



## OBLICZENIA STRAT CIEPŁA BUDYNKU

<b>Projekt</b>			
Numer projektu:	1	Wersja projektu:	1
Opis:	Magazyn gospodarczy Chełm, ul. Lubelska 139		
Ulica:			
Kod i miasto:	Telefon:		
Kraj:	Fax:		
WWW:			
E-mail:			
<b>Inwestor</b>			
Nazwa:			
Ulica:			
Kod i miasto:	Telefon:		
Kraj:	Fax:		
WWW:			
E-mail:			
<b>Projektant</b>			
Nazwa:	Andrzej Gałąj		
Ulica:			
Kod i miasto:	Telefon:		
Kraj:	Fax:		
WWW:			
E-mail:			
<b>Komentarz</b>			

<b>Informacje o pliku</b>					
Nazwa pliku:	C:\Users\Andrzej\Documents\InstalSystem-Wavin PL\PROJEKTY\MAXPOL\Chełm - bud 20.isb				
Data utworzenia:	2018-11-30	Data modyfikacji:	2018-12-05	Data wydruku:	2018-12-08

Nazwa projektu:			Chełm - bud 20		
<b>Dane ogólne (dane budynku)</b>			<b>Data: 2018-12-08</b>		
<b>Parametry budynku</b>					
<b>Konstrukcja budynku</b>			<b>Klasa osłonięcia budynku</b>		
<input type="checkbox"/> Jednorodzinny			<input type="checkbox"/> Dobrze osłonięty		
<input type="checkbox"/> Wielorodzinny			<input type="checkbox"/> Średnio osłonięty		
<input checked="" type="checkbox"/> Niemieszkalny			<input checked="" type="checkbox"/> Brak osłonięcia		
<b>Masa budynku</b>			<b>Szczelność budynku</b>		
<input type="checkbox"/> Lekka			<input checked="" type="checkbox"/> Wysoka		
<input type="checkbox"/> Średnia			<input type="checkbox"/> Średnia		
<input checked="" type="checkbox"/> Ciężka			<input type="checkbox"/> Niska		
<b>Temperatury</b>					
Projektowa temperatura zewnętrzna	$\theta_e$	-20,0 °C	Temperatura wewn. zgodna z normą		<input type="checkbox"/>
Roczna średnia temperatura zewnętrzna	$\theta_{m,e}$	7,6 °C			
<b>Wymiary</b>					
Szerokość budynku	$b_{bud}$	12,8 m	Liczba kondygnacji	$n$	1 [-]
Długość budynku	$a_{bud}$	41,6 m	Wysokość budynku	$h_{bud}$	5 m
Powierzchnia podłóg na gruncie	$A_{bud}$	547 m <sup>2</sup>			
<b>Dane gruntu</b>					
Średnie zagłębienie budynku	$z$	0,00 m	Głębokość wód gruntowych	$T$	1,5 m
Obwód podłogi na gruncie	$P$	109 m	Wsp. korekcyjny dla wahań temp.	$f_{g1}$	1,45 [-]
Wymiar char. podł.	$B'$	10,1 m	Wsp. wpływu wód gruntowych	$G_W$	1 [-]
<b>Wentylacja</b>					
Krotność wymian przy różnicy 50 Pa (wartość średnia)			$n_{50}$	2,0 1/h	
Sprawność systemu odzyskiwania ciepła (wartość średnia)			$\eta_v$	0 %	

Nazwa projektu:	Chełm - bud 20
-----------------	----------------

<b>Parametry pomieszczeń</b>	<b>Data: 2018-12-08</b>
------------------------------	-------------------------

Kond./Jedn. bud.	Numer / Opis	Temperatura pomieszczenia °C	Min. krotność wymian powietrza went. 1/h	Czas nagrzewania h
0/01-Parter	1/1- Korytarz / Hol wejściowy	16,0	0,5	
0/01-Parter	1/1a - Korytarz A / Hol wejściowy	16,0	0,5	
0/01-Parter	1/1b - Korytarz B / Hol wejściowy	16,0	0,5	
0/01-Parter	1/2- Magazyn 1 / Magazyn/skład	12,0	0,5	
0/01-Parter	1/3 - Magazyn 2 / Magazyn/skład	12,0	0,5	
0/01-Parter	1/4 - Magazyn 3 / Magazyn/skład	12,0	0,5	
0/01-Parter	1/5 Magazyn 4 / Magazyn/skład	12,0	0,5	
0/01-Parter	1/6 - Magazyn 5 / Magazyn/skład	12,0	0,5	
0/01-Parter	1/7 - Magazyn 6 / Magazyn/skład	12,0	0,5	
0/01-Parter	1/8 - Magazyn 7 / Magazyn/skład	12,0	0,5	
0/01-Parter	1/9 - Magazyn 8 / Magazyn/skład	12,0	0,5	
0/01-Parter	1/10 / Łazienka	24,0	0,5	
0/01-Parter	1/11 - Magazyn 9 / Magazyn/skład	12,0	0,5	
0/01-Parter	1/12 - Biurto 1 / Biuro	20,0	1,0	
0/01-Parter	1/13 - Biuro2 / Biuro	20,0	1,0	
0/01-Parter	1/14 - Magazyn 10 / Magazyn/skład	12,0	0,5	
0/01-Parter	1/15 - Szatnia / Szatnia (okrycia ze	16,0	0,5	
0/01-Parter	1/16 - WC / WC	20,0	0,5	

## Parametry pomieszczeń

Nazwa projektu: Chełm - bud 20

Adres:

Data: 2018-12-08

Nazwa projektu:

Chełm - bud 20

## Parametry pomieszczeń

Data: 2018-12-08

Nazwa projektu:

Chełm - bud 20

## Obciążenie cieplne pomieszczenia

Data: 2018-12-08

Jedn. bud.	01-Parter	Numer / Opis	1/1- Korytarz / Hol wejściowy
Temperatura pomieszczenia	$\theta_i$	16,0 °C	<b>Wentylacja</b>
<b>Wymiary</b>			
Szerokość pomieszczenia w świetle	$a_s$	--- m	Min. krotność wymian powietrza went. $n_{min}$ 0,5 1/h
Długość pom. w świetle	$b_s$	--- m	Krotność wymian przy różnicy 50 Pa $n_{50}$ 2,0 1/h
Powierzchnia pom. w świetle	$A_s$	24,3 m <sup>2</sup>	Współczynnik osłonięcia $e$ 0,05 [-]
Wys. kond. w osiach	$h_o$	4,50 m	Wysokość nad gruntem $h$ 2,75 m
Grubość stropu	$d_{str}$	0,30 m	Wys. wsp. korekcyjny $\varepsilon$ 1,0 [-]
Wysokość w świetle	$h_s$	4,2 m	Strumień objętości powietrza dostarczanego $\dot{V}_{su}$ m <sup>3</sup> /h
Kubatura pomieszczenia	$V$	102 m <sup>3</sup>	- Temperatura pow. dostarczanego $\theta_{su}$ °C
<b>Grunt</b>			- Wsp. redukcji temp. $f_v$ [-]
Zagłębienie poniżej gruntu	$z$	0 m	Strumień objętości powietrza usuwanego $\dot{V}_{ex}$ m <sup>3</sup> /h
Obwód płyty podłogowej	$P$	m	Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich $\theta_{mech,inf,ij}$ °C
Wymiar. char. podł. - [ ] na pom.	$B'$	10,1 m	

Orientacja przegrody	Typ przegrody	Ilość	Szerokość przegrody	Długość / Wysokość przegrody	Powierzchnia przegrody	Powierzchnia podprz.	Powierzchnia obliczeniowa	Strata ciepła do	Temperatura po drugiej stronie	Czynnik korekcyjny	Wsp. przenikania ciepła	Dodatek na mostki cieplne	Skorygowany wsp. przenikania ciepła	Współczynnik strat ciepła przez przenikanie	Strata ciepła przez przegrodę
	Typ	n [-]	b <sub>z</sub> [m]	l <sub>z</sub> /h <sub>z</sub> [m]	A <sub>z</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>z</sub> podpr. [m <sup>2</sup> ]	A <sub>z</sub> obl. [m <sup>2</sup> ]	e/u g/j	θ <sub>ds</sub> [°C]	e <sub>k</sub> /b <sub>u</sub> f <sub>ij</sub> /f <sub>g2</sub>	U [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	ΔU <sub>tb</sub> [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	U <sub>c</sub> [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	H <sub>T</sub> [W/K]	Φ <sub>T</sub> [W]
---	PG	1	---	---	33,00	---	33,00	g	---	0,233	0,20	0,00	0,13	1,44	51,9
W	SZ	1	3,65	4,50	16,43	2,70	13,73	e	-20,0	1	1,33	0,00	1,33	18,23	656,2
W	DZ	1	1,20	2,25	2,70	---	2,70	e	---	1	1,50	0,00	1,50	4,05	145,8
N	SZ	1	3,15	4,50	14,17	1,30	12,88	e	-20,0	1	1,33	0,00	1,33	17,10	615,6
N	OZ	1	1,30	1,00	1,30	---	1,30	e	---	1	1,10	0,00	1,10	1,43	51,5
S	SZ	1	3,15	4,50	14,17	1,30	12,88	e	-20,0	1	1,33	0,00	1,33	17,10	615,6
S	OZ	1	1,30	1,00	1,30	---	1,30	e	---	1	1,10	0,00	1,10	1,43	51,5
---	SW	1	4,43	4,50	19,93	---	19,93	j	20,0	-0,111	0,96	0,00	0,96	-2,13	-76,8
---	SW	1	4,43	4,50	19,93	---	19,93	j	20,0	-0,111	1,19	0,00	1,19	-2,63	-94,6
---	SW	1	3,35	4,50	15,08	2,05	13,03	j	12,0	0,111	0,81	0,00	0,81	1,17	42,3
---	DW	1	1,00	2,05	2,05	---	2,05	j	---	0,111	2,50	0,00	2,50	0,57	20,5
W	SD	1	---	---	33,00	---	33,00	e	-20,0	1	0,17	0,00	0,17	5,77	207,8
<b>Straty ciepła przez przenikanie H<sub>T</sub> / Φ<sub>T</sub></b>														<b>63,5</b>	<b>2287</b>

Min. strumień powietrza went.	$\dot{V}_{min}$	51,03	m <sup>3</sup> /h	625
Strumień powietrza infiltrującego	$\dot{V}_{inf}$	20,41	m <sup>3</sup> /h	250
Strumień powietrza dostarczanego mechanicznie	$\dot{V}_{su} \cdot f_v$		m <sup>3</sup> /h	
Nadmiar powietrza usuwanego	$\dot{V}_{mech,inf}$		m <sup>3</sup> /h	
<b>Strumień powietrza wentylacyjnego</b>	$\dot{V}$	51,03	m <sup>3</sup> /h	
<b>Straty ciepła na wentylację H<sub>V</sub> / Φ<sub>V</sub></b>				<b>17,4</b>
				<b>625</b>

Całkowita projektowa strata ciepła	$\Phi$	119,8 W/m <sup>2</sup>	28,53 W/m <sup>3</sup>	2912
Nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.)	$\Phi_{RH}$			
Projektowe obciążenie cieplne	$\Phi_{HL}$			2912

Nazwa projektu: \_\_\_\_\_ Chełm - bud 20

**Obciążenie cieplne pomieszczenia** **Data: 2018-12-08**

Jedn. bud.	01-Parter	Numer / Opis	1/1a - Korytarz A / Hol...
Temperatura pomieszczenia	$\theta_i$	16,0 °C	<b>Wentylacja</b>
<b>Wymiary</b>			
Szerokość pomieszczenia w świetle	$a_s$	--- m	Min. krotność wymian powietrza went. $n_{min}$ 0,5 1/h
Długość pom. w świetle	$b_s$	--- m	Krotność wymian przy różnicy 50 Pa $n_{50}$ 2,0 1/h
Powierzchnia pom. w świetle	$A_s$	29,2 m <sup>2</sup>	Współczynnik osłonięcia $e$ 0,03 [-]
Wys. kond. w osiach	$h_o$	4,50 m	Wysokość nad gruntem $h$ 2,75 m
Grubość stropu	$d_{str}$	0,30 m	Wys. wsp. korekcyjny $\varepsilon$ 1,0 [-]
Wysokość w świetle	$h_s$	4,2 m	Strumień objętości powietrza dostarczanego $\dot{V}_{su}$ m <sup>3</sup> /h
Kubatura pomieszczenia	$V$	123 m <sup>3</sup>	- Temperatura pow. dostarczanego $\theta_{su}$ °C
<b>Grunt</b>			- Wsp. redukcji temp. $f_v$ [-]
Zagłębienie poniżej gruntu	$z$	0 m	Strumień objętości powietrza usuwanego $\dot{V}_{ex}$ m <sup>3</sup> /h
Obwód płyty podłogowej	$P$	m	Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich $\theta_{mech,inf, ij}$ °C
Wymiar. char. podł. - [ ] na pom.	$B'$	10,1 m	

Orientacja przegrody	Typ przegrody	Ilość	Szerokość przegrody	Długość / Wysokość przegrody	Powierzchnia przegrody	Powierzchnia podprz.	Powierzchnia obliczeniowa	Strata ciepła do	Temperatura po drugiej stronie	Czynnik korekcyjny	Wsp. przenikania ciepła	Dodatek na mostki cieplne	Skorygowany wsp. przenikania ciepła	Współczynnik strat ciepła przez przenikanie	Strata ciepła przez przegrodę
	Typ	n [-]	b <sub>z</sub> [m]	l <sub>z</sub> /h <sub>z</sub> [m]	A <sub>z</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>z</sub> podp [m <sup>2</sup> ]	A <sub>z</sub> obl [m <sup>2</sup> ]	e/u g/j	θ <sub>ds</sub> [°C]	e <sub>k</sub> /b <sub>u</sub> f <sub>ij</sub> /f <sub>g2</sub>	U [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	ΔU <sub>tb</sub> [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	U <sub>c</sub> [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	H <sub>T</sub> [W/K]	Φ <sub>T</sub> [W]
---	PG	1	---	---	37,99	---	37,99	g	---	0,233	0,20	0,00	0,13	1,66	59,8
N	SZ	1	2,47	4,50	11,12	3,64	7,48	e	-20,0	1	0,88	0,00	0,88	6,54	235,5
N	DZ	1	1,30	2,80	3,64	---	3,64	e	---	1	1,50	0,00	1,50	5,46	196,6
---	SW	1	6,58	4,50	29,61	2,05	27,56	j	12,0	0,111	0,96	0,00	0,96	2,95	106,2
---	DW	1	1,00	2,05	2,05	---	2,05	j	---	0,111	2,50	0,00	2,50	0,57	20,5
---	SW	1	7,83	4,50	35,23	2,05	33,19	j	12,0	0,111	0,96	0,00	0,96	3,55	127,9
---	DW	1	1,00	2,05	2,05	---	2,05	j	---	0,111	2,50	0,00	2,50	0,57	20,5
---	SW	1	3,35	4,50	15,08	2,05	13,03	j	12,0	0,111	0,81	0,00	0,81	1,17	42,3
---	DW	1	1,00	2,05	2,05	---	2,05	j	---	0,111	2,50	0,00	2,50	0,57	20,5
---	SW	1	2,72	4,50	12,24	2,05	10,19	j	20,0	-0,111	2,21	0,00	2,21	-2,50	-89,9
---	DW	1	1,00	2,05	2,05	---	2,05	j	---	-0,111	2,50	0,00	2,50	-0,57	-20,5
---	SW	1	8,23	4,50	37,04	2,05	34,99	j	12,0	0,111	2,21	0,00	2,21	8,57	308,7
---	DW	1	1,00	2,05	2,05	---	2,05	j	---	0,111	2,50	0,00	2,50	0,57	20,5
---	SW	1	2,82	4,50	12,69	2,05	10,64	j	16,0	0	2,21	0,00	2,21	0,00	0,0
---	DW	1	1,00	2,05	2,05	---	2,05	j	---	0	2,50	0,00	2,50	0,00	0,0
---	SW	1	4,19	4,50	18,86	2,05	16,80	j	20,0	-0,111	1,20	0,00	1,20	-2,25	-81,0
---	DW	1	1,00	2,05	2,05	---	2,05	j	---	-0,111	2,50	0,00	2,50	-0,57	-20,5
W	SD	1	---	---	37,99	---	37,99	e	-20,0	1	0,17	0,00	0,17	6,65	239,3
<b>Straty ciepła przez przenikanie H<sub>T</sub> / Φ<sub>T</sub></b>														<b>33,0</b>	<b>1186</b>

Min. strumień powietrza went.	$\dot{V}_{min}$	61,32	m <sup>3</sup> /h	751
Strumień powietrza infiltrującego	$\dot{V}_{inf}$	14,72	m <sup>3</sup> /h	180
Strumień powietrza dostarczanego mechanicznie	$\dot{V}_{su} \cdot f_v$		m <sup>3</sup> /h	
Nadmiar powietrza usuwanego	$\dot{V}_{mech,inf}$		m <sup>3</sup> /h	
<b>Strumień powietrza wentylacyjnego</b>	$\dot{V}$	61,32	m <sup>3</sup> /h	
<b>Straty ciepła na wentylację H<sub>V</sub> / Φ<sub>V</sub></b>				<b>20,8</b>
				<b>751</b>

Całkowita projektowa strata ciepła	$\Phi$	66,33 W/m <sup>2</sup>	15,79 W/m <sup>3</sup>	1937
Nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.)	$\Phi_{RH}$			
Projektowe obciążenie cieplne	$\Phi_{HL}$			1937

Nazwa projektu: \_\_\_\_\_ Chełm - bud 20

**Obciążenie cieplne pomieszczenia** **Data: 2018-12-08**

Jedn. bud.	01-Parter	Numer / Opis	1/1b - Korytarz B / Hol...
Temperatura pomieszczenia	$\theta_i$	16,0 °C	<b>Wentylacja</b>
<b>Wymiary</b>			
Szerokość pomieszczenia w świetle	$a_s$	--- m	Min. krotność wymian powietrza went. $n_{min}$ 0,5 1/h
Długość pom. w świetle	$b_s$	--- m	Krotność wymian przy różnicy 50 Pa $n_{50}$ 2,0 1/h
Powierzchnia pom. w świetle	$A_s$	30,4 m <sup>2</sup>	Współczynnik osłonięcia $e$ 0,03 [-]
Wys. kond. w osiach	$h_o$	4,50 m	Wysokość nad gruntem $h$ 2,75 m
Grubość stropu	$d_{str}$	0,30 m	Wys. wsp. korekcyjny $\varepsilon$ 1,0 [-]
Wysokość w świetle	$h_s$	4,2 m	Strumień objętości powietrza dostarczanego $\dot{V}_{su}$ m <sup>3</sup> /h
Kubatura pomieszczenia	$V$	128 m <sup>3</sup>	- Temperatura pow. dostarczanego $\theta_{su}$ °C
<b>Grunt</b>			- Wsp. redukcji temp. $f_v$ [-]
Zagłębienie poniżej gruntu	$z$	0 m	Strumień objętości powietrza usuwanego $\dot{V}_{ex}$ m <sup>3</sup> /h
Obwód płyty podłogowej	$P$	m	Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich $\theta_{mech,inf, ij}$ °C
Wymiar. char. podł. - [ ] na pom.	$B'$	10,1 m	

Orientacja przegrody	Typ przegrody	Ilość	Szerokość przegrody	Długość / Wysokość przegrody	Powierzchnia przegrody	Powierzchnia podprz.	Powierzchnia obliczeniowa	Strata ciepła do	Temperatura po drugiej stronie	Czynnik korekcyjny	Wsp. przenikania ciepła	Dodatek na mostki cieplne	Skorygowany wsp. przenikania ciepła	Współczynnik strat ciepła przez przenikanie	Strata ciepła przez przegrodę
	Typ	n [-]	b <sub>z</sub> [m]	l <sub>z</sub> /h <sub>z</sub> [m]	A <sub>z</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>z</sub> podp [m <sup>2</sup> ]	A <sub>z</sub> obl [m <sup>2</sup> ]	e/u g/j	θ <sub>ds</sub> [°C]	e <sub>k</sub> /b <sub>u</sub> f <sub>ij</sub> /f <sub>g2</sub>	U [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	ΔU <sub>tb</sub> [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	U <sub>c</sub> [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	H <sub>T</sub> [W/K]	Φ <sub>T</sub> [W]
---	PG	1	---	---	36,80	---	36,80	g	---	0,233	0,20	0,00	0,13	1,61	57,9
S	SZ	1	1,65	4,50	7,43	2,37	5,06	e	-20,0	1	1,43	0,00	1,43	7,22	259,9
S	DZ	1	1,10	2,15	2,37	---	2,37	e	---	1	1,50	0,00	1,50	3,55	127,7
---	SW	1	6,04	4,50	27,18	2,05	25,13	j	12,0	0,111	2,21	0,00	2,21	6,16	221,7
---	DW	1	1,00	2,05	2,05	---	2,05	j	---	0,111	2,50	0,00	2,50	0,57	20,5
---	SW	1	4,45	4,50	20,03	2,05	17,98	j	24,0	-0,222	2,21	0,00	2,21	-8,81	-317,2
---	DW	1	1,00	2,05	2,05	---	2,05	j	---	-0,222	2,50	0,00	2,50	-1,14	-41,0
---	SW	1	6,78	4,50	30,51	2,05	28,46	j	12,0	0,111	2,21	0,00	2,21	6,98	251,1
---	DW	1	1,00	2,05	2,05	---	2,05	j	---	0,111	2,50	0,00	2,50	0,57	20,5
---	SW	1	3,21	4,50	14,45	2,05	12,39	j	20,0	-0,111	2,21	0,00	2,21	-3,04	-109,4
---	DW	1	1,00	2,05	2,05	---	2,05	j	---	-0,111	2,50	0,00	2,50	-0,57	-20,5
---	SW	1	3,21	4,50	14,45	---	14,45	j	12,0	0,111	0,81	0,00	0,81	1,30	46,9
---	SW	1	6,78	4,50	30,51	2,05	28,46	j	12,0	0,111	0,81	0,00	0,81	2,57	92,4
---	DW	1	1,00	2,05	2,05	---	2,05	j	---	0,111	2,50	0,00	2,50	0,57	20,5
---	SW	1	4,45	4,50	20,03	2,05	17,98	j	12,0	0,111	2,21	0,00	2,21	4,41	158,6
---	DW	1	1,00	2,05	2,05	---	2,05	j	---	0,111	2,50	0,00	2,50	0,57	20,5
---	SW	1	6,04	4,50	27,18	2,05	25,13	j	12,0	0,111	2,21	0,00	2,21	6,16	221,7
---	DW	1	1,00	2,05	2,05	---	2,05	j	---	0,111	2,50	0,00	2,50	0,57	20,5
W	SD	1	---	---	36,80	---	36,80	e	-20,0	1	0,17	0,00	0,17	6,44	231,8
<b>Straty ciepła przez przenikanie</b>									<b>H<sub>T</sub> / Φ<sub>T</sub></b>					<b>35,7</b>	<b>1284</b>

Min. strumień powietrza went.	$\dot{V}_{min}$	63,84	m <sup>3</sup> /h	781
Strumień powietrza infiltrującego	$\dot{V}_{inf}$	15,32	m <sup>3</sup> /h	188
Strumień powietrza dostarczanego mechanicznie	$\dot{V}_{su} \cdot f_v$		m <sup>3</sup> /h	
Nadmiar powietrza usuwanego	$\dot{V}_{mech,inf}$		m <sup>3</sup> /h	
<b>Strumień powietrza wentylacyjnego</b>	$\dot{V}$	63,84	m <sup>3</sup> /h	
<b>Straty ciepła na wentylację</b>				<b>H<sub>V</sub> / Φ<sub>V</sub></b>
				<b>21,7</b>
				<b>781</b>

Całkowita projektowa strata ciepła	$\Phi$	67,94 W/m <sup>2</sup>	16,18 W/m <sup>3</sup>	2066
Nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.)	$\Phi_{RH}$			
Projektowe obciążenie cieplne	$\Phi_{HL}$			2066

Nazwa projektu:	Chelm - bud 20
-----------------	----------------

<b>Obciążenie cieplne pomieszczenia</b>	<b>Data: 2018-12-08</b>
---	-------------------------

Jedn. bud.	01-Parter	Numer / Opis	1/2- Magazyn 1 /...
Temperatura pomieszczenia	$\theta_i$	12,0 °C	<b>Wentylacja</b>
<b>Wymiary</b>			
Szerokość pomieszczenia w świetle	$a_s$	--- m	Min. krotność wymian powietrza went. $n_{min}$ 0,5 1/h
Długość pom. w świetle	$b_s$	--- m	Krotność wymian przy różnicy 50 Pa $n_{50}$ 2,0 1/h
Powierzchnia pom. w świetle	$A_s$	30,2 m <sup>2</sup>	Współczynnik osłonięcia $e$ 0,05 [-]
Wys. kond. w osiach	$h_o$	4,50 m	Wysokość nad gruntem $h$ 2,75 m
Grubość stropu	$d_{str}$	0,30 m	Wys. wsp. korekcyjny $\varepsilon$ 1,0 [-]
Wysokość w świetle	$h_s$	4,2 m	Strumień objętości powietrza dostarczanego $\dot{V}_{su}$ m <sup>3</sup> /h
Kubatura pomieszczenia	$V$	127 m <sup>3</sup>	- Temperatura pow. dostarczanego $\theta_{su}$ °C
<b>Grunt</b>			- Wsp. redukcji temp. $f_v$ [-]
Zagłębienie poniżej gruntu	$z$	0 m	Strumień objętości powietrza usuwanego $\dot{V}_{ex}$ m <sup>3</sup> /h
Obwód płyty podłogowej	$P$	m	Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich $\theta_{mech,inf, ij}$ °C
Wymiar. char. podł. - [ ] na pom.	$B'$	10,1 m	

Orientacja przegrody	Typ przegrody	Ilość	Szerokość przegrody	Długość / Wysokość przegrody	Powierzchnia przegrody	Powierzchnia podprz.	Powierzchnia obliczeniowa	Strata ciepła do	Temperatura po drugiej stronie	Czynnik korekcyjny	Wsp. przenikania ciepła	Dodatek na mostki cieplne	Skorygowany wsp. przenikania ciepła	Współczynnik strat ciepła przez przenikanie	Strata ciepła przez przegrodę
	Typ	n [-]	b <sub>z</sub> [m]	l <sub>z</sub> /h <sub>z</sub> [m]	A <sub>z</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>z</sub> podp [m <sup>2</sup> ]	A <sub>z</sub> obl [m <sup>2</sup> ]	e/u g/j	θ <sub>ds</sub> [°C]	e <sub>k</sub> /b <sub>u</sub> f <sub>ij</sub> /f <sub>g2</sub>	U [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	ΔU <sub>tb</sub> [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	U <sub>c</sub> [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	H <sub>T</sub> [W/K]	Φ <sub>T</sub> [W]
---	PG	1	---	---	43,03	---	43,03	g	---	0,137	0,20	0,00	0,13	1,11	35,5
---	SW	1	6,58	4,50	29,61	2,05	27,56	j	16,0	0,111	0,96	0,00	0,96	-3,32	-106,2
---	DW	1	1,00	2,05	2,05	---	2,05	j	---	0,111	2,50	0,00	2,50	-0,64	-20,5
N	SZ	1	6,45	4,50	29,03	3,25	25,78	e	-20,0	1	0,88	0,00	0,88	22,56	721,9
N	OZ	1	2,24	1,45	3,25	---	3,25	e	---	1	1,10	0,00	1,10	3,57	114,3
E	SZ	1	6,58	4,50	29,61	1,68	27,93	e	-20,0	1	0,88	0,00	0,88	24,45	782,2
E	OZ	1	1,12	1,50	1,68	---	1,68	e	---	1	1,10	0,00	1,10	1,85	59,1
---	SW	1	6,45	4,50	29,03	---	29,03	j	12,0	0	1,19	0,00	1,19	0,00	0,0
W	SD	1	---	---	43,03	---	43,03	e	-20,0	1	0,17	0,00	0,17	7,53	240,9
<b>Straty ciepła przez przenikanie H<sub>T</sub> / Φ<sub>T</sub></b>														<b>57,1</b>	<b>1827</b>

Min. strumień powietrza went.	$\dot{V}_{\min}$	63,42	m <sup>3</sup> /h	690	
Strumień powietrza infiltrującego	$\dot{V}_{\inf}$	25,37	m <sup>3</sup> /h	276	
Strumień powietrza dostarczanego mechanicznie	$\dot{V}_{\text{su}} \cdot f_v$		m <sup>3</sup> /h		
Nadmiar powietrza usuwanego	$\dot{V}_{\text{mech,inf}}$		m <sup>3</sup> /h		
<b>Strumień powietrza wentylacyjnego</b>	$\dot{V}$	63,42	m <sup>3</sup> /h		
<b>Straty ciepła na wentylację</b>	<b>H<sub>V</sub> / Φ<sub>V</sub></b>			<b>21,6</b>	<b>690</b>

<b>Całkowita projektowa strata ciepła Φ</b>	<b>83,35 W/m<sup>2</sup></b>	<b>19,85 W/m<sup>3</sup></b>	<b>2517</b>
---	------------------------------	------------------------------	-------------

<b>Nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.) Φ<sub>RH</sub></b>		
--	--	--

<b>Projektowe obciążenie cieplne Φ<sub>HL</sub></b>		<b>2517</b>
---	--	-------------

Nazwa projektu:	Chelm - bud 20
-----------------	----------------

Obciążenie cieplne pomieszczenia	Data: 2018-12-08
----------------------------------	------------------

Jedn. bud.	01-Parter	Numer / Opis	1/3 - Magazyn 2 /...
Temperatura pomieszczenia	$\theta_i$	12,0 °C	<b>Wentylacja</b>
<b>Wymiary</b>			
Szerokość pomieszczenia w świetle	$a_s$	--- m	Min. krotność wymian powietrza went. $n_{min}$ 0,5 1/h
Długość pom. w świetle	$b_s$	--- m	Krotność wymian przy różnicy 50 Pa $n_{50}$ 2,0 1/h
Powierzchnia pom. w świetle	$A_s$	39,4 m <sup>2</sup>	Współczynnik osłonięcia $e$ 0,03 [-]
Wys. kond. w osiach	$h_o$	4,50 m	Wysokość nad gruntem $h$ 2,75 m
Grubość stropu	$d_{str}$	0,30 m	Wys. wsp. korekcyjny $\varepsilon$ 1,0 [-]
Wysokość w świetle	$h_s$	4,2 m	Strumień objętości powietrza dostarczanego $\dot{V}_{su}$ m <sup>3</sup> /h
Kubatura pomieszczenia	$V$	165 m <sup>3</sup>	- Temperatura pow. dostarczanego $\theta_{su}$ °C
<b>Grunt</b>			- Wsp. redukcji temp. $f_v$ [-]
Zagłębienie poniżej gruntu	$z$	0 m	Strumień objętości powietrza usuwanego $\dot{V}_{ex}$ m <sup>3</sup> /h
Obwód płyty podłogowej	$P$	m	Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich $\theta_{mech,inf,ij}$ °C
Wymiar. char. podł. - [ ] na pom.	$B'$	10,1 m	

Orientacja przegrody	Typ przegrody	Ilość	Szerokość przegrody	Długość / Wysokość przegrody	Powierzchnia przegrody	Powierzchnia podprz.	Powierzchnia obliczeniowa	Strata ciepła do	Temperatura po drugiej stronie	Czynnik korekcyjny	Wsp. przenikania ciepła	Dodatek na mostki cieplne	Skorygowany wsp. przenikania ciepła	Współczynnik strat ciepła przez przenikanie	Strata ciepła przez przegrodę
	Typ	n [-]	b <sub>z</sub> [m]	l <sub>z</sub> /h <sub>z</sub> [m]	A <sub>z</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>z</sub> podp [m <sup>2</sup> ]	A <sub>z</sub> obl [m <sup>2</sup> ]	e/u g/j	θ <sub>ds</sub> [°C]	e <sub>k</sub> /b <sub>u</sub> f <sub>ij</sub> /f <sub>g2</sub>	U [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	ΔU <sub>tb</sub> [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	U <sub>c</sub> [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	H <sub>T</sub> [W/K]	Φ <sub>T</sub> [W]
---	PG	1	---	---	50,62	---	50,62	g	---	0,137	0,20	0,00	0,13	1,30	41,7
---	SW	1	7,83	4,50	35,23	2,05	33,19	j	16,0	0,111	0,96	0,00	0,96	-4,00	-127,9
---	DW	1	1,00	2,05	2,05	---	2,05	j	---	0,111	2,50	0,00	2,50	-0,64	-20,5
---	SW	1	6,45	4,50	29,03	---	29,03	j	12,0	0	1,19	0,00	1,19	0,00	0,0
E	SZ	1	7,83	4,50	35,23	3,36	31,88	e	-20,0	1	0,88	0,00	0,88	27,90	892,7
E	OZ	1	2,24	1,50	3,36	---	3,36	e	---	1	1,10	0,00	1,10	3,70	118,3
---	SW	1	6,45	4,50	29,03	---	29,03	j	12,0	0	0,96	0,00	0,96	0,00	0,0
W	SD	1	---	---	50,62	---	50,62	e	-20,0	1	0,17	0,00	0,17	8,86	283,4
<b>Straty ciepła przez przenikanie H<sub>T</sub> / Φ<sub>T</sub></b>														<b>37,1</b>	<b>1188</b>

Min. strumień powietrza went.	$\dot{V}_{\min}$	82,74	m <sup>3</sup> /h	900	
Strumień powietrza infiltrującego	$\dot{V}_{\inf}$	19,86	m <sup>3</sup> /h	216	
Strumień powietrza dostarczanego mechanicznie	$\dot{V}_{\text{su}} \cdot f_v$		m <sup>3</sup> /h		
Nadmiar powietrza usuwanego	$\dot{V}_{\text{mech,inf}}$		m <sup>3</sup> /h		
<b>Strumień powietrza wentylacyjnego</b>	$\dot{V}$	82,74	m <sup>3</sup> /h		
<b>Straty ciepła na wentylację</b>	<b>H<sub>V</sub> / Φ<sub>V</sub></b>			<b>28,1</b>	<b>900</b>

<b>Całkowita projektowa strata ciepła Φ</b>	<b>52,99 W/m<sup>2</sup></b>	<b>12,62 W/m<sup>3</sup></b>	<b>2088</b>
---	------------------------------	------------------------------	-------------

<b>Nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.) Φ<sub>RH</sub></b>		
--	--	--

<b>Projektowe obciążenie cieplne Φ<sub>HL</sub></b>		<b>2088</b>
---	--	-------------

Nazwa projektu:	Chelm - bud 20
-----------------	----------------

Obciążenie cieplne pomieszczenia	Data: 2018-12-08
----------------------------------	------------------

Jedn. bud.	01-Parter	Numer / Opis	1/4 - Magazyn 3 / ...
Temperatura pomieszczenia	$\theta_i$	12,0 °C	<b>Wentylacja</b>
<b>Wymiary</b>			
Szerokość pomieszczenia w świetle	$a_s$	--- m	Min. krotność wymian powietrza went. $n_{min}$ 0,5 1/h
Długość pom. w świetle	$b_s$	--- m	Krotność wymian przy różnicy 50 Pa $n_{50}$ 2,0 1/h
Powierzchnia pom. w świetle	$A_s$	13,7 m <sup>2</sup>	Współczynnik osłonięcia $e$ 0,03 [-]
Wys. kond. w osiach	$h_o$	4,50 m	Wysokość nad gruntem $h$ 2,75 m
Grubość stropu	$d_{str}$	0,30 m	Wys. wsp. korekcyjny $\varepsilon$ 1,0 [-]
Wysokość w świetle	$h_s$	4,2 m	Strumień objętości powietrza dostarczanego $\dot{V}_{su}$ m <sup>3</sup> /h
Kubatura pomieszczenia	$V$	57,5 m <sup>3</sup>	- Temperatura pow. dostarczanego $\theta_{su}$ °C
<b>Grunt</b>			- Wsp. redukcji temp. $f_v$ [-]
Zagłębienie poniżej gruntu	$z$	0 m	Strumień objętości powietrza usuwanego $\dot{V}_{ex}$ m <sup>3</sup> /h
Obwód płyty podłogowej	$P$	m	Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich $\theta_{mech,inf, ij}$ °C
Wymiar. char. podł. - [ ] na pom.	$B'$	10,1 m	

Orientacja przegrody	Typ przegrody	Ilość	Szerokość przegrody	Długość / Wysokość przegrody	Powierzchnia przegrody	Powierzchnia podprz.	Powierzchnia obliczeniowa	Strata ciepła do	Temperatura po drugiej stronie	Czynnik korekcyjny	Wsp. przenikania ciepła	Dodatek na mostki cieplne	Skorygowany wsp. przenikania ciepła	Współczynnik strat ciepła przez przenikanie	Strata ciepła przez przegrodę
	Typ	n [-]	b <sub>z</sub> [m]	l <sub>z</sub> /h <sub>z</sub> [m]	A <sub>z</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>z</sub> podp [m <sup>2</sup> ]	A <sub>z</sub> obl [m <sup>2</sup> ]	e/u g/j	$\theta_{ds}$ [°C]	$e_k/b_u$ f <sub>ij</sub> /f <sub>g2</sub>	U [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	$\Delta U_{tb}$ [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	U <sub>c</sub> [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	H <sub>T</sub> [W/K]	$\Phi_T$ [W]
---	PG	1	---	---	20,68	---	20,68	g	---	0,137	0,20	0,00	0,13	0,53	17,1
---	SW	1	3,35	4,50	15,08	2,05	13,03	j	16,0	0,111	0,81	0,00	0,81	-1,32	-42,3
---	DW	1	1,00	2,05	2,05	---	2,05	j	---	0,111	2,50	0,00	2,50	-0,64	-20,5
---	SW	1	6,45	4,50	29,03	---	29,03	j	12,0	0	0,96	0,00	0,96	0,00	0,0
E	SZ	1	3,20	4,50	14,40	1,68	12,72	e	-20,0	1	0,88	0,00	0,88	11,13	356,3
E	OZ	1	1,12	1,50	1,68	---	1,68	e	---	1	1,10	0,00	1,10	1,85	59,1
---	SW	1	6,38	4,50	28,71	---	28,71	j	12,0	0	0,96	0,00	0,96	0,00	0,0
W	SD	1	---	---	20,68	---	20,68	e	-20,0	1	0,17	0,00	0,17	3,62	115,8
<b>Straty ciepła przez przenikanie</b> $H_T / \Phi_T$														<b>15,2</b>	<b>485</b>

Min. strumień powietrza went.	$\dot{V}_{\min}$	28,77	m <sup>3</sup> /h	313
Strumień powietrza infiltrującego	$\dot{V}_{\inf}$	6,90	m <sup>3</sup> /h	75
Strumień powietrza dostarczanego mechanicznie	$\dot{V}_{\text{su}} \cdot f_v$		m <sup>3</sup> /h	
Nadmiar powietrza usuwanego	$\dot{V}_{\text{mech,inf}}$		m <sup>3</sup> /h	
<b>Strumień powietrza wentylacyjnego</b>	$\dot{V}$	28,77	m <sup>3</sup> /h	
<b>Straty ciepła na wentylację</b>	<b>H<sub>V</sub> / Φ<sub>V</sub></b>			<b>9,8</b>
				<b>313</b>

<b>Całkowita projektowa strata ciepła</b> $\Phi$	<b>58,28 W/m<sup>2</sup></b>	<b>13,88 W/m<sup>3</sup></b>	<b>798</b>
--	------------------------------	------------------------------	------------

<b>Nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.)</b> $\Phi_{RH}$		
---	--	--

<b>Projektowe obciążenie cieplne</b> $\Phi_{HL}$		<b>798</b>
--	--	------------

Nazwa projektu: \_\_\_\_\_ Chelms - bud 20

**Obciążenie cieplne pomieszczenia** **Data: 2018-12-08**

Jedn. bud.	01-Parter	Numer / Opis	1/5 Magazyn 4 / ...
Temperatura pomieszczenia	$\theta_i$	12,0 °C	<b>Wentylacja</b>
<b>Wymiary</b>			
Szerokość pomieszczenia w świetle	$a_s$	--- m	Min. krotność wymian powietrza went. $n_{min}$ 0,5 1/h
Długość pom. w świetle	$b_s$	--- m	Krotność wymian przy różnicy 50 Pa $n_{50}$ 2,0 1/h
Powierzchnia pom. w świetle	$A_s$	32 m <sup>2</sup>	Współczynnik osłonięcia $e$ 0,05 [-]
Wys. kond. w osiach	$h_o$	4,50 m	Wysokość nad gruntem $h$ 2,75 m
Grubość stropu	$d_{str}$	0,30 m	Wys. wsp. korekcyjny $\varepsilon$ 1,0 [-]
Wysokość w świetle	$h_s$	4,2 m	Strumień objętości powietrza dostarczanego $\dot{V}_{su}$ m <sup>3</sup> /h
Kubatura pomieszczenia	$V$	134 m <sup>3</sup>	- Temperatura pow. dostarczanego $\theta_{su}$ °C
<b>Grunt</b>			- Wsp. redukcji temp. $f_v$ [-]
Zagłębienie poniżej gruntu	$z$	0 m	Strumień objętości powietrza usuwanego $\dot{V}_{ex}$ m <sup>3</sup> /h
Obwód płyty podłogowej	$P$	m	Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich $\theta_{mech,inf,ij}$ °C
Wymiar. char. podł. - [ ] na pom.	$B'$	10,1 m	

Orientacja przegrody	Typ przegrody	Ilość	Szerokość przegrody	Długość / Wysokość przegrody	Powierzchnia przegrody	Powierzchnia podprz.	Powierzchnia obliczeniowa	Strata ciepła do	Temperatura po drugiej stronie	Czynnik korekcyjny	Wsp. przenikania ciepła	Dodatek na mostki cieplne	Skorygowany wsp. przenikania ciepła	Współczynnik strat ciepła przez przenikanie	Strata ciepła przez przegrodę
	Typ	n [-]	b <sub>z</sub> [m]	l <sub>z</sub> /h <sub>z</sub> [m]	A <sub>z</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>z</sub> podp [m <sup>2</sup> ]	A <sub>z</sub> obl [m <sup>2</sup> ]	e/u g/j	θ <sub>ds</sub> [°C]	e <sub>k</sub> /b <sub>u</sub> f <sub>ij</sub> /f <sub>g2</sub>	U [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	ΔU <sub>tb</sub> [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	U <sub>c</sub> [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	H <sub>T</sub> [W/K]	Φ <sub>T</sub> [W]
---	PG	1	---	---	43,26	---	43,26	g	---	0,137	0,20	0,00	0,13	1,11	35,7
---	SW	1	3,35	4,50	15,08	2,05	13,03	j	16,0	0,111	0,81	0,00	0,81	-1,32	-42,3
---	DW	1	1,00	2,05	2,05	---	2,05	j	---	0,111	2,50	0,00	2,50	-0,64	-20,5
---	SW	1	3,21	4,50	14,45	---	14,45	j	16,0	0,111	0,81	0,00	0,81	-1,46	-46,9
---	SW	1	6,38	4,50	28,71	---	28,71	j	12,0	0	0,96	0,00	0,96	0,00	0,0
E	SZ	1	6,70	4,50	30,15	4,08	26,07	e	-20,0	1	0,88	0,00	0,88	22,82	730,1
E	OZ	1	1,12	1,50	1,68	---	1,68	e	---	1	1,10	0,00	1,10	1,85	59,1
E	DZ	1	1,00	2,40	2,40	---	2,40	e	---	1	1,50	0,00	1,50	3,60	115,2
---	SW	1	6,38	4,50	28,71	---	28,71	j	12,0	0	0,96	0,00	0,96	0,00	0,0
W	SD	1	---	---	43,26	---	43,26	e	-20,0	1	0,17	0,00	0,17	7,57	242,2
<b>Straty ciepła przez przenikanie H<sub>T</sub> / Φ<sub>T</sub></b>															<b>33,5 1073</b>

Min. strumień powietrza went.	$\dot{V}_{min}$	67,20	m <sup>3</sup> /h	731
Strumień powietrza infiltrującego	$\dot{V}_{inf}$	26,88	m <sup>3</sup> /h	292
Strumień powietrza dostarczanego mechanicznie	$\dot{V}_{su} \cdot f_v$		m <sup>3</sup> /h	
Nadmiar powietrza usuwanego	$\dot{V}_{mech,inf}$		m <sup>3</sup> /h	
<b>Strumień powietrza wentylacyjnego</b>	$\dot{V}$	67,20	m <sup>3</sup> /h	
<b>Straty ciepła na wentylację</b>	<b>H<sub>V</sub> / Φ<sub>V</sub></b>			<b>22,8 731</b>

<b>Całkowita projektowa strata ciepła</b>	<b>Φ</b>	<b>56,37 W/m<sup>2</sup></b>	<b>13,42 W/m<sup>3</sup></b>	<b>1804</b>
---	----------	------------------------------	------------------------------	-------------

<b>Nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.)</b>	<b>Φ<sub>RH</sub></b>			
---	-----------------------	--	--	--

<b>Projektowe obciążenie cieplne</b>	<b>Φ<sub>HL</sub></b>			<b>1804</b>
--------------------------------------	-----------------------	--	--	-------------

Nazwa projektu: \_\_\_\_\_ Chełm - bud 20

**Obciążenie cieplne pomieszczenia** **Data: 2018-12-08**

Jedn. bud.	01-Parter	Numer / Opis	1/6 - Magazyn 5 / ...
Temperatura pomieszczenia	$\theta_i$	12,0 °C	<b>Wentylacja</b>
<b>Wymiary</b>			
Szerokość pomieszczenia w świetle	$a_s$	--- m	Min. krotność wymian powietrza went. $n_{min}$ 0,5 1/h
Długość pom. w świetle	$b_s$	--- m	Krotność wymian przy różnicy 50 Pa $n_{50}$ 2,0 1/h
Powierzchnia pom. w świetle	$A_s$	32 m <sup>2</sup>	Współczynnik osłonięcia $e$ 0,03 [-]
Wys. kond. w osiach	$h_o$	4,50 m	Wysokość nad gruntem $h$ 2,75 m
Grubość stropu	$d_{str}$	0,30 m	Wys. wsp. korekcyjny $\varepsilon$ 1,0 [-]
Wysokość w świetle	$h_s$	4,2 m	Strumień objętości powietrza dostarczanego $\dot{V}_{su}$ m <sup>3</sup> /h
Kubatura pomieszczenia	$V$	134 m <sup>3</sup>	- Temperatura pow. dostarczanego $\theta_{su}$ °C
<b>Grunt</b>			- Wsp. redukcji temp. $f_v$ [-]
Zagłębienie poniżej gruntu	$z$	0 m	Strumień objętości powietrza usuwanego $\dot{V}_{ex}$ m <sup>3</sup> /h
Obwód płyty podłogowej	$P$	m	Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich $\theta_{mech,inf, ij}$ °C
Wymiar. char. podł. - [ ] na pom.	$B'$	10,1 m	

Orientacja przegrody	Typ przegrody	Ilość	Szerokość przegrody	Długość / Wysokość przegrody	Powierzchnia przegrody	Powierzchnia podprz.	Powierzchnia obliczeniowa	Strata ciepła do	Temperatura po drugiej stronie	Czynnik korekcyjny	Wsp. przenikania ciepła	Dodatek na mostki cieplne	Skorygowany wsp. przenikania ciepła	Współczynnik strat ciepła przez przenikanie	Strata ciepła przez przegrodę
	Typ	n [-]	b <sub>z</sub> [m]	l <sub>z</sub> /h <sub>z</sub> [m]	A <sub>z</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>z</sub> podp [m <sup>2</sup> ]	A <sub>z</sub> obl [m <sup>2</sup> ]	e/u g/j	θ <sub>ds</sub> [°C]	e <sub>k</sub> /b <sub>u</sub> f <sub>ij</sub> /f <sub>g2</sub>	U [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	ΔU <sub>tb</sub> [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	U <sub>c</sub> [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	H <sub>T</sub> [W/K]	Φ <sub>T</sub> [W]
---	PG	1	---	---	43,77	---	43,77	g	---	0,137	0,20	0,00	0,13	1,13	36,1
---	SW	1	6,78	4,50	30,51	2,05	28,46	j	16,0	0,111	0,81	0,00	0,81	-2,89	-92,4
---	DW	1	1,00	2,05	2,05	---	2,05	j	---	0,111	2,50	0,00	2,50	-0,64	-20,5
---	SW	1	6,38	4,50	28,71	---	28,71	j	12,0	0	0,96	0,00	0,96	0,00	0,0
E	SZ	1	6,78	4,50	30,51	3,36	27,15	e	-20,0	1	0,88	0,00	0,88	23,76	760,4
E	OZ	1	2,24	1,50	3,36	---	3,36	e	---	1	1,10	0,00	1,10	3,70	118,3
---	SW	1	6,68	4,50	30,06	---	30,06	j	12,0	0	0,81	0,00	0,81	0,00	0,0
W	SD	1	---	---	43,77	---	43,77	e	-20,0	1	0,17	0,00	0,17	7,66	245,0
<b>Straty ciepła przez przenikanie H<sub>T</sub> / Φ<sub>T</sub></b>														<b>32,7</b>	<b>1047</b>

Min. strumień powietrza went.	$\dot{V}_{\min}$	67,20	m <sup>3</sup> /h	731	
Strumień powietrza infiltrującego	$\dot{V}_{\inf}$	16,13	m <sup>3</sup> /h	175	
Strumień powietrza dostarczanego mechanicznie	$\dot{V}_{\text{su}} \cdot f_v$		m <sup>3</sup> /h		
Nadmiar powietrza usuwanego	$\dot{V}_{\text{mech,inf}}$		m <sup>3</sup> /h		
<b>Strumień powietrza wentylacyjnego</b>	$\dot{V}$	67,20	m <sup>3</sup> /h		
<b>Straty ciepła na wentylację</b>	<b>H<sub>V</sub> / Φ<sub>V</sub></b>			<b>22,8</b>	<b>731</b>

<b>Całkowita projektowa strata ciepła Φ</b>	<b>55,56 W/m<sup>2</sup></b>	<b>13,23 W/m<sup>3</sup></b>	<b>1778</b>
---	------------------------------	------------------------------	-------------

<b>Nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.) Φ<sub>RH</sub></b>		
--	--	--

<b>Projektowe obciążenie cieplne Φ<sub>HL</sub></b>		<b>1778</b>
---	--	-------------

Nazwa projektu:	Chełm - bud 20
-----------------	----------------

<b>Obciążenie cieplne pomieszczenia</b>	<b>Data: 2018-12-08</b>
---	-------------------------

Jedn. bud.	01-Parter	Numer / Opis	1/7 - Magazyn 6 / ...
Temperatura pomieszczenia	$\theta_i$	12,0 °C	<b>Wentylacja</b>
<b>Wymiary</b>			
Szerokość pomieszczenia w świetle	$a_s$	--- m	Min. krotność wymian powietrza went. $n_{min}$ 0,5 1/h
Długość pom. w świetle	$b_s$	--- m	Krotność wymian przy różnicy 50 Pa $n_{50}$ 2,0 1/h
Powierzchnia pom. w świetle	$A_s$	21,6 m <sup>2</sup>	Współczynnik osłonięcia $e$ 0,03 [-]
Wys. kond. w osiach	$h_o$	4,50 m	Wysokość nad gruntem $h$ 2,75 m
Grubość stropu	$d_{str}$	0,30 m	Wys. wsp. korekcyjny $\varepsilon$ 1,0 [-]
Wysokość w świetle	$h_s$	4,2 m	Strumień objętości powietrza dostarczanego $\dot{V}_{su}$ m <sup>3</sup> /h
Kubatura pomieszczenia	$V$	90,7 m <sup>3</sup>	- Temperatura pow. dostarczanego $\theta_{su}$ °C
<b>Grunt</b>			- Wsp. redukcji temp. $f_v$ [-]
Zagłębienie poniżej gruntu	$z$	0 m	Strumień objętości powietrza usuwanego $\dot{V}_{ex}$ m <sup>3</sup> /h
Obwód płyty podłogowej	$P$	m	Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich $\theta_{mech,inf, ij}$ °C
Wymiar. char. podł. - [ ] na pom.	$B'$	10,1 m	

Orientacja przegrody	Typ przegrody	Ilość	Szerokość przegrody	Długość / Wysokość przegrody	Powierzchnia przegrody	Powierzchnia podprz.	Powierzchnia obliczeniowa	Strata ciepła do	Temperatura po drugiej stronie	Czynnik korekcyjny	Wsp. przenikania ciepła	Dodatek na mostki cieplne	Skorygowany wsp. przenikania ciepła	Współczynnik strat ciepła przez przenikanie	Strata ciepła przez przegrodę
	Typ	n [-]	b <sub>z</sub> [m]	l <sub>z</sub> /h <sub>z</sub> [m]	A <sub>z</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>z</sub> podp [m <sup>2</sup> ]	A <sub>z</sub> obl [m <sup>2</sup> ]	e/u g/j	θ <sub>ds</sub> [°C]	e <sub>k</sub> /b <sub>u</sub> f <sub>ij</sub> /f <sub>g2</sub>	U [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	ΔU <sub>tb</sub> [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	U <sub>c</sub> [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	H <sub>T</sub> [W/K]	Φ <sub>T</sub> [W]
---	PG	1	---	---	30,00	---	30,00	g	---	0,137	0,20	0,00	0,13	0,77	24,7
---	SW	1	4,45	4,50	20,03	2,05	17,98	j	16,0	0,111	2,21	0,00	2,21	-4,96	-158,6
---	DW	1	1,00	2,05	2,05	---	2,05	j	---	0,111	2,50	0,00	2,50	-0,64	-20,5
---	SW	1	6,68	4,50	30,06	---	30,06	j	12,0	0	0,81	0,00	0,81	0,00	0,0
E	SZ	1	4,45	4,50	20,03	3,36	16,67	e	-20,0	1	0,88	0,00	0,88	14,59	466,7
E	OZ	1	2,24	1,50	3,36	---	3,36	e	---	1	1,10	0,00	1,10	3,70	118,3
---	SW	1	6,68	4,50	30,06	---	30,06	j	12,0	0	0,81	0,00	0,81	0,00	0,0
W	SD	1	---	---	30,00	---	30,00	e	-20,0	1	0,17	0,00	0,17	5,25	168,0
<b>Straty ciepła przez przenikanie H<sub>T</sub> / Φ<sub>T</sub></b>														<b>18,7</b>	<b>599</b>

Min. strumień powietrza went.	$\dot{V}_{\min}$	45,36	m <sup>3</sup> /h	494	
Strumień powietrza infiltrującego	$\dot{V}_{\inf}$	10,89	m <sup>3</sup> /h	118	
Strumień powietrza dostarczanego mechanicznie	$\dot{V}_{\text{su}} \cdot f_v$		m <sup>3</sup> /h		
Nadmiar powietrza usuwanego	$\dot{V}_{\text{mech,inf}}$		m <sup>3</sup> /h		
<b>Strumień powietrza wentylacyjnego</b>	$\dot{V}$	45,36	m <sup>3</sup> /h		
<b>Straty ciepła na wentylację</b>	<b>H<sub>V</sub> / Φ<sub>V</sub></b>			<b>15,4</b>	<b>494</b>

<b>Całkowita projektowa strata ciepła Φ</b>	<b>50,56 W/m<sup>2</sup></b>	<b>12,04 W/m<sup>3</sup></b>	<b>1092</b>
---	------------------------------	------------------------------	-------------

<b>Nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.) Φ<sub>RH</sub></b>		
--	--	--

<b>Projektowe obciążenie cieplne Φ<sub>HL</sub></b>		<b>1092</b>
---	--	-------------

Nazwa projektu:	Chełm - bud 20
-----------------	----------------

<b>Obciążenie cieplne pomieszczenia</b>	<b>Data: 2018-12-08</b>
---	-------------------------

Jedn. bud.	01-Parter	Numer / Opis	1/8 - Magazyn 7 / ...
Temperatura pomieszczenia	$\theta_i$	12,0 °C	<b>Wentylacja</b>
<b>Wymiary</b>			
Szerokość pomieszczenia w świetle	$a_s$	--- m	Min. krotność wymian powietrza went. $n_{min}$ 0,5 1/h
Długość pom. w świetle	$b_s$	--- m	Krotność wymian przy różnicy 50 Pa $n_{50}$ 2,0 1/h
Powierzchnia pom. w świetle	$A_s$	32,5 m <sup>2</sup>	Współczynnik osłonięcia $e$ 0,05 [-]
Wys. kond. w osiach	$h_o$	4,50 m	Wysokość nad gruntem $h$ 2,75 m
Grubość stropu	$d_{str}$	0,30 m	Wys. wsp. korekcyjny $\varepsilon$ 1,0 [-]
Wysokość w świetle	$h_s$	4,2 m	Strumień objętości powietrza dostarczanego $\dot{V}_{su}$ m <sup>3</sup> /h
Kubatura pomieszczenia	$V$	137 m <sup>3</sup>	- Temperatura pow. dostarczanego $\theta_{su}$ °C
<b>Grunt</b>			- Wsp. redukcji temp. $f_v$ [-]
Zagłębienie poniżej gruntu	$z$	0 m	Strumień objętości powietrza usuwanego $\dot{V}_{ex}$ m <sup>3</sup> /h
Obwód płyty podłogowej	$P$	m	Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich $\theta_{mech,inf, ij}$ °C
Wymiar. char. podł. - [ ] na pom.	$B'$	10,1 m	

Orientacja przegrody	Typ przegrody	Ilość	Szerokość przegrody	Długość / Wysokość przegrody	Powierzchnia przegrody	Powierzchnia podprz.	Powierzchnia obliczeniowa	Strata ciepła do	Temperatura po drugiej stronie	Czynnik korekcyjny	Wsp. przenikania ciepła	Dodatek na mostki cieplne	Skorygowany wsp. przenikania ciepła	Współczynnik strat ciepła przez przenikanie	Strata ciepła przez przegrodę
	Typ	n [-]	b <sub>z</sub> [m]	l <sub>z</sub> /h <sub>z</sub> [m]	A <sub>z</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>z</sub> podp [m <sup>2</sup> ]	A <sub>z</sub> obl [m <sup>2</sup> ]	e/u g/j	θ <sub>ds</sub> [°C]	e <sub>k</sub> /b <sub>u</sub> f <sub>ij</sub> /f <sub>g2</sub>	U [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	ΔU <sub>tb</sub> [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	U <sub>c</sub> [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	H <sub>T</sub> [W/K]	Φ <sub>T</sub> [W]
---	PG	1	---	---	41,18	---	41,18	g	---	0,137	0,20	0,00	0,13	1,06	34,0
---	SW	1	6,04	4,50	27,18	2,05	25,13	j	16,0	0,111	2,21	0,00	2,21	-6,93	-221,7
---	DW	1	1,00	2,05	2,05	---	2,05	j	---	0,111	2,50	0,00	2,50	-0,64	-20,5
---	SW	1	6,68	4,50	30,06	---	30,06	j	12,0	0	0,81	0,00	0,81	0,00	0,0
E	SZ	1	6,04	4,50	27,18	4,37	22,81	e	-20,0	1	1,43	0,00	1,43	32,54	1041,2
E	OZ	1	2,30	1,90	4,37	---	4,37	e	---	1	1,10	0,00	1,10	4,81	153,8
E	SZ	1	6,68	4,50	30,06	2,64	27,42	e	-20,0	1	1,43	0,00	1,43	39,12	1251,7
E	OZ	1	2,40	1,10	2,64	---	2,64	e	---	1	1,10	0,00	1,10	2,90	92,9
W	SD	1	---	---	41,18	---	41,18	e	-20,0	1	0,17	0,00	0,17	7,20	230,5
<b>Straty ciepła przez przenikanie H<sub>T</sub> / Φ<sub>T</sub></b>														<b>80,1</b>	<b>2562</b>

Min. strumień powietrza went.	$\dot{V}_{\min}$	68,25	m <sup>3</sup> /h	743	
Strumień powietrza infiltrującego	$\dot{V}_{\inf}$	27,30	m <sup>3</sup> /h	297	
Strumień powietrza dostarczanego mechanicznie	$\dot{V}_{\text{su}} \cdot f_v$		m <sup>3</sup> /h		
Nadmiar powietrza usuwanego	$\dot{V}_{\text{mech,inf}}$		m <sup>3</sup> /h		
<b>Strumień powietrza wentylacyjnego</b>	$\dot{V}$	68,25	m <sup>3</sup> /h		
<b>Straty ciepła na wentylację</b>	<b>H<sub>V</sub> / Φ<sub>V</sub></b>			<b>23,2</b>	<b>743</b>

<b>Całkowita projektowa strata ciepła Φ</b>	<b>101,7 W/m<sup>2</sup></b>	<b>24,21 W/m<sup>3</sup></b>	<b>3305</b>
---	------------------------------	------------------------------	-------------

<b>Nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.) Φ<sub>RH</sub></b>		
--	--	--

<b>Projektowe obciążenie cieplne Φ<sub>HL</sub></b>		<b>3305</b>
---	--	-------------

Nazwa projektu:	Chełm - bud 20
-----------------	----------------

Obciążenie cieplne pomieszczenia	Data: 2018-12-08
----------------------------------	------------------

Jedn. bud.	01-Parter	Numer / Opis	1/9 - Magazyn 8 / ...
Temperatura pomieszczenia	$\theta_i$	12,0 °C	<b>Wentylacja</b>
<b>Wymiary</b>			
Szerokość pomieszczenia w świetle	$a_s$	--- m	Min. krotność wymian powietrza went. $n_{min}$ 0,5 1/h
Długość pom. w świetle	$b_s$	--- m	Krotność wymian przy różnicy 50 Pa $n_{50}$ 2,0 1/h
Powierzchnia pom. w świetle	$A_s$	20,7 m <sup>2</sup>	Współczynnik osłonięcia $e$ 0,05 [-]
Wys. kond. w osiach	$h_o$	4,50 m	Wysokość nad gruntem $h$ 2,75 m
Grubość stropu	$d_{str}$	0,30 m	Wys. wsp. korekcyjny $\varepsilon$ 1,0 [-]
Wysokość w świetle	$h_s$	4,2 m	Strumień objętości powietrza dostarczanego $\dot{V}_{su}$ m <sup>3</sup> /h
Kubatura pomieszczenia	$V$	86,9 m <sup>3</sup>	- Temperatura pow. dostarczanego $\theta_{su}$ °C
<b>Grunt</b>			- Wsp. redukcji temp. $f_v$ [-]
Zagłębienie poniżej gruntu	$z$	0 m	Strumień objętości powietrza usuwanego $\dot{V}_{ex}$ m <sup>3</sup> /h
Obwód płyty podłogowej	$P$	m	Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich $\theta_{mech,inf,ij}$ °C
Wymiar. char. podł. - [ ] na pom.	$B'$	10,1 m	

Orientacja przegrody	Typ przegrody	Ilość	Szerokość przegrody	Długość / Wysokość przegrody	Powierzchnia przegrody	Powierzchnia podprz.	Powierzchnia obliczeniowa	Strata ciepła do	Temperatura po drugiej stronie	Czynnik korekcyjny	Wsp. przenikania ciepła	Dodatek na mostki cieplne	Skorygowany wsp. przenikania ciepła	Współczynnik strat ciepła przez przenikanie	Strata ciepła przez przegrodę
	Typ	n [-]	b <sub>z</sub> [m]	l <sub>z</sub> /h <sub>z</sub> [m]	A <sub>z</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>z</sub> podp [m <sup>2</sup> ]	A <sub>z</sub> obl [m <sup>2</sup> ]	e/u g/j	θ <sub>ds</sub> [°C]	e <sub>k</sub> /b <sub>u</sub> f <sub>ij</sub> /f <sub>g2</sub>	U [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	ΔU <sub>tb</sub> [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	U <sub>c</sub> [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	H <sub>T</sub> [W/K]	Φ <sub>T</sub> [W]
---	PG	1	---	---	26,90	---	26,90	g	---	0,137	0,20	0,00	0,13	0,69	22,2
---	SW	1	6,04	4,50	27,18	2,05	25,13	j	16,0	0,111	2,21	0,00	2,21	-6,93	-221,7
---	DW	1	1,00	2,05	2,05	---	2,05	j	---	0,111	2,50	0,00	2,50	-0,64	-20,5
S	SZ	1	4,42	4,50	19,89	4,37	15,52	e	-20,0	1	1,43	0,00	1,43	22,14	708,5
S	OZ	1	2,30	1,90	4,37	---	4,37	e	---	1	1,10	0,00	1,10	4,81	153,8
E	SZ	1	6,04	4,50	27,18	3,94	23,24	e	-20,0	1	1,43	0,00	1,43	33,15	1060,9
E	DZ	1	1,10	2,15	2,37	---	2,37	e	---	1	1,50	0,00	1,50	3,55	113,5
E	OZ	1	1,05	1,50	1,58	---	1,58	e	---	1	1,10	0,00	1,10	1,73	55,4
---	SW	1	4,42	4,50	19,89	---	19,89	j	24,0	-0,375	0,81	0,00	0,81	-6,05	-193,6
W	SD	1	---	---	26,90	---	26,90	e	-20,0	1	0,17	0,00	0,17	4,71	150,6
<b>Straty ciepła przez przenikanie</b>														<b>57,2</b>	<b>1829</b>

Min. strumień powietrza went.	$\dot{V}_{\min}$	43,47	m <sup>3</sup> /h	473	
Strumień powietrza infiltrującego	$\dot{V}_{\inf}$	17,39	m <sup>3</sup> /h	189	
Strumień powietrza dostarczanego mechanicznie	$\dot{V}_{\text{su}} \cdot f_v$		m <sup>3</sup> /h		
Nadmiar powietrza usuwanego	$\dot{V}_{\text{mech,inf}}$		m <sup>3</sup> /h		
<b>Strumień powietrza wentylacyjnego</b>	$\dot{V}$	43,47	m <sup>3</sup> /h		
<b>Straty ciepła na wentylację</b>	<b>H<sub>V</sub> / Φ<sub>V</sub></b>			<b>14,8</b>	<b>473</b>

<b>Całkowita projektowa strata ciepła</b>	<b>Φ</b>	<b>111,2 W/m<sup>2</sup></b>	<b>26,48 W/m<sup>3</sup></b>	<b>2302</b>
---	----------	------------------------------	------------------------------	-------------

<b>Nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.)</b>	<b>Φ<sub>RH</sub></b>			
---	-----------------------	--	--	--

<b>Projektowe obciążenie cieplne</b>	<b>Φ<sub>HL</sub></b>			<b>2302</b>
--------------------------------------	-----------------------	--	--	-------------

Nazwa projektu:	Chełm - bud 20
-----------------	----------------

<b>Obciążenie cieplne pomieszczenia</b>	<b>Data: 2018-12-08</b>
---	-------------------------

Jedn. bud.	01-Parter	Numer / Opis	1/10 / Łazienka
Temperatura pomieszczenia	$\theta_i$	24,0 °C	<b>Wentylacja</b>
<b>Wymiary</b>			
Szerokość pomieszczenia w świetle	$a_s$	--- m	Min. krotność wymian powietrza went. $n_{min}$ 0,5 1/h
Długość pom. w świetle	$b_s$	--- m	Krotność wymian przy różnicy 50 Pa $n_{50}$ 2,0 1/h
Powierzchnia pom. w świetle	$A_s$	14,6 m <sup>2</sup>	Współczynnik osłonięcia $e$ 0,03 [-]
Wys. kond. w osiach	$h_o$	4,50 m	Wysokość nad gruntem $h$ 2,75 m
Grubość stropu	$d_{str}$	0,30 m	Wys. wsp. korekcyjny $\varepsilon$ 1,0 [-]
Wysokość w świetle	$h_s$	4,2 m	Strumień objętości powietrza dostarczanego $\dot{V}_{su}$ m <sup>3</sup> /h
Kubatura pomieszczenia	$V$	61,3 m <sup>3</sup>	- Temperatura pow. dostarczanego $\theta_{su}$ °C
<b>Grunt</b>			- Wsp. redukcji temp. $f_v$ [-]
Zagłębienie poniżej gruntu	$z$	0 m	Strumień objętości powietrza usuwanego $\dot{V}_{ex}$ m <sup>3</sup> /h
Obwód płyty podłogowej	$P$	m	Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich $\theta_{mech,inf,ij}$ °C
Wymiar. char. podł. - [ ] na pom.	$B'$	10,1 m	

Orientacja przegrody	Typ przegrody	Ilość	Szerokość przegrody	Długość / Wysokość przegrody	Powierzchnia przegrody	Powierzchnia podprz.	Powierzchnia obliczeniowa	Strata ciepła do	Temperatura po drugiej stronie	Czynnik korekcyjny	Wsp. przenikania ciepła	Dodatek na mostki cieplne	Skorygowany wsp. przenikania ciepła	Współczynnik strat ciepła przez przenikanie	Strata ciepła przez przegrodę
	Typ	n [-]	b <sub>z</sub> [m]	l <sub>z</sub> /h <sub>z</sub> [m]	A <sub>z</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>z</sub> podp [m <sup>2</sup> ]	A <sub>z</sub> obl [m <sup>2</sup> ]	e/u g/j	$\theta_{ds}$ [°C]	$e_k/b_u$ f <sub>ij</sub> /f <sub>g2</sub>	U [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	$\Delta U_{tb}$ [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	U <sub>c</sub> [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	H <sub>T</sub> [W/K]	$\Phi_T$ [W]
---	PG	1	---	---	20,09	---	20,09	g	---	0,373	0,20	0,00	0,13	1,40	61,7
---	SW	1	4,45	4,50	20,03	2,05	17,98	j	16,0	-0,222	2,21	0,00	2,21	7,21	317,2
---	DW	1	1,00	2,05	2,05	---	2,05	j	---	-0,222	2,50	0,00	2,50	0,93	41,0
---	SW	1	4,42	4,50	19,89	---	19,89	j	12,0	-0,375	0,81	0,00	0,81	4,40	193,6
W	SZ	1	4,45	4,50	20,03	2,47	17,55	e	-20,0	1	1,43	0,00	1,43	25,04	1101,6
W	OZ	1	1,65	1,50	2,47	---	2,47	e	---	1	1,10	0,00	1,10	2,72	119,8
---	SW	1	4,42	4,50	19,89	---	19,89	j	12,0	0,273	0,81	0,00	0,81	4,40	193,6
W	SD	1	---	---	20,09	---	20,09	e	-20,0	1	0,17	0,00	0,17	3,51	154,7
<b>Straty ciepła przez przenikanie</b> $H_T / \Phi_T$														<b>49,6</b>	<b>2183</b>

Min. strumień powietrza went.	$\dot{V}_{\min}$	30,66	m <sup>3</sup> /h	459	
Strumień powietrza infiltrującego	$\dot{V}_{\inf}$	7,36	m <sup>3</sup> /h	110	
Strumień powietrza dostarczanego mechanicznie	$\dot{V}_{\text{su}} \cdot f_v$		m <sup>3</sup> /h		
Nadmiar powietrza usuwanego	$\dot{V}_{\text{mech,inf}}$		m <sup>3</sup> /h		
<b>Strumień powietrza wentylacyjnego</b>	$\dot{V}$	30,66	m <sup>3</sup> /h		
<b>Straty ciepła na wentylację</b>	$H_V / \Phi_V$			<b>10,4</b>	<b>459</b>

<b>Całkowita projektowa strata ciepła</b>	$\Phi$	<b>181 W/m<sup>2</sup></b>	<b>43,08 W/m<sup>3</sup></b>	<b>2642</b>
---	--------	----------------------------	------------------------------	-------------

<b>Nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.)</b>	$\Phi_{RH}$		
---	-------------	--	--

<b>Projektowe obciążenie cieplne</b>	$\Phi_{HL}$		<b>2642</b>
--------------------------------------	-------------	--	-------------

Nazwa projektu: \_\_\_\_\_ Chelms - bud 20

**Obciążenie cieplne pomieszczenia** **Data: 2018-12-08**

Jedn. bud.	01-Parter	Numer / Opis	1/11 - Magazyn 9 /...
Temperatura pomieszczenia	$\theta_i$	12,0 °C	<b>Wentylacja</b>
<b>Wymiary</b>			
Szerokość pomieszczenia w świetle	$a_s$	--- m	Min. krotność wymian powietrza went. $n_{min}$ 0,5 1/h
Długość pom. w świetle	$b_s$	--- m	Krotność wymian przy różnicy 50 Pa $n_{50}$ 2,0 1/h
Powierzchnia pom. w świetle	$A_s$	21,9 m <sup>2</sup>	Współczynnik osłonięcia $e$ 0,05 [-]
Wys. kond. w osiach	$h_o$	4,50 m	Wysokość nad gruntem $h$ 2,75 m
Grubość stropu	$d_{str}$	0,30 m	Wys. wsp. korekcyjny $\varepsilon$ 1,0 [-]
Wysokość w świetle	$h_s$	4,2 m	Strumień objętości powietrza dostarczanego $\dot{V}_{su}$ m <sup>3</sup> /h
Kubatura pomieszczenia	$V$	92 m <sup>3</sup>	- Temperatura pow. dostarczanego $\theta_{su}$ °C
<b>Grunt</b>			- Wsp. redukcji temp. $f_v$ [-]
Zagłębienie poniżej gruntu	$z$	0 m	Strumień objętości powietrza usuwanego $\dot{V}_{ex}$ m <sup>3</sup> /h
Obwód płyty podłogowej	$P$	m	Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich $\theta_{mech,inf, ij}$ °C
Wymiar. char. podł. - [ ] na pom.	$B'$	10,1 m	

Orientacja przegrody	Typ przegrody	Ilość	Szerokość przegrody	Długość / Wysokość przegrody	Powierzchnia przegrody	Powierzchnia podprz.	Powierzchnia obliczeniowa	Strata ciepła do	Temperatura po drugiej stronie	Czynnik korekcyjny	Wsp. przenikania ciepła	Dodatek na mostki cieplne	Skorygowany wsp. przenikania ciepła	Współczynnik strat ciepła przez przenikanie	Strata ciepła przez przegrodę
	Typ	n [-]	b <sub>z</sub> [m]	l <sub>z</sub> /h <sub>z</sub> [m]	A <sub>z</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>z</sub> podp [m <sup>2</sup> ]	A <sub>z</sub> obl [m <sup>2</sup> ]	e/u g/j	θ <sub>ds</sub> [°C]	e <sub>k</sub> /b <sub>u</sub> f <sub>ij</sub> /f <sub>g2</sub>	U [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	ΔU <sub>tb</sub> [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	U <sub>c</sub> [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	H <sub>T</sub> [W/K]	Φ <sub>T</sub> [W]
---	PG	1	---	---	30,52	---	30,52	g	---	0,137	0,20	0,00	0,13	0,79	25,2
---	SW	1	6,78	4,50	30,51	2,05	28,46	j	16,0	0,111	2,21	0,00	2,21	-7,85	-251,1
---	DW	1	1,00	2,05	2,05	---	2,05	j	---	0,111	2,50	0,00	2,50	-0,64	-20,5
---	SW	1	4,42	4,50	19,89	---	19,89	j	24,0	0,273	0,81	0,00	0,81	-6,05	-193,6
W	SZ	1	6,78	4,50	30,51	5,18	25,33	e	-20,0	1	0,88	0,00	0,88	22,17	709,3
W	DZ	1	1,00	2,05	2,05	---	2,05	e	---	1	1,50	0,00	1,50	3,07	98,4
W	OZ	1	1,12	1,50	1,68	---	1,68	e	---	1	1,10	0,00	1,10	1,85	59,1
W	OZ	1	0,97	1,50	1,46	---	1,46	e	---	1	1,10	0,00	1,10	1,60	51,2
---	SW	1	4,42	4,50	19,89	---	19,89	j	20,0	-0,25	0,96	0,00	0,96	-4,79	-153,3
W	SD	1	---	---	30,52	---	30,52	e	-20,0	1	0,17	0,00	0,17	5,34	170,9
<b>Straty ciepła przez przenikanie</b>								<b>H<sub>T</sub> / Φ<sub>T</sub></b>						<b>15,5</b>	<b>495</b>

Min. strumień powietrza went.	$\dot{V}_{min}$	45,99	m <sup>3</sup> /h	500
Strumień powietrza infiltrującego	$\dot{V}_{inf}$	18,40	m <sup>3</sup> /h	200
Strumień powietrza dostarczanego mechanicznie	$\dot{V}_{su} \cdot f_v$		m <sup>3</sup> /h	
Nadmiar powietrza usuwanego	$\dot{V}_{mech,inf}$		m <sup>3</sup> /h	
<b>Strumień powietrza wentylacyjnego</b>	$\dot{V}$	45,99	m <sup>3</sup> /h	
<b>Straty ciepła na wentylację</b>	<b>H<sub>V</sub> / Φ<sub>V</sub></b>			
		<b>15,6</b>		<b>500</b>

<b>Całkowita projektowa strata ciepła</b>	<b>Φ</b>	<b>45,47 W/m<sup>2</sup></b>	<b>10,83 W/m<sup>3</sup></b>	<b>996</b>
---	----------	------------------------------	------------------------------	------------

<b>Nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.)</b>	<b>Φ<sub>RH</sub></b>		
---	-----------------------	--	--

<b>Projektowe obciążenie cieplne</b>	<b>Φ<sub>HL</sub></b>		<b>996</b>
--------------------------------------	-----------------------	--	------------

Nazwa projektu:	Chelm - bud 20
-----------------	----------------

<b>Obciążenie cieplne pomieszczenia</b>	<b>Data: 2018-12-08</b>
---	-------------------------

Jedn. bud.	01-Parter	Numer / Opis	1/12 - Biuro 1 / Biuro
Temperatura pomieszczenia	$\theta_i$	20,0 °C	<b>Wentylacja</b>
<b>Wymiary</b>			
Szerokość pomieszczenia w świetle	$a_s$	--- m	Min. krotność wymian powietrza went. $n_{min}$ 1,0 1/h
Długość pom. w świetle	$b_s$	--- m	Krotność wymian przy różnicy 50 Pa $n_{50}$ 2,0 1/h
Powierzchnia pom. w świetle	$A_s$	9,72 m <sup>2</sup>	Współczynnik osłonięcia $e$ 0,05 [-]
Wys. kond. w osiach	$h_o$	4,50 m	Wysokość nad gruntem $h$ 2,75 m
Grubość stropu	$d_{str}$	0,30 m	Wys. wsp. korekcyjny $\varepsilon$ 1,0 [-]
Wysokość w świetle	$h_s$	4,2 m	Strumień objętości powietrza dostarczanego $\dot{V}_{su}$ m <sup>3</sup> /h
Kubatura pomieszczenia	$V$	40,8 m <sup>3</sup>	- Temperatura pow. dostarczanego $\theta_{su}$ °C
<b>Grunt</b>			- Wsp. redukcji temp. $f_v$ [-]
Zagłębienie poniżej gruntu	$z$	0 m	Strumień objętości powietrza usuwanego $\dot{V}_{ex}$ m <sup>3</sup> /h
Obwód płyty podłogowej	$P$	m	Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich $\theta_{mech,inf, ij}$ °C
Wymiar. char. podł. - [ ] na pom.	$B'$	10,1 m	

Orientacja przegrody	Typ przegrody	Ilość	Szerokość przegrody	Długość / Wysokość przegrody	Powierzchnia przegrody	Powierzchnia podprz.	Powierzchnia obliczeniowa	Strata ciepła do	Temperatura po drugiej stronie	Czynnik korekcyjny	Wsp. przenikania ciepła	Dodatek na mostki cieplne	Skorygowany wsp. przenikania ciepła	Współczynnik strat ciepła przez przenikanie	Strata ciepła przez przegrodę
	Typ	n [-]	b <sub>z</sub> [m]	l <sub>z</sub> /h <sub>z</sub> [m]	A <sub>z</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>z</sub> podp [m <sup>2</sup> ]	A <sub>z</sub> obl [m <sup>2</sup> ]	e/u g/j	θ <sub>ds</sub> [°C]	e <sub>k</sub> /b <sub>u</sub> f <sub>ij</sub> /f <sub>g2</sub>	U [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	ΔU <sub>tb</sub> [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	U <sub>c</sub> [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	H <sub>T</sub> [W/K]	Φ <sub>T</sub> [W]
---	PG	1	---	---	14,24	---	14,24	g	---	0,31	0,20	0,00	0,13	0,83	33,1
---	SW	1	4,43	4,50	19,93	---	19,93	j	16,0	-0,111	1,19	0,00	1,19	2,36	94,6
---	SW	1	3,21	4,50	14,45	2,05	12,39	j	16,0	-0,111	2,21	0,00	2,21	2,73	109,4
---	DW	1	1,00	2,05	2,05	---	2,05	j	---	-0,111	2,50	0,00	2,50	0,51	20,5
---	SW	1	4,42	4,50	19,89	---	19,89	j	12,0	-0,25	0,96	0,00	0,96	3,83	153,3
W	SZ	1	3,21	4,50	14,45	3,13	11,31	e	-20,0	1	0,88	0,00	0,88	9,90	396,0
W	OZ	1	0,97	1,50	1,46	---	1,46	e	---	1	1,10	0,00	1,10	1,60	64,0
W	OZ	1	1,12	1,50	1,68	---	1,68	e	---	1	1,10	0,00	1,10	1,85	73,9
W	SD	1	---	---	14,24	---	14,24	e	-20,0	1	0,17	0,00	0,17	2,49	99,7
<b>Straty ciepła przez przenikanie H<sub>T</sub> / Φ<sub>T</sub></b>														<b>26,1</b>	<b>1044</b>

Min. strumień powietrza went.	$\dot{V}_{\min}$	40,82	m <sup>3</sup> /h	555	
Strumień powietrza infiltrującego	$\dot{V}_{\inf}$	8,16	m <sup>3</sup> /h	111	
Strumień powietrza dostarczanego mechanicznie	$\dot{V}_{\text{su}} \cdot f_v$		m <sup>3</sup> /h		
Nadmiar powietrza usuwanego	$\dot{V}_{\text{mech,inf}}$		m <sup>3</sup> /h		
<b>Strumień powietrza wentylacyjnego</b>	$\dot{V}$	40,82	m <sup>3</sup> /h		
<b>Straty ciepła na wentylację</b>	<b>H<sub>V</sub> / Φ<sub>V</sub></b>			<b>13,9</b>	<b>555</b>

<b>Całkowita projektowa strata ciepła Φ</b>	<b>164,6 W/m<sup>2</sup></b>	<b>39,18 W/m<sup>3</sup></b>	<b>1600</b>
---	------------------------------	------------------------------	-------------

<b>Nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.) Φ<sub>RH</sub></b>		
--	--	--

<b>Projektowe obciążenie cieplne Φ<sub>HL</sub></b>		<b>1600</b>
---	--	-------------

Nazwa projektu:	Chełm - bud 20
-----------------	----------------

Obciążenie cieplne pomieszczenia	Data: 2018-12-08
----------------------------------	------------------

Jedn. bud.	01-Parter	Numer / Opis	1/13 - Biuro2 / Biuro
Temperatura pomieszczenia	$\theta_i$	20,0 °C	<b>Wentylacja</b>
<b>Wymiary</b>			
Szerokość pomieszczenia w świetle	$a_s$	--- m	Min. krotność wymian powietrza went. $n_{min}$ 1,0 1/h
Długość pom. w świetle	$b_s$	--- m	Krotność wymian przy różnicy 50 Pa $n_{50}$ 2,0 1/h
Powierzchnia pom. w świetle	$A_s$	7,63 m <sup>2</sup>	Współczynnik osłonięcia $e$ 0,03 [-]
Wys. kond. w osiach	$h_o$	4,50 m	Wysokość nad gruntem $h$ 2,75 m
Grubość stropu	$d_{str}$	0,30 m	Wys. wsp. korekcyjny $\varepsilon$ 1,0 [-]
Wysokość w świetle	$h_s$	4,2 m	Strumień objętości powietrza dostarczanego $\dot{V}_{su}$ m <sup>3</sup> /h
Kubatura pomieszczenia	$V$	32 m <sup>3</sup>	- Temperatura pow. dostarczanego $\theta_{su}$ °C
<b>Grunt</b>			- Wsp. redukcji temp. $f_v$ [-]
Zagłębienie poniżej gruntu	$z$	0 m	Strumień objętości powietrza usuwanego $\dot{V}_{ex}$ m <sup>3</sup> /h
Obwód płyty podłogowej	$P$	m	Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich $\theta_{mech,inf,ij}$ °C
Wymiar. char. podł. - [ ] na pom.	$B'$	10,1 m	

Orientacja przegrody	Typ przegrody	Ilość	Szerokość przegrody	Długość / Wysokość przegrody	Powierzchnia przegrody	Powierzchnia podprz.	Powierzchnia obliczeniowa	Strata ciepła do	Temperatura po drugiej stronie	Czynnik korekcyjny	Wsp. przenikania ciepła	Dodatek na mostki cieplne	Skorygowany wsp. przenikania ciepła	Współczynnik strat ciepła przez przenikanie	Strata ciepła przez przegrodę
	Typ	n [-]	b <sub>z</sub> [m]	l <sub>z</sub> /h <sub>z</sub> [m]	A <sub>z</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>z</sub> podp [m <sup>2</sup> ]	A <sub>z</sub> obl [m <sup>2</sup> ]	e/u g/j	$\theta_{ds}$ [°C]	$e_k/b_u$ f <sub>ij</sub> /f <sub>g2</sub>	U [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	$\Delta U_{tb}$ [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	U <sub>c</sub> [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	H <sub>T</sub> [W/K]	$\Phi_T$ [W]
---	PG	1	---	---	12,10	---	12,10	g	---	0,31	0,20	0,00	0,13	0,70	28,1
---	SW	1	4,43	4,50	19,93	---	19,93	j	16,0	-0,111	0,96	0,00	0,96	1,92	76,8
---	SW	1	2,72	4,50	12,24	2,05	10,19	j	16,0	-0,111	2,21	0,00	2,21	2,25	89,9
---	DW	1	1,00	2,05	2,05	---	2,05	j	---	-0,111	2,50	0,00	2,50	0,51	20,5
W	SZ	1	2,72	4,50	12,24	2,85	9,39	e	-20,0	1	0,88	0,00	0,88	8,22	328,7
W	DZ	1	1,00	2,85	2,85	---	2,85	e	---	1	1,50	0,00	1,50	4,28	171,0
---	SW	1	4,43	4,50	19,93	---	19,93	j	12,0	0,2	0,96	0,00	0,96	3,84	153,7
W	SD	1	---	---	12,10	---	12,10	e	-20,0	1	0,17	0,00	0,17	2,12	84,7
<b>Straty ciepła przez przenikanie</b> $H_T / \Phi_T$														<b>23,8</b>	<b>953</b>

Min. strumień powietrza went.	$\dot{V}_{\min}$	32,05	m <sup>3</sup> /h	436	
Strumień powietrza infiltrującego	$\dot{V}_{\inf}$	3,85	m <sup>3</sup> /h	52	
Strumień powietrza dostarczanego mechanicznie	$\dot{V}_{\text{su}} \cdot f_v$		m <sup>3</sup> /h		
Nadmiar powietrza usuwanego	$\dot{V}_{\text{mech,inf}}$		m <sup>3</sup> /h		
<b>Strumień powietrza wentylacyjnego</b>	$\dot{V}$	32,05	m <sup>3</sup> /h		
<b>Straty ciepła na wentylację</b>	<b>H<sub>V</sub> / Φ<sub>V</sub></b>			<b>10,9</b>	<b>436</b>

<b>Całkowita projektowa strata ciepła</b> $\Phi$	<b>182,1 W/m<sup>2</sup></b>	<b>43,35 W/m<sup>3</sup></b>	<b>1389</b>
--	------------------------------	------------------------------	-------------

<b>Nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.)</b> $\Phi_{RH}$		
---	--	--

<b>Projektowe obciążenie cieplne</b> $\Phi_{HL}$		<b>1389</b>
--	--	-------------

Nazwa projektu:	Chełm - bud 20
-----------------	----------------

<b>Obciążenie cieplne pomieszczenia</b>	<b>Data: 2018-12-08</b>
---	-------------------------

Jedn. bud.	01-Parter	Numer / Opis	1/14 - Magazyn 10 /...
Temperatura pomieszczenia	$\theta_i$	12,0 °C	<b>Wentylacja</b>
<b>Wymiary</b>			
Szerokość pomieszczenia w świetle	$a_s$	--- m	Min. krotność wymian powietrza went. $n_{min}$ 0,5 1/h
Długość pom. w świetle	$b_s$	--- m	Krotność wymian przy różnicy 50 Pa $n_{50}$ 2,0 1/h
Powierzchnia pom. w świetle	$A_s$	25,6 m <sup>2</sup>	Współczynnik osłonięcia $e$ 0,05 [-]
Wys. kond. w osiach	$h_o$	4,50 m	Wysokość nad gruntem $h$ 2,75 m
Grubość stropu	$d_{str}$	0,30 m	Wys. wsp. korekcyjny $\varepsilon$ 1,0 [-]
Wysokość w świetle	$h_s$	4,2 m	Strumień objętości powietrza dostarczanego $\dot{V}_{su}$ m <sup>3</sup> /h
Kubatura pomieszczenia	$V$	108 m <sup>3</sup>	- Temperatura pow. dostarczanego $\theta_{su}$ °C
<b>Grunt</b>			- Wsp. redukcji temp. $f_v$ [-]
Zagłębienie poniżej gruntu	$z$	0 m	Strumień objętości powietrza usuwanego $\dot{V}_{ex}$ m <sup>3</sup> /h
Obwód płyty podłogowej	$P$	m	Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich $\theta_{mech,inf,ij}$ °C
Wymiar. char. podł. - [ ] na pom.	$B'$	10,1 m	

Orientacja przegrody	Typ przegrody	Ilość	Szerokość przegrody	Długość / Wysokość przegrody	Powierzchnia przegrody	Powierzchnia podprz.	Powierzchnia obliczeniowa	Strata ciepła do	Temperatura po drugiej stronie	Czynnik korekcyjny	Wsp. przenikania ciepła	Dodatek na mostki cieplne	Skorygowany wsp. przenikania ciepła	Współczynnik strat ciepła przez przenikanie	Strata ciepła przez przegrodę
	Typ	n [-]	b <sub>z</sub> [m]	l <sub>z</sub> /h <sub>z</sub> [m]	A <sub>z</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>z</sub> podp [m <sup>2</sup> ]	A <sub>z</sub> obl [m <sup>2</sup> ]	e/u g/j	θ <sub>ds</sub> [°C]	e <sub>k</sub> /b <sub>u</sub> f <sub>ij</sub> /f <sub>g2</sub>	U [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	ΔU <sub>tb</sub> [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	U <sub>c</sub> [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	H <sub>T</sub> [W/K]	Φ <sub>T</sub> [W]
---	PG	1	---	---	35,13	---	35,13	g	---	0,137	0,20	0,00	0,13	0,91	29,0
---	SW	1	8,23	4,50	37,04	2,05	34,99	j	16,0	0,111	2,21	0,00	2,21	-9,65	-308,7
---	DW	1	1,00	2,05	2,05	---	2,05	j	---	0,111	2,50	0,00	2,50	-0,64	-20,5
---	SW	1	4,43	4,50	19,93	---	19,93	j	20,0	0,2	0,96	0,00	0,96	-4,80	-153,7
W	SZ	1	4,00	4,50	18,00	3,36	14,64	e	-20,0	1	0,88	0,00	0,88	12,81	410,0
W	OZ	1	1,12	1,50	1,68	---	1,68	e	---	1	1,10	0,00	1,10	1,85	59,1
W	OZ	1	1,12	1,50	1,68	---	1,68	e	---	1	1,10	0,00	1,10	1,85	59,1
W	SZ	1	4,03	4,50	18,14	1,68	16,46	e	-20,0	1	1,03	0,00	1,03	16,90	540,8
W	OZ	1	1,12	1,50	1,68	---	1,68	e	---	1	1,10	0,00	1,10	1,85	59,1
---	SW	1	4,03	4,50	18,14	---	18,14	j	16,0	-0,125	1,19	0,00	1,19	-2,69	-86,1
W	SD	1	---	---	35,13	---	35,13	e	-20,0	1	0,17	0,00	0,17	6,15	196,7
<b>Straty ciepła przez przenikanie</b>								<b>H<sub>T</sub> / Φ<sub>T</sub></b>						<b>24,5</b>	<b>785</b>

Min. strumień powietrza went.	$\dot{V}_{min}$	53,76	m <sup>3</sup> /h	585
Strumień powietrza infiltrującego	$\dot{V}_{inf}$	21,50	m <sup>3</sup> /h	234
Strumień powietrza dostarczanego mechanicznie	$\dot{V}_{su} \cdot f_v$		m <sup>3</sup> /h	
Nadmiar powietrza usuwanego	$\dot{V}_{mech,inf}$		m <sup>3</sup> /h	
<b>Strumień powietrza wentylacyjnego</b>	$\dot{V}$	53,76	m <sup>3</sup> /h	
<b>Straty ciepła na wentylację</b>	<b>H<sub>V</sub> / Φ<sub>V</sub></b>			<b>18,3</b>
				<b>585</b>

<b>Całkowita projektowa strata ciepła</b>	<b>Φ</b>	<b>53,51 W/m<sup>2</sup></b>	<b>12,74 W/m<sup>3</sup></b>	<b>1370</b>
---	----------	------------------------------	------------------------------	-------------

<b>Nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.)</b>	<b>Φ<sub>RH</sub></b>		
---	-----------------------	--	--

<b>Projektowe obciążenie cieplne</b>	<b>Φ<sub>HL</sub></b>		<b>1370</b>
--------------------------------------	-----------------------	--	-------------

Nazwa projektu:	Chełm - bud 20
-----------------	----------------

Obciążenie cieplne pomieszczenia	Data: 2018-12-08
----------------------------------	------------------

Jedn. bud.	01-Parter	Numer / Opis	1/15 - Szatnia / Szatnia...
Temperatura pomieszczenia	$\theta_i$	16,0 °C	<b>Wentylacja</b>
<b>Wymiary</b>			
Szerokość pomieszczenia w świetle	$a_s$	--- m	Min. krotność wymian powietrza went. $n_{min}$ 0,5 1/h
Długość pom. w świetle	$b_s$	--- m	Krotność wymian przy różnicy 50 Pa $n_{50}$ 2,0 1/h
Powierzchnia pom. w świetle	$A_s$	7,72 m <sup>2</sup>	Współczynnik osłonięcia $e$ 0,03 [-]
Wys. kond. w osiach	$h_o$	4,50 m	Wysokość nad gruntem $h$ 2,75 m
Grubość stropu	$d_{str}$	0,30 m	Wys. wsp. korekcyjny $\varepsilon$ 1,0 [-]
Wysokość w świetle	$h_s$	4,2 m	Strumień objętości powietrza dostarczanego $\dot{V}_{su}$ m <sup>3</sup> /h
Kubatura pomieszczenia	$V$	32,4 m <sup>3</sup>	- Temperatura pow. dostarczanego $\theta_{su}$ °C
<b>Grunt</b>			- Wsp. redukcji temp. $f_v$ [-]
Zagłębienie poniżej gruntu	$z$	0 m	Strumień objętości powietrza usuwanego $\dot{V}_{ex}$ m <sup>3</sup> /h
Obwód płyty podłogowej	$P$	m	Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich $\theta_{mech,inf,ij}$ °C
Wymiar. char. podł. - [ ] na pom.	$B'$	10,1 m	

Orientacja przegrody	Typ przegrody	Ilość	Szerokość przegrody	Długość / Wysokość przegrody	Powierzchnia przegrody	Powierzchnia podprz.	Powierzchnia obliczeniowa	Strata ciepła do	Temperatura po drugiej stronie	Czynnik korekcyjny	Wsp. przenikania ciepła	Dodatek na mostki cieplne	Skorygowany wsp. przenikania ciepła	Współczynnik strat ciepła przez przenikanie	Strata ciepła przez przegrodę
	Typ	n [-]	$b_z$ [m]	$l_z/h_z$ [m]	$A_z$ [m <sup>2</sup> ]	$A_z$ podpr [m <sup>2</sup> ]	$A_z$ obl [m <sup>2</sup> ]	$e/u$ g/j	$\theta_{ds}$ [°C]	$e_k/b_u$ $f_{ij}/f_{g2}$	$U$ [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	$\Delta U_{tb}$ [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	$U_c$ [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	$H_T$ [W/K]	$\Phi_T$ [W]
---	PG	1	---	---	11,35	---	11,35	g	---	0,233	0,20	0,00	0,13	0,50	17,9
---	SW	1	2,82	4,50	12,69	2,05	10,64	j	16,0	0	2,21	0,00	2,21	0,00	0,0
---	DW	1	1,00	2,05	2,05	---	2,05	j	---	0	2,50	0,00	2,50	0,00	0,0
---	SW	1	4,03	4,50	18,14	---	18,14	j	12,0	-0,125	1,19	0,00	1,19	2,39	86,1
W	SZ	1	2,82	4,50	12,69	1,68	11,01	e	-20,0	1	1,03	0,00	1,03	11,31	407,1
W	OZ	1	1,12	1,50	1,68	---	1,68	e	---	1	1,10	0,00	1,10	1,85	66,5
---	SW	1	3,83	4,50	17,23	---	17,23	j	20,0	-0,111	0,96	0,00	0,96	-1,85	-66,4
W	SD	1	---	---	11,35	---	11,35	e	-20,0	1	0,17	0,00	0,17	1,99	71,5
<b>Straty ciepła przez przenikanie <math>H_T / \Phi_T</math></b>														<b>16,2</b>	<b>583</b>

Min. strumień powietrza went.	$\dot{V}_{\min}$	16,21	m <sup>3</sup> /h	198
Strumień powietrza infiltrującego	$\dot{V}_{\inf}$	3,89	m <sup>3</sup> /h	48
Strumień powietrza dostarczanego mechanicznie	$\dot{V}_{\text{su}} \cdot f_v$		m <sup>3</sup> /h	
Nadmiar powietrza usuwanego	$\dot{V}_{\text{mech,inf}}$		m <sup>3</sup> /h	
<b>Strumień powietrza wentylacyjnego</b>	$\dot{V}$	16,21	m <sup>3</sup> /h	
<b>Straty ciepła na wentylację</b>	<b>H<sub>V</sub> / Φ<sub>V</sub></b>			<b>5,5</b>
				<b>198</b>

<b>Całkowita projektowa strata ciepła <math>\Phi</math></b>	<b>101,2 W/m<sup>2</sup></b>	<b>24,09 W/m<sup>3</sup></b>	<b>781</b>
---	------------------------------	------------------------------	------------

<b>Nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.) <math>\Phi_{RH}</math></b>		
--	--	--

<b>Projektowe obciążenie cieplne <math>\Phi_{HL}</math></b>		<b>781</b>
---	--	------------

Nazwa projektu:	Chelm - bud 20
-----------------	----------------

<b>Obciążenie cieplne pomieszczenia</b>	<b>Data: 2018-12-08</b>
---	-------------------------

Jedn. bud.	01-Parter	Numer / Opis	1/16 - WC / WC
Temperatura pomieszczenia	$\theta_i$	20,0 °C	<b>Wentylacja</b>
<b>Wymiary</b>			
Szerokość pomieszczenia w świetle	$a_s$	--- m	Min. krotność wymian powietrza went. $n_{min}$ 0,5 1/h
Długość pom. w świetle	$b_s$	--- m	Krotność wymian przy różnicy 50 Pa $n_{50}$ 2,0 1/h
Powierzchnia pom. w świetle	$A_s$	9,29 m <sup>2</sup>	Współczynnik osłonięcia $e$ 0,05 [-]
Wys. kond. w osiach	$h_o$	4,50 m	Wysokość nad gruntem $h$ 2,75 m
Grubość stropu	$d_{str}$	0,30 m	Wys. wsp. korekcyjny $\varepsilon$ 1,0 [-]
Wysokość w świetle	$h_s$	4,2 m	Strumień objętości powietrza dostarczanego $\dot{V}_{su}$ m <sup>3</sup> /h
Kubatura pomieszczenia	$V$	39 m <sup>3</sup>	- Temperatura pow. dostarczanego $\theta_{su}$ °C
<b>Grunt</b>			- Wsp. redukcji temp. $f_v$ [-]
Zagłębienie poniżej gruntu	$z$	0 m	Strumień objętości powietrza usuwanego $\dot{V}_{ex}$ m <sup>3</sup> /h
Obwód płyty podłogowej	$P$	m	Średnia temperatura pow. infiltrującego z pom. sąsiednich $\theta_{mech,inf,ij}$ °C
Wymiar. char. podł. - [ ] na pom.	$B'$	10,1 m	

Orientacja przegrody	Typ przegrody	Ilość	Szerokość przegrody	Długość / Wysokość przegrody	Powierzchnia przegrody	Powierzchnia podprz.	Powierzchnia obliczeniowa	Strata ciepła do	Temperatura po drugiej stronie	Czynnik korekcyjny	Wsp. przenikania ciepła	Dodatek na mostki cieplne	Skorygowany wsp. przenikania ciepła	Współczynnik strat ciepła przez przenikanie	Strata ciepła przez przegrodę
	Typ	n [-]	b <sub>z</sub> [m]	l <sub>z</sub> /h <sub>z</sub> [m]	A <sub>z</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>z</sub> podp [m <sup>2</sup> ]	A <sub>z</sub> obl [m <sup>2</sup> ]	e/u g/j	θ <sub>ds</sub> [°C]	e <sub>k</sub> /b <sub>u</sub> f <sub>ij</sub> /f <sub>g2</sub>	U [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	ΔU <sub>tb</sub> [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	U <sub>c</sub> [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	H <sub>T</sub> [W/K]	Φ <sub>T</sub> [W]
---	PG	1	---	---	16,74	---	16,74	g	---	0,31	0,20	0,00	0,13	0,97	38,9
---	SW	1	4,19	4,50	18,86	2,05	16,80	j	16,0	-0,111	1,20	0,00	1,20	2,02	81,0
---	DW	1	1,00	2,05	2,05	---	2,05	j	---	-0,111	2,50	0,00	2,50	0,51	20,5
---	SW	1	3,83	4,50	17,23	---	17,23	j	16,0	-0,111	0,96	0,00	0,96	1,66	66,4
W	SZ	1	4,19	4,50	18,86	1,68	17,18	e	-20,0	1	1,03	0,00	1,03	17,64	705,5
W	OZ	1	1,12	1,50	1,68	---	1,68	e	---	1	1,10	0,00	1,10	1,85	73,9
N	SZ	1	3,83	4,50	17,23	1,88	15,35	e	-20,0	1	0,88	0,00	0,88	13,43	537,4
N	OZ	1	1,30	1,45	1,88	---	1,88	e	---	1	1,10	0,00	1,10	2,07	82,9
W	SD	1	---	---	16,74	---	16,74	e	-20,0	1	0,17	0,00	0,17	2,93	117,1
<b>Straty ciepła przez przenikanie H<sub>T</sub> / Φ<sub>T</sub></b>														<b>43,1</b>	<b>1724</b>

Min. strumień powietrza went.	$\dot{V}_{\min}$	19,51	m <sup>3</sup> /h	265
Strumień powietrza infiltrującego	$\dot{V}_{\inf}$	7,80	m <sup>3</sup> /h	106
Strumień powietrza dostarczanego mechanicznie	$\dot{V}_{\text{su}} \cdot f_v$		m <sup>3</sup> /h	
Nadmiar powietrza usuwanego	$\dot{V}_{\text{mech,inf}}$		m <sup>3</sup> /h	
<b>Strumień powietrza wentylacyjnego</b>	$\dot{V}$	19,51	m <sup>3</sup> /h	
<b>Straty ciepła na wentylację</b>	<b>H<sub>V</sub> / Φ<sub>V</sub></b>			<b>6,6</b>
				<b>265</b>

<b>Całkowita projektowa strata ciepła Φ</b>	<b>214,1 W/m<sup>2</sup></b>	<b>50,98 W/m<sup>3</sup></b>	<b>1989</b>
---	------------------------------	------------------------------	-------------

<b>Nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.) Φ<sub>RH</sub></b>		
--	--	--

<b>Projektowe obciążenie cieplne Φ<sub>HL</sub></b>	<b>1989</b>
---	-------------

Nazwa projektu: \_\_\_\_\_ Chełm - bud 20

**Zestawienie strat pomieszczeń** \_\_\_\_\_ **Data: 2018-12-08**

Numer / Opis	$\Phi_{T,ie}$	$\Phi_{T,iue}$	$\Phi_{T,ig}$	$\Phi_{T,ij}$	$\Phi_T$	$\Phi_{V,min}$	$\Phi_{V,inf}$	$\Phi_{V,su}$	$\Phi_{V,m,inf}$	$\Phi$
Jednostka budynku: 01-Parter										
1/1- Korytarz/Hol wejściowy 16,0 °C 24,3 m <sup>2</sup> 102,1 m <sup>3</sup>	2344		52	-109	2287	625	250			2912
1/1a - Korytarz A/Hol wejściowy 16,0 °C 29,2 m <sup>2</sup> 122,6 m <sup>3</sup>	671		60	455	1186	751	180			1937
1/1b - Korytarz B/Hol wejściowy 16,0 °C 30,4 m <sup>2</sup> 127,7 m <sup>3</sup>	619		58	607	1284	781	188			2066
1/2- Magazyn 1/Magazyn/skład 12,0 °C 30,2 m <sup>2</sup> 126,8 m <sup>3</sup>	1919		35	-127	1827	690	276			2517
1/3 - Magazyn 2/Magazyn/skład 12,0 °C 39,4 m <sup>2</sup> 165,5 m <sup>3</sup>	1294		42	-148	1188	900	216			2088
1/4 - Magazyn 3/Magazyn/skład 12,0 °C 13,7 m <sup>2</sup> 57,5 m <sup>3</sup>	531		17	-63	485	313	75			798
1/5 Magazyn 4/Magazyn/skład 12,0 °C 32,0 m <sup>2</sup> 134,4 m <sup>3</sup>	1147		36	-110	1073	731	292			1804
1/6 - Magazyn 5/Magazyn/skład 12,0 °C 32,0 m <sup>2</sup> 134,4 m <sup>3</sup>	1124		36	-113	1047	731	175			1778
1/7 - Magazyn 6/Magazyn/skład 12,0 °C 21,6 m <sup>2</sup> 90,7 m <sup>3</sup>	753		25	-179	599	494	118			1092
1/8 - Magazyn 7/Magazyn/skład 12,0 °C 32,5 m <sup>2</sup> 136,5 m <sup>3</sup>	2770		34	-242	2562	743	297			3305
1/9 - Magazyn 8/Magazyn/skład 12,0 °C 20,7 m <sup>2</sup> 86,9 m <sup>3</sup>	2243		22	-436	1829	473	189			2302
1/10 Łazienka 24,0 °C 14,6 m <sup>2</sup> 61,3 m <sup>3</sup>	1376		62	745	2183	459	110			2642
1/11 - Magazyn 9/Magazyn/skład 12,0 °C 21,9 m <sup>2</sup> 92,0 m <sup>3</sup>	1089		25	-619	495	500	200			996
1/12 - Biurto 1/Biuro 20,0 °C 9,7 m <sup>2</sup> 40,8 m <sup>3</sup>	634		33	378	1044	555	111			1600
1/13 - Biuro2/Biuro 20,0 °C 7,6 m <sup>2</sup> 32,0 m <sup>3</sup>	584		28	341	953	436	52			1389
1/14 - Magazyn 10/Magazyn/skład 12,0 °C 25,6 m <sup>2</sup> 107,5 m <sup>3</sup>	1325		29	-569	785	585	234			1370
1/15 - Szatnia/Szatnia (okrycia zewnętrzna) 16,0 °C 7,7 m <sup>2</sup> 32,4 m <sup>3</sup>	545		18	20	583	198	48			781
1/16 - WC/WC 20,0 °C 9,3 m <sup>2</sup> 39,0 m <sup>3</sup>	1517		39	168	1724	265	106			1989
<b>Kondygnacja 0</b> <b>402,5 m<sup>2</sup> 1690,3 m<sup>3</sup></b>	<b>22485</b>	<b>0</b>	<b>650</b>			<b>10230</b>	<b>3119</b>		<b>0</b>	

<b>Budynek</b>	<b>22485</b>		<b>650</b>			<b>10230</b>	<b>3119</b>		<b>0</b>	
----------------	--------------	--	------------	--	--	--------------	-------------	--	----------	--

$\Phi_{RH}$	$\Phi_{HL}$	
-------------	-------------	--

	2912	
	1937	
	2066	
	2517	
	2088	
	798	
	1804	
	1778	
	1092	
	3305	
	2302	
	2642	
	996	
	1600	
	1389	
	1370	
	781	
	1989	

---		
-----	--	--

Nazwa projektu:	Chełm - bud 20
-----------------	----------------

<b>Zestawienie wyników dla budynku</b>	<b>Data: 2018-12-08</b>
--	-------------------------

<b>Współczynniki strat ciepła</b>		<b>W/K</b>
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie:		
do otoczenia przez obudowę budynku	$\Sigma H_{T,ie}$	659
do otoczenia przez przestrzeń nieogrzewaną	$\Sigma H_{T,iue}$	0
do gruntu	$\Sigma H_{T,ig}$	19
do sąsiedniego budynku	$\Sigma H_{T,ij}$	0
Współczynnik strat ciepła na wentylację	$\Sigma H_v$	302
Sumaryczny współczynnik strat ciepła	$\Sigma H$	980

<b>Straty ciepła budynku</b>		<b>W</b>
Sumaryczna strata ciepła przez przenikanie	$\Sigma \Phi_T$	23135
Strata ciepła na wentylację minimalną	$\Sigma \Phi_{V,min}$	10230
Strata ciepła przez infiltrację	$0,5 \cdot \Sigma \Phi_{V,inf}$	1559
Strata ciepła przez wentylację mechaniczną, nawiewną	$\Sigma \Phi_{V,su}$	
Strata ciepła w wyniku działania instalacji wywiewnej	$\Sigma \Phi_{V,mech,inf}$	
Sumaryczna strata ciepła na wentylację	$\Sigma \Phi_v$	10230

<b>Obciążenie cieplne budynku</b>		<b>W</b>
Sumaryczna strata ciepła budynku	$\Sigma \Phi$	33365
Sumaryczna nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.)	$\Sigma \Phi_{RH}$	---
Projektowe obciążenie cieplne budynku	$\Phi_{HL}$	33365

<b>Własności budynku</b>				
Obciąż. cieplne / ogrz. pow. budynku	$A_{ogrz,bud}$	402 m <sup>2</sup>	$\Phi_{HL} / A_{ogrz,bud}$	82,9 W/m <sup>2</sup>
Obciąż. cieplne / ogrz. kub. budynku	$V_{ogrz,bud}$	1690 m <sup>3</sup>	$\Phi_{HL} / V_{ogrz,bud}$	19,7 W/m <sup>3</sup>
Powierzchnia oddająca ciepło	$A$	2618 m <sup>2</sup>		

## Dane i wyniki dla przegród

### Nazwa definicji przegrody

**Sz41**

Wsp. przenikania ciepła **1,43 W/(m<sup>2</sup>·K)**

Opis

Kierunek przepływu ciepła

**Poziomy**

Typ przegrody

**SZ**

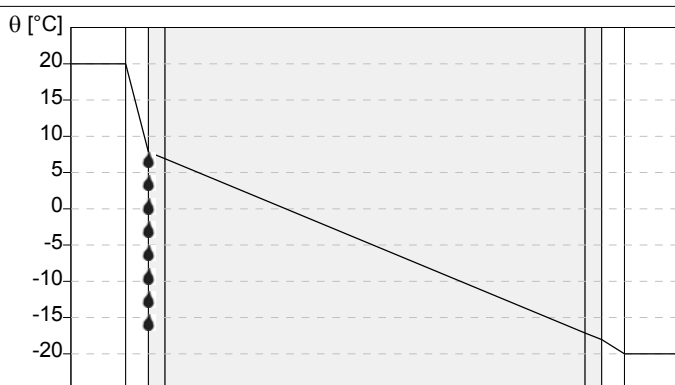
Opór przejm. ciepła (zewn.)

**0,040 (m<sup>2</sup>·K)/W**

Opór przejm. ciepła (wewn.)

**0,130 (m<sup>2</sup>·K)/W**

Material warstwy	d [m]	λ [W/(m·K)]	Cp [J/(kg·K)]	ρ [kg/m <sup>3</sup> ]	R [(m <sup>2</sup> ·K)/W]
Tynk wapienno-piaskowy (PN-EN 12524)	0,015	0,800	1000,0	1600,0	0,019
Cegła (mur) ceramiczna pełna (bez tynku)	0,380	0,770	880,0	1800,0	0,494
Tynk wapienno-piaskowy (PN-EN 12524)	0,015	0,800	1000,0	1600,0	0,019



— Temperatura

Przyścienna warstwa powietrzna

1. Tynk wapienno-piaskowy (PN-EN 12524)

2. Cegła (mur) ceramiczna pełna (bez tynku)

3. Tynk wapienno-piaskowy (PN-EN 12524)

Przyścienna warstwa powietrzna

Występuje wykroplenie na wewnętrznej powierzchni przegrody !

Temperatura wewnętrzna **20 °C**

Wilgotność wewnętrzna **60 %**

Temperatura zewnętrzna **-20 °C**

Wilgotność zewnętrzna **---** %

### Nazwa definicji przegrody

**Sz45**

Wsp. przenikania ciepła **1,33 W/(m<sup>2</sup>·K)**

Opis

Kierunek przepływu ciepła

**Poziomy**

Typ przegrody

**SZ**

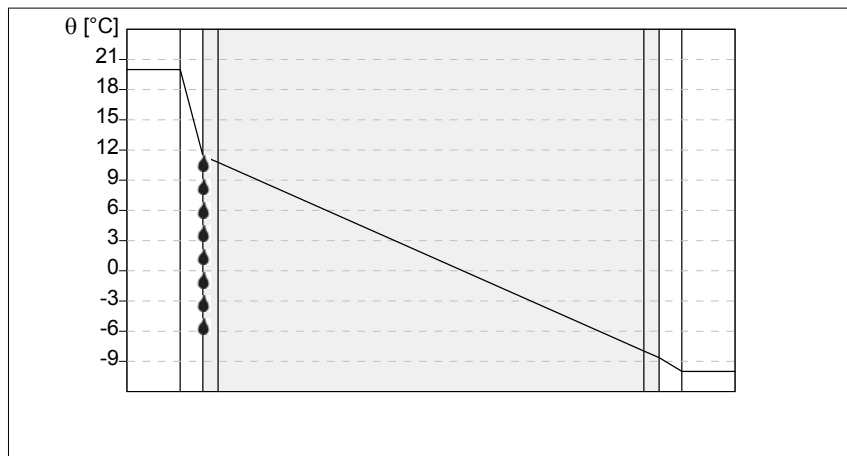
Opór przejm. ciepła (zewn.)

**0,040 (m<sup>2</sup>·K)/W**

Opór przejm. ciepła (wewn.)

**0,130 (m<sup>2</sup>·K)/W**

Material warstwy	d [m]	λ [W/(m·K)]	Cp [J/(kg·K)]	ρ [kg/m <sup>3</sup> ]	R [(m <sup>2</sup> ·K)/W]
Tynk wapienno-piaskowy (PN-EN 12524)	0,015	0,800	1000,0	1600,0	0,019
Cegła (mur) ceramiczna pełna (bez tynku)	0,420	0,770	880,0	1800,0	0,545
Tynk wapienno-piaskowy (PN-EN 12524)	0,015	0,800	1000,0	1600,0	0,019

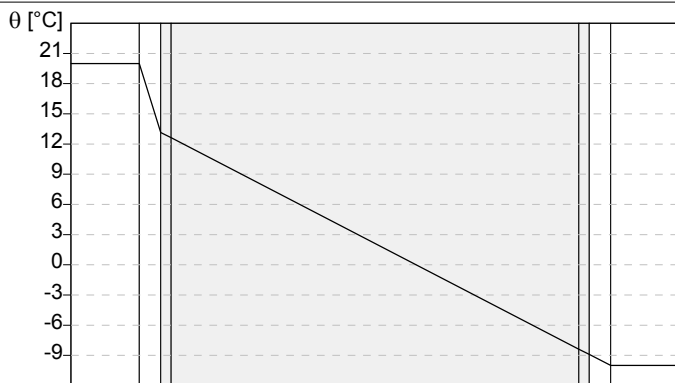


Przyścienna warstwa powietrzna
1. Tynk wapienno-piaskowy (PN-EN 12524)
2. Cegła (mur) ceramiczna pełna (bez tynku)
3. Tynk wapienno-piaskowy (PN-EN 12524)
Przyścienna warstwa powietrzna

Występuje wykroplenie na wewnętrznej powierzchni przegrody !

Temperatura wewnętrzna	20 °C
Wilgotność wewnętrzna	60 %
Temperatura zewnętrzna	-10 °C
Wilgotność zewnętrzna	--- %
<b>Nazwa definicji przegrody</b>	<b>Sz62</b>
Wsp. przenikania ciepła	1,03 W/(m <sup>2</sup> ·K)
Opis	
Kierunek przepływu ciepła	Poziomy
Typ przegrody	SZ
Opór przejm. ciepła (zewn.)	0,040 (m <sup>2</sup> ·K)/W
Opór przejm. ciepła (wewn.)	0,130 (m <sup>2</sup> ·K)/W

Material warstwy	d [m]	λ [W/(m·K)]	Cp [J/(kg·K)]	ρ [kg/m <sup>3</sup> ]	R [(m <sup>2</sup> ·K)/W]
Tynk wapienno-piaskowy (PN-EN 12524)	0,015	0,800	1000,0	1600,0	0,019
Cegła (mur) ceramiczna pełna (bez tynku)	0,590	0,770	880,0	1800,0	0,766
Tynk wapienno-piaskowy (PN-EN 12524)	0,015	0,800	1000,0	1600,0	0,019



— Temperatura

Przyścienna warstwa powietrzna

1. Tynk wapienno-piaskowy (PN-EN 12524)

2. Cegła (mur) ceramiczna pełna (bez tynku)

3. Tynk wapienno-piaskowy (PN-EN 12524)

Przyścienna warstwa powietrzna

Temperatura wewnętrzna

20 °C

Wilgotność wewnętrzna

60 %

Temperatura zewnętrzna

-10 °C

Wilgotność zewnętrzna

--- %

**Nazwa definicji przegrody**

**Sz75**

Wsp. przenikania ciepła

0,88 W/(m<sup>2</sup>·K)

Opis

Kierunek przepływu ciepła

Poziomy

Typ przegrody

SZ

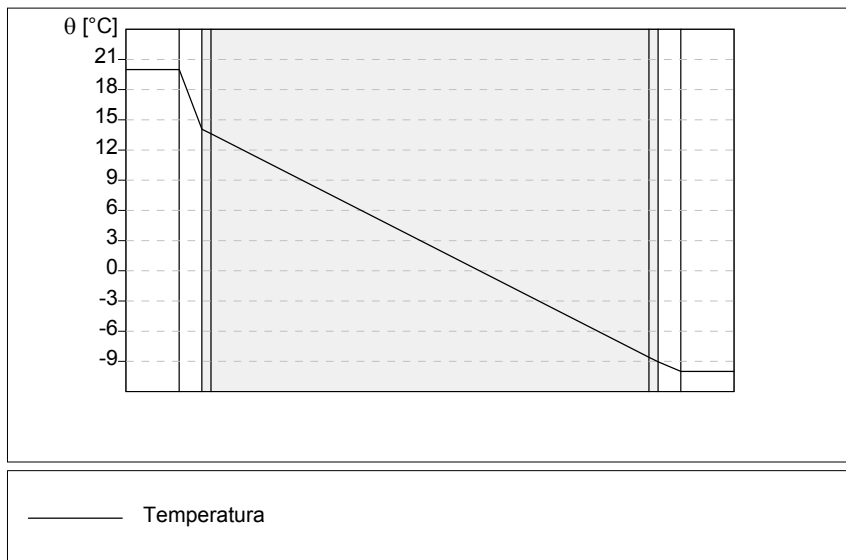
Opór przejm. ciepła (zewn.)

0,040 (m<sup>2</sup>·K)/W

Opór przejm. ciepła (wewn.)

0,130 (m<sup>2</sup>·K)/W

Material warstwy	d [m]	λ [W/(m·K)]	Cp [J/(kg·K)]	ρ [kg/m <sup>3</sup> ]	R [(m <sup>2</sup> ·K)/W]
Tynk wapienno-piaskowy (PN-EN 12524)	0,015	0,800	1000,0	1600,0	0,019
Cegła (mur) ceramiczna pełna (bez tynku)	0,720	0,770	880,0	1800,0	0,935
Tynk wapienno-piaskowy (PN-EN 12524)	0,015	0,800	1000,0	1600,0	0,019



Przyścienna warstwa powietrzna
1. Tynk wapienno-piaskowy (PN-EN 12524)
2. Cegła (mur) ceramiczna pełna (bez tynku)
3. Tynk wapienno-piaskowy (PN-EN 12524)
Przyścienna warstwa powietrzna

Temperatura wewnętrzna	20 °C
Wilgotność wewnętrzna	60 %
Temperatura zewnętrzna	-10 °C
Wilgotność zewnętrzna	--- %
<b>Nazwa definicji przegrody</b>	<b>Sw 15</b>
Wsp. przenikania ciepła	2,21 W/(m <sup>2</sup> ·K)
Opis	
Kierunek przepływu ciepła	Poziomy
Typ przegrody	SW
Opór przejm. ciepła (zewn.)	0,130 (m <sup>2</sup> ·K)/W
Opór przejm. ciepła (wewn.)	0,130 (m <sup>2</sup> ·K)/W

Material warstwy	d [m]	λ [W/(m·K)]	Cp [J/(kg·K)]	ρ [kg/m <sup>3</sup> ]	R [(m <sup>2</sup> ·K)/W]
Tynk wapienno-piaskowy (PN-EN 12524)	0,015	0,800	1000,0	1600,0	0,019
Cegła (mur) ceramiczna pełna (bez tynku)	0,120	0,770	880,0	1800,0	0,156
Tynk wapienno-piaskowy (PN-EN 12524)	0,015	0,800	1000,0	1600,0	0,019

<b>Nazwa definicji przegrody</b>	<b>Sw 45</b>
Wsp. przenikania ciepła	1,19 W/(m <sup>2</sup> ·K)
Opis	
Kierunek przepływu ciepła	Poziomy
Typ przegrody	SW
Opór przejm. ciepła (zewn.)	0,130 (m <sup>2</sup> ·K)/W
Opór przejm. ciepła (wewn.)	0,130 (m <sup>2</sup> ·K)/W

Material warstwy	d [m]	$\lambda$ [W/(m·K)]	Cp [J/(kg·K)]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	R [(m <sup>2</sup> ·K)/W]
Tynk wapienno-piaskowy (PN-EN 12524)	0,015	0,800	1000,0	1600,0	0,019
Cegła (mur) ceramiczna pełna (bez tynku)	0,420	0,770	880,0	1800,0	0,545
Tynk wapienno-piaskowy (PN-EN 12524)	0,015	0,800	1000,0	1600,0	0,019

## Nazwa definicji przegrody

## Sw 54

Wsp. przenikania ciepła

**1,20** W/(m<sup>2</sup>·K)

Opis

Kierunek przepływu ciepła

**Poziomy**

Typ przegrody

**SW**

Opór przejm. ciepła (zewn.)

**0,130** (m<sup>2</sup>·K)/W

Opór przejm. ciepła (wewn.)

**0,130** (m<sup>2</sup>·K)/W

Material warstwy	d [m]	$\lambda$ [W/(m·K)]	Cp [J/(kg·K)]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	R [(m <sup>2</sup> ·K)/W]
Tynk wapienno-piaskowy (PN-EN 12524)	0,015	0,800	1000,0	1600,0	0,019
Cegła (mur) ceramiczna pełna (bez tynku)	0,410	0,770	880,0	1800,0	0,532
Tynk wapienno-piaskowy (PN-EN 12524)	0,015	0,800	1000,0	1600,0	0,019

## Nazwa definicji przegrody

## Sw 75

Wsp. przenikania ciepła

**0,81** W/(m<sup>2</sup>·K)

Opis

Kierunek przepływu ciepła

**Poziomy**

Typ przegrody

**SW**

Opór przejm. ciepła (zewn.)

**0,130** (m<sup>2</sup>·K)/W

Opór przejm. ciepła (wewn.)

**0,130** (m<sup>2</sup>·K)/W

Material warstwy	d [m]	$\lambda$ [W/(m·K)]	Cp [J/(kg·K)]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	R [(m <sup>2</sup> ·K)/W]
Tynk wapienno-piaskowy (PN-EN 12524)	0,015	0,800	1000,0	1600,0	0,019
Cegła (mur) ceramiczna pełna (bez tynku)	0,720	0,770	880,0	1800,0	0,935
Tynk wapienno-piaskowy (PN-EN 12524)	0,015	0,800	1000,0	1600,0	0,019

### Nazwa definicji przegrody

### Sw 60

Wsp. przenikania ciepła

**0,96** W/(m<sup>2</sup>·K)

Opis

Kierunek przepływu ciepła

**Poziomy**

Typ przegrody

**SW**

Opór przejm. ciepła (zewn.)

**0,130** (m<sup>2</sup>·K)/W

Opór przejm. ciepła (wewn.)

**0,130** (m<sup>2</sup>·K)/W

Material warstwy	d [m]	λ [W/(m·K)]	Cp [J/(kg·K)]	ρ [kg/m <sup>3</sup> ]	R [(m <sup>2</sup> ·K)/W]
Tynk wapienno-piaskowy (PN-EN 12524)	0,015	0,800	1000,0	1600,0	0,019
Cegła (mur) ceramiczna pełna (bez tynku)	0,570	0,770	880,0	1800,0	0,740
Tynk wapienno-piaskowy (PN-EN 12524)	0,015	0,800	1000,0	1600,0	0,019

### Nazwa definicji przegrody

### Dw

Wsp. przenikania ciepła

**2,50** W/(m<sup>2</sup>·K)

Opis

Kierunek przepływu ciepła

**Poziomy**

Typ przegrody

**DW**

Opór przejm. ciepła (zewn.)

--- (m<sup>2</sup>·K)/W

Opór przejm. ciepła (wewn.)

--- (m<sup>2</sup>·K)/W

### Nazwa definicji przegrody

### Dz

Wsp. przenikania ciepła

**1,50** W/(m<sup>2</sup>·K)

Opis

Kierunek przepływu ciepła

**Poziomy**

Typ przegrody

**DZ**

Opór przejm. ciepła (zewn.)

--- (m<sup>2</sup>·K)/W

Opór przejm. ciepła (wewn.)

--- (m<sup>2</sup>·K)/W

## Nazwa definicji przegrody

Ok

Wsp. przenikania ciepła

1,10 W/(m<sup>2</sup>·K)

Opis

Kierunek przepływu ciepła

Poziomy

Typ przegrody

OZ

Opór przejm. ciepła (zewn.)

--- (m<sup>2</sup>·K)/W

Opór przejm. ciepła (wewn.)

--- (m<sup>2</sup>·K)/W

## Nazwa definicji przegrody

Pg

Wsp. przenikania ciepła

0,20 W/(m<sup>2</sup>·K)

Opis

Kierunek przepływu ciepła

W dół

Typ przegrody

PG

Opór przejm. ciepła (zewn.)

0,040 (m<sup>2</sup>·K)/W

Opór przejm. ciepła (wewn.)

0,170 (m<sup>2</sup>·K)/W

Material warstwy	d [m]	λ [W/(m·K)]	Cp [J/(kg·K)]	ρ [kg/m <sup>3</sup> ]	R [(m <sup>2</sup> ·K)/W]
Terakota	0,010	1,050	920,0	2000,0	0,010
Beton (1000)	0,040	0,390	840,0	1000,0	0,103
Folia polietylenowa	0,001	0,200	1260,0	1300,0	0,005
Styropian (40)	0,150	0,038	1460,0	40,0	3,947
Piasek	0,300	0,400	840,0	1650,0	0,750

## Nazwa definicji przegrody

Std

Wsp. przenikania ciepła

0,17 W/(m<sup>2</sup>·K)

Opis

Kierunek przepływu ciepła

W górę

Typ przegrody

SD

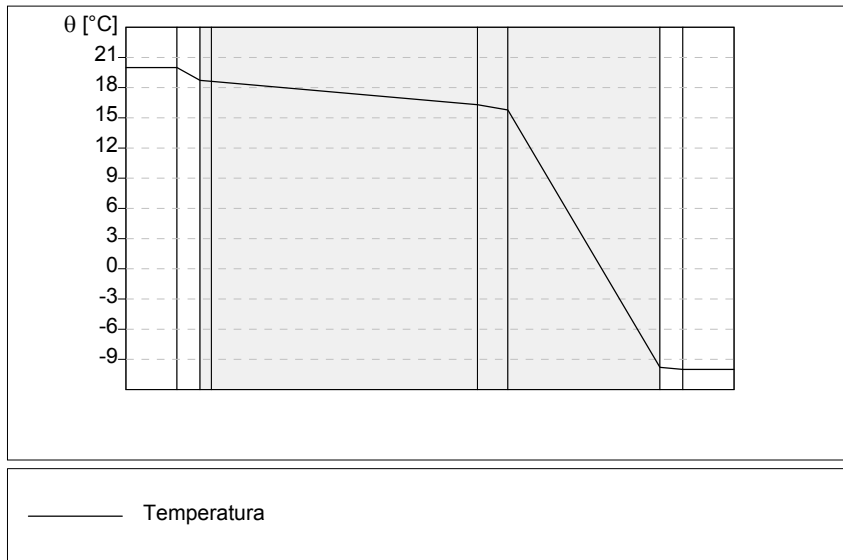
Opór przejm. ciepła (zewn.)

0,040 (m<sup>2</sup>·K)/W

Opór przejm. ciepła (wewn.)

0,100 (m<sup>2</sup>·K)/W

Material warstwy	d [m]	λ [W/(m·K)]	Cp [J/(kg·K)]	ρ [kg/m <sup>3</sup> ]	R [(m <sup>2</sup> ·K)/W]
Tynk wapienno-piaskowy (PN-EN 12524)	0,015	0,800	1000,0	1600,0	0,019
Strop typu Klain	0,350	0,770	880,0	1800,0	0,455
Beton (1000)	0,040	0,390	840,0	1000,0	0,103
Wełna min. (40)	0,200	0,040	750,0	40,0	5,000



Przyścienna warstwa powietrzna
1. Tynk wapienno-piaskowy (PN-EN 12524)
2. Strop typu Klain
3. Beton (1000)
4. Wełna min. (40)
Przyścienna warstwa powietrzna

Temperatura wewnętrzna **20 °C**  
 Wilgotność wewnętrzna **60 %**  
 Temperatura zewnętrzna **-10 °C**  
 Wilgotność zewnętrzna **---** %

## Zestawienie przegród

### Zestawienie przegród o zdefiniowanej budowie

Nazwa przegrody	Typ	U [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	Opis
Sz41	SZ	1,43	
Sz45	SZ	1,33	
Sz62	SZ	1,03	
Sz75	SZ	0,88	
Sw 15	SW	2,21	
Sw 45	SW	1,19	
Sw 54	SW	1,20	
Sw 75	SW	0,81	
Sw 60	SW	0,96	
Dw	DW	2,50	
Dz	DZ	1,50	
Ok	OZ	1,10	
Pg	PG	0,20	
Std	SD	0,17	

## Zestawienie strat przez przegrody

### Zestawienie strat przez przegrody - do otoczenia, gruntu i sąsiedniego budynku

Nazwa przegrody	Typ	U [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	H <sub>T</sub> [W/K]	Φ <sub>T</sub> [W]	%Φ <sub>T</sub> [%]	A <sub>z obl</sub> [m <sup>2</sup> ]	%A <sub>z obl</sub> [%]
Sz75	SZ	0,88	220,27	7327	31,7	251,68	15,6
Sz41	SZ	1,43	159,20	5424	23,4	111,60	6,9
Std	SD	0,17	95,77	3250	14,0	547,40	33,9
Ok	OZ	1,10	58,25	1974	8,5	52,95	3,3
Sz45	SZ	1,33	52,43	1887	8,2	39,48	2,4
Sz62	SZ	1,03	45,84	1653	7,1	44,64	2,8
Dz	DZ	1,50	27,55	968	4,2	18,37	1,1
Pg	PG	0,20	18,52	650	2,8	547,40	33,9

Suma			677,84	23135	100,0	1613,51	100,0
------	--	--	--------	-------	-------	---------	-------

### Zestawienie strat przez przegrody - do przestrzeni ogrzewanej w budynku

Nazwa przegrody	Typ	U [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	Φ <sub>T</sub> [W]	%Φ <sub>T</sub> [%]	A <sub>z obl</sub> [m <sup>2</sup> ]	%A <sub>z obl</sub> [%]
Sw 60	SW	0,96	0		224,19	32,5
Sw 15	SW	2,21	0		182,88	26,5
Sw 75	SW	0,81	0		168,86	24,5
Sw 45	SW	1,19	0		67,09	9,7
Dw	DW	2,50	0		30,75	4,5
Sw 54	SW	1,20	0		16,80	2,4

Suma			0		690,57	100,0
------	--	--	---	--	--------	-------

## Listy grzejników w pomieszczeniach

Numer pomiesz.	Symbol odb.	$\theta_i$ [°C]	$\Phi_{\text{dane}}$ [W]	$\Phi_{\text{dobr}}$ [W]	$\Phi_{\text{katal}}$ [W]	G [kg/h]	$\theta_z$ [°C]	$\theta_p$ [°C]	Typ grzejnika	Wielkość grzejnika	L [mm]
1/1- Korytarz	Bez nazwy	16,0	1456	1603	1812	62,3	90,0	68,0	RETTIG Purmo Compact	C33-900 400 mm	400
1/1- Korytarz	Bez nazwy	16,0	1456	1603	1812	62,3	90,0	68,0	RETTIG Purmo Compact	C33-900 400 mm	400
1/1a - Korytarz A	Bez nazwy	16,0	1937	2031	2265	82,9	90,0	69,0	RETTIG Purmo Compact	C33-900 500 mm	500
1/1b - Korytarz B	Bez nazwy	16,0	2066	2331	2652	88,4	90,0	67,4	RETTIG Purmo Compact	C22-900 800 mm	800
1/2- Magazyn 1	Bez nazwy	12,0	839	974	1062	35,9	90,0	66,8	RETTIG Purmo Compact	C11-600 700 mm	700
1/2- Magazyn 1	Bez nazwy	12,0	839	974	1062	35,9	90,0	66,8	RETTIG Purmo Compact	C11-600 700 mm	700
1/2- Magazyn 1	Bez nazwy	12,0	839	974	1062	35,9	90,0	66,8	RETTIG Purmo Compact	C11-600 700 mm	700
1/3 - Magazyn 2	Bez nazwy	12,0	1044	1131	1212	44,7	90,0	68,3	RETTIG Purmo Compact	C11-600 800 mm	800
1/3 - Magazyn 2	Bez nazwy	12,0	1044	1131	1212	44,7	90,0	68,3	RETTIG Purmo Compact	C11-600 800 mm	800
1/4 - Magazyn 3	Bez nazwy	12,0	798	964	1062	34,2	90,0	65,9	RETTIG Purmo Compact	C11-600 700 mm	700
1/5 Magazyn 4	Bez nazwy	12,0	1804	1921	2051	77,2	90,0	68,7	RETTIG Purmo Compact	C22-600 800 mm	800
1/6 - Magazyn 5	Bez nazwy	12,0	889	986	1062	38	90,0	67,8	RETTIG Purmo Compact	C11-600 700 mm	700
1/6 - Magazyn 5	Bez nazwy	12,0	889	986	1062	38	90,0	67,8	RETTIG Purmo Compact	C11-600 700 mm	700
1/7 - Magazyn 6	Bez nazwy	12,0	546	571	606	23,4	90,0	69,1	RETTIG Purmo Compact	C11-600 400 mm	400
1/7 - Magazyn 6	Bez nazwy	12,0	546	571	606	23,4	90,0	69,1	RETTIG Purmo Compact	C11-600 400 mm	400
1/8 - Magazyn 7	Bez nazwy	12,0	1652	1887	2051	70,7	90,0	67,2	RETTIG Purmo Compact	C22-600 800 mm	800
1/8 - Magazyn 7	Bez nazwy	12,0	1652	1887	2051	70,7	90,0	67,2	RETTIG Purmo Compact	C22-600 800 mm	800
1/9 - Magazyn 8	Bez nazwy	12,0	767	846	910	32,8	90,0	68,0	RETTIG Purmo Compact	C11-600 600 mm	600
1/9 - Magazyn 8	Bez nazwy	12,0	767	846	910	32,8	90,0	68,0	RETTIG Purmo Compact	C11-600 600 mm	600
1/9 - Magazyn 8	Bez nazwy	12,0	767	846	910	32,8	90,0	68,0	RETTIG Purmo Compact	C11-600 600 mm	600
1/10	Bez nazwy	24,0	2642	2711	3012	113	90,0	69,5	RETTIG Purmo Compact	C33-900 800 mm	800
1/11 - Magazyn 9	Bez nazwy	12,0	498	560	606	21,3	90,0	67,5	RETTIG Purmo Compact	C11-600 400 mm	400
1/11 - Magazyn 9	Bez nazwy	12,0	498	560	606	21,3	90,0	67,5	RETTIG Purmo Compact	C11-600 400 mm	400
1/12 - Biurto 1	Bez nazwy	20,0	800	934	1026	34,2	90,0	66,7	RETTIG Purmo Compact	C11-600 800 mm	800
1/12 - Biurto 1	Bez nazwy	20,0	800	934	1026	34,2	90,0	66,7	RETTIG Purmo Compact	C11-600 800 mm	800
1/13 - Biuro2	Bez nazwy	20,0	1389	1478	1657	59,4	90,0	68,7	RETTIG Purmo Compact	C33-900 400 mm	400
1/14 - Magazyn 10	Bez nazwy	12,0	685	826	910	29,3	90,0	65,9	RETTIG Purmo Compact	C11-600 600 mm	600
1/14 - Magazyn 10	Bez nazwy	12,0	685	826	910	29,3	90,0	65,9	RETTIG Purmo Compact	C11-600 600 mm	600
1/15 - Szatnia	Bez nazwy	16,0	781	898	979	33,4	90,0	67,0	RETTIG Purmo Compact	C11-600 700 mm	700
1/16 - WC	Bez nazwy	20,0	1989	2207	2391	85,1	90,0	67,8	RETTIG Purmo Compact	C33-600 800 mm	800

H [mm]	D [mm]	A/A [%]
900	152	110
900	152	110
900	152	105
900	102	113
600	60	116
600	60	116
600	60	116
600	60	108
600	60	108
600	60	121
600	102	107
600	60	111
600	60	111
600	60	105
600	60	105
600	102	114
600	102	114
600	60	110
600	60	110
600	60	110
900	152	103
600	60	113
600	60	113
600	60	117
600	60	117
900	152	106
600	60	121
600	60	121
600	60	115
600	152	111

## Zestawienie grzejników

### Zestawienie grzejników

#### RETTIG Purmo Compact

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
None - RETTIG Purmo Compact						
C11-600 400 mm	600	400	60		4	szt.

#### RETTIG Purmo Compact

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
None - RETTIG Purmo Compact						
C11-600 600 mm	600	600	60		5	szt.

#### RETTIG Purmo Compact

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
None - RETTIG Purmo Compact						
C11-600 700 mm	600	700	60		7	szt.

#### RETTIG Purmo Compact

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
None - RETTIG Purmo Compact						
C11-600 800 mm	600	800	60		4	szt.
C22-600 800 mm	600	800	102		3	szt.
C22-900 800 mm	900	800	102		1	szt.
C33-600 800 mm	600	800	152		1	szt.
C33-900 400 mm	900	400	152		3	szt.

#### RETTIG Purmo Compact

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
None - RETTIG Purmo Compact						
C33-900 500 mm	900	500	152		1	szt.

#### RETTIG Purmo Compact

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
None - RETTIG Purmo Compact						
C33-900 800 mm	900	800	152		1	szt.