1,6	42,0	2,000	136
0	MW4		■ 1/1 8,0°C	8,0	2,10	4,00	8,4	12,0	1,463	147
0	MW4		■ 1/2 20,0°C	20,0	1,57	4,00	4,5	0,0	1,463	0
1	DW		■ 1/2 20,0°C	20,0	0,90	2,00	1,8	0,0	3,000	0
0	MW4		■ 1/12 20,0°C	20,0	2,25	4,00	9,0	0,0	1,463	0
0	MW4		■ 1/13 20,0°C	20,0	1,12	4,00	4,5	0,0	1,463	0
0	MW1		■ 1/16 16,0°C	16,0	3,70	4,00	13,0	4,0	2,040	106

Wyniki - Pomieszczenia

<div><div><div></div></div><div>1</div></div>	DW		<div><div><div></div></div><div>1/16</div></div>	16,0°C	16,0	0,90	2,00	1,8	4,0	3,000	22
<div><div><div></div></div><div>0</div></div>	SS2		<div><div><div></div></div><div>T=</div></div>	-17,0°C	-17,0	10,60		11,3	37,0	0,198	83
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:											844
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:											265
Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia f_h :											1,00
Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi=(\Phi_T+\Phi_V)\cdot f_h$, [W]:											1109
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH}=A\cdot f_{RH}$, [W]:											0
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]:											1109
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego powierzchni $\phi_{HL,f}$, [W/m ²]:											104,6
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m ³]:											29,9
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:											20,09
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:											6,31
Grzejniki w pomieszczeniu:1/15											
Typ	Symbol	n	L	H	G	$\Phi_{p,r}$	$\Phi_{r,r}$	$\Phi_{def,r}$	$\Delta\theta_{r,r}$	M	
		el.	m	m	m	W	W	W	K	kg/s	
<div><div><div></div></div><div></div></div>	CV22-50	10	1,000	0,500	0,102	1109	1169	-60	21,08	0,01324	
Bilans mocy urządzeń grzewczych w pomieszczeniu:1/15											
Grzejniki:		$\Phi_{p,r}= 1109$ W			$\Phi_{r,r}= 1169$ W			$\Phi_{r,def}= -60$ W			
Inne urządzenia:					$\Phi_{he}= 0$ W						
Wszystkie urządzenia:		$\Phi_{HL,c}= 1109$ W			$\Phi_{r,r}+\Phi_{he}= 1169$ W			$\Phi_{def}= -60$ W			
Pomieszczenie: 1/16 $\theta_i = 16,0$ °C $\Phi_{HL} = 925$ W Pomieszczenie gosp.											
Powierzchnia i kubatura:		A= 8,40 m ²			V= 29,4 m ³						
Rzędna i wysokość:		L _f = 0,47 m			H _i = 3,50 m						
Kondygnacja: Piętro		Typ pomieszczenia: Pokój									
Parametry konstrukcyjne:		Typ: Szkolny			Typ konstrukcji: Średnia						
Stopień szczelności:		Wysoki			n ₅₀ = 2,0 1/h						
Ogrzewanie:		Konwekcyjne			Bez osłabienia			Indywidualna reg.			
Parametry osłabienia:		T _h = h			$\Delta\theta_{i,o}= K$			f _{RH} = 0,0 W/m ²			
System wentylacji:		Indywidualna naturalna									
Wymagania higieniczne:		n _{min} = 0,50 1/h			V _{min} = 14,7 m ³ /h						
Powietrze infiltrujące:		V _{infv} = 5,9 m ³ /h			V _{m,infv} = m ³ /h						
Powietrze nawiewane:		V _{su,min} = m ³ /h			V _{su} = m ³ /h						
Powietrze usuwane:		V _{ex,min} = m ³ /h			V _{ex} = m ³ /h						
Powietrze wentylacyjne:		n= 0,5 1/h			V _v = 14,7 m ³ /h			$\theta_v= -22,0$ °C			
Przegrody w pomieszczeniu:1/16											
>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ		θ_e	L lub A	H	A _c	$\Delta\theta$	U _{kc}	Φ_T
			°C		°C	m; m ²	m	m ²	K	W/m ² ·K	W
<div><div><div></div></div><div>0</div></div>	<div><div><div></div></div><div>PG1</div></div>		<div><div><div></div></div><div>T=</div></div>	2,8°C	2,8	8,40		7,1	13,2	0,193	18
<div><div><div></div></div><div>0</div></div>	<div><div><div></div></div><div>MZ2</div></div>	<div><div><div></div></div><div>N</div></div>	<div><div><div></div></div><div>T=</div></div>	-22,0°C	-22,0	3,70	4,00	15,9	38,0	0,554	335
<div><div><div></div></div><div>1</div></div>	<div><div><div></div></div><div>OK</div></div>	<div><div><div></div></div><div>N</div></div>	<div><div><div></div></div><div>T=</div></div>	-22,0°C	-22,0	0,90	1,80	1,6	38,0	2,000	123
<div><div><div></div></div><div>0</div></div>	<div><div><div></div></div><div>MZ2</div></div>	<div><div><div></div></div><div>E</div></div>	<div><div><div></div></div><div>T=</div></div>	-22,0°C	-22,0	2,77	4,00	11,8	38,0	0,554	247
<div><div><div></div></div><div>1</div></div>	<div><div><div></div></div><div>OK</div></div>	<div><div><div></div></div><div>E</div></div>	<div><div><div></div></div><div>T=</div></div>	-22,0°C	-22,0	0,90	1,80	1,6	38,0	2,000	123
<div><div><div></div></div><div>0</div></div>	<div><div><div></div></div><div>MW4</div></div>		<div><div><div></div></div><div>1/13</div></div>	20,0°C	20,0	2,75	4,00	11,0	-4,0	1,463	-64
<div><div><div></div></div><div>0</div></div>	<div><div><div></div></div><div>MW1</div></div>		<div><div><div></div></div><div>1/15</div></div>	20,0°C	20,0	3,70	4,00	13,0	-4,0	2,040	-106
<div><div><div></div></div><div>1</div></div>	<div><div><div></div></div><div>DW</div></div>		<div><div><div></div></div><div>1/15</div></div>	20,0°C	20,0	0,90	2,00	1,8	-4,0	3,000	-22
<div><div><div></div></div><div>0</div></div>	<div><div><div></div></div><div>SS2</div></div>		<div><div><div></div></div><div>T=</div></div>	-17,0°C	-17,0	8,40		9,8	33,0	0,248	81
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:											735
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:											190
Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia f_h :											1,00
Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi=(\Phi_T+\Phi_V)\cdot f_h$, [W]:											925
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH}=A\cdot f_{RH}$, [W]:											0
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]:											925

Wyniki - Pomieszczenia

Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego powierzchni $\phi_{HL,f}$, [W/m ²]:										110,1
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego kubatury $\phi_{HL,v}$, [W/m ³]:										31,5
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie H_T , [W/K]:										19,34
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła H_V , [W/K]:										5,00
Grzejniki w pomieszczeniu:1/16										
Typ	Symbol	n	L	H	G	$\Phi_{p,r}$	$\Phi_{r,r}$	$\Phi_{def,r}$	$\Delta\theta_{r,r}$	M
		el.	m	m	m	W	W	W	K	kg/s
■	CV22-50	7	0,700	0,500	0,102	925	935	-10	20,22	0,01105
Bilans mocy urządzeń grzewczych w pomieszczeniu:1/16										
Grzejniki:		$\Phi_{p,r}$ = 925 W			$\Phi_{r,r}$ = 935 W			$\Phi_{r,def}$ = -10 W		
Inne urządzenia:					Φ_{he} = 0 W					
Wszystkie urządzenia:		$\Phi_{HL,c}$ = 925 W			$\Phi_{r,r}+\Phi_{he}$ = 935 W			Φ_{def} = -10 W		

Wyniki - Grzejniki

Pom.	Typ	Symbol	G	$\Phi_{p,r}$	$\Phi_{r,r}$	$\Phi_{def,r}$	$\Delta\theta_r$	$\Delta\theta_{r,r}$	M
			m	W	W	W	K	K	kg/s
1/1	■	CV22-50	0,102	0	3	-3	20,0	60,00	0,00001
1/2	■	CV22-50	0,102	1217	1199	18	20,0	19,71	0,01453
1/3	■	CV33-60	0,152	3010	3039	-29	20,0	20,19	0,03596
1/3	■	CV33-60	0,152	3010	3039	-29	20,0	20,19	0,03596
1/3	■	CV33-60	0,152	3010	3039	-29	20,0	20,19	0,03596
1/4	■	CV22-50	0,102	854	840	14	20,0	19,67	0,01020
1/5	■	CV33-60	0,152	3039	3046	-7	20,0	20,05	0,03630
1/5	■	CV33-60	0,152	3039	3046	-7	20,0	20,05	0,03630
1/5	■	CV33-60	0,152	3039	3046	-7	20,0	20,05	0,03630
1/6	■	CV22-50	0,102	903	940	-37	20,0	20,82	0,01079
1/7	■	CV22-50	0,102	772	817	-45	20,0	21,16	0,00922
1/8	■	CV22-50	0,102	113	246	-133	20,0	43,66	0,00135
1/9	■	CV22-50	0,102	416	459	-43	20,0	22,09	0,00496
1/10	■	CV22-50	0,102	951	953	-2	20,0	20,04	0,01136
1/11	■	CV22-50	0,102	638	693	-55	20,0	21,73	0,00762
1/12	■	CV22-50	0,102	147	291	-144	20,0	39,64	0,00175
1/13	■	CV22-50	0,102	757	813	-56	20,0	21,47	0,00905
1/14	■	CV22-50	0,102	364	480	-116	20,0	26,38	0,00435
1/15	■	CV22-50	0,102	1109	1169	-60	20,0	21,08	0,01324
1/16	■	CV22-50	0,102	925	935	-10	20,0	20,22	0,01105