

Wyniki - Ogólne

Podstawowe informacje:		
Nazwa projektu:	BUDOWA CENTRUM URAZOWEGO	
Miejscowość:	25-736 KIELCE	
Adres:	UL. GRUNWALDZKA 45	
Projektant:	E MILIA LASKOWSKA-BUNIA	
Data obliczeń:	Czwartek 2 Marca 2017 10:10	
Data utworzenia projektu:	Czwartek 2 Marca 2017 10:10	
Plik danych:	D:\PROJEKTY\PROJEKTY BIEŻĄCE\KIELCE- CU\HVAC	
Normy:		
Norma na obliczanie wsp. przenikania ciepła:	PN-EN ISO 6946	
Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego:	PN-EN 12831:2006	
Dane klimatyczne:		
Strefa klimatyczna:	III	
Projektowa temperatura zewnętrzna θ_e :	-20	°C
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$:	7,6	°C
Grunt:		
Rodzaj gruntu:	Piasek lub żwir	
Pojemność cieplna:	2,000	MJ/(m³·K)
Głębokość okresowego wnikania ciepła δ :	3,167	m
Współczynnik przewodzenia ciepła λ_g :	2,0	W/(m·K)
Podstawowe wyniki obliczeń budynku:		
Powierzchnia ogrzewana budynku A_H :	402,3	m²
Kubatura ogrzewana budynku V_H :	1609,2	m³
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T :	12956	W

Wyniki - Ogólne

Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_v :	3887	W
Całkowita projektowa strata ciepła Φ :	16794	W
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} :	0	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku Φ_{HL} :	16794	W
Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:		
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$:	41,7	W/m ²
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$:	10,4	W/m ³
Wyniki obliczeń wentylacji na potrzeby projektowego obciążenia cieplnego:		
Powietrze infiltrujące V_{infv} :	64,9	m ³ /h
Powietrze dodatkowo infiltrujące $V_{m.infv}$:	0,0	m ³ /h
Wymagane powietrze nawiewane mech. $V_{su,min}$:	836,4	m ³ /h
Powietrze nawiewane mech. V_{su} :	836,4	m ³ /h
Wymagane powietrze usuwane mech. $V_{ex,min}$:	886,4	m ³ /h
Powietrze usuwane mech. V_{ex} :	886,4	m ³ /h
Średnia liczba wymian powietrza n :	0,6	
Dopływające powietrze wentylacyjne V_v :	1016,2	m ³ /h
Średnia temperatura dopływającego powietrza θ_v :	8,2	°C
Wyniki doboru grzejników:		
Suma projektowych mocy cieplnych grzejników $\Phi_{p,r}$:	17660	W
Suma rzeczywistych mocy cieplnych grzejników $\Phi_{r,r}$:	18278	W
Suma deficytów mocy cieplnych grzejników $\Phi_{def,r}$:	-618	W
Suma mocy innych urządzeń grzewczych Φ_{he} :	0	W
Suma mocy urządzeń grzewczych $\Phi_{r,r} + \Phi_{he}$:	18278	W
Suma deficytów mocy urządzeń grzewczych Φ_{def} :	-618	W
Parametry obliczeń projektu:		

Wyniki - Ogólne

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. $\theta_{s,r}$:	80,0	°C
Projektowe ochłodzenie wody w grzejnikach $\Delta\theta_r$:	20,0	K
Zwiększenie mocy grzejników z zaworami termostatycznymi:		
Zwiększaj z wyjątkiem pomieszczeń z nadwyżką mocy cieplnej Φ_{RH} .		
Zwiększanie grzejników z zaworami termost. o:	15	%
Domyślne parametry dobieranych grzejników:		
Symbol grzejnika:	H**-60	
Współczynnik usytuowania grzejnika:	1,00	
Współczynnik osłonięcia grzejnika:	1,05	
Maksymalna długość grzejnika L_{\max} :	1,40	m
Domyślny sposób podłączenia:	AB	
Domyślnie grzejniki wyposażono w zawory termost.:	Tak	
Domyślnie grzejnik jest:	Projektowany	
Domyślne dane do obliczeń:		
Typ budynku:	Budynek szpitalny	
Typ konstrukcji budynku:	Średnia	
Typ systemu ogrzewania w budynku:	Konwekcyjne	
















Wyniki - Ogólne

Osłabienie ogrzewania:		Bez osłabienia	
Regulacja dostawy ciepła w grupach:		Centralna reg.	
Stopień szczelności obudowy budynku:		Wysoki	
Krotność wymiany powietrza wewn. n_{50} :		2,0	1/h
Klasa osłonięcia budynku:		Średnie osłonięcie	
Domyślne dane dotyczące wentylacji:			
System wentylacji:	Nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła		
Temperatura powietrza nawiewanego θ_{su} :	24,0	°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} :	0,0	%	
Sezonowy stopień recyrkulacji $\eta_{E,recir}$:	0	%	
Geometria budynku:			
Rzędna poziomu terenu:	283,00	m	
Domyślna rzędna podłogi L_f :		m	
Rzędna wody gruntowej:	280,00	m	
Domyślna wysokość kondygnacji H :		m	
Domyślna wys. pomieszczeń w świetle stropów H_i :		m	
Pole powierzchni podłogi na gruncie A_g :	100,00	m ²	
Obwód podłogi na gruncie w świetle ścian zewn. P_g :	40,00	m	
Obrót budynku:	Bez obrotu		
Statystyka budynku:			

Wyniki - Ogólne

Liczba kondygnacji:	0	
Liczba stref budynku:		
Liczba grup pomieszczeń:		
Liczba pomieszczeń:	22	

Wyniki - Zestawienie przegród

Symbol	Opis	U	U _{max}	WT	Φ _{Tu}
		W/m ² ·K	W/m ² ·K	OK	W
 D1	Strop zewnętrzny	0,117	0,200	✔Tak	
 DW1	Drzwi wewnętrzne L×H= 110,0×200,0 cm	2,600		✔Tak	
 DZ1	Drzwi zewnętrzne L×H= 265,0×274,0 cm	1,100	1,700	✔Tak	
 DZ2	Drzwi zewnętrzne L×H= 140,0×200,0 cm	1,100	1,700	✔Tak	
 DZ3	Drzwi zewnętrzne L×H= 110,0×200,0 cm	1,100	1,700	✔Tak	
 O1	Okno zewnętrzne L×H= 210,0×150,0 cm	1,100	1,300	✔Tak	
 O2	Okno zewnętrzne L×H= 150,0×150,0 cm	1,100	1,300	✔Tak	
 OR	Okno zewnętrzne L×H= 150,0×90,0 cm	1,100			
 OR1	Okno zewnętrzne L×H= 90,0×130,0 cm	1,100			
 OR2	Okno zewnętrzne L×H= 190,0×110,0 cm	1,100			
 P1	Podłoga na gruncie 79,7 cm	0,157	0,300	✔Tak	
 S1	Ściana zewnętrzna 48,6 cm	0,183	0,250	✔Tak	
 S2	Ściana wewnętrzna 29,0 cm	1,797	1,000	✘Nie	
 S3	Ściana wewnętrzna 16,0 cm	2,344	1,000	✘Nie	
 SS1	Okno (światlik) wewnętrzne L×H= 275,0×210,0 cm	1,600		✔Tak	

Wyniki - Zestawienie pomieszczeń

Symbol	Opis	$\theta_{int,H}$	A	V	Φ_{HL}	Typ ogrzewania	$\Phi_{HL,A}$	$\Phi_{HL,V}$
		°C	m ²	m ³	W		W/m ²	W/m ³
B/01	Korytarz B/01	20,0	118,80	475,2	4658	■ Konwekcyjne	39,2	9,8
B/02	Pom. pomocnicze bez okna B/02	24,0	16,70	66,8	966	■ Konwekcyjne	57,8	14,5
B/03	Gab. kolonoskopii B/03	24,0	21,50	86,0	1481	■ Konwekcyjne	68,9	17,2
B/04	kabina hig. osobistej B/04	24,0	3,70	14,8	200	■ Konwekcyjne	54,0	13,5
B/05	myjnia endoskopu B/05	16,0	6,60	26,4	-464	■ Konwekcyjne	-70,3	-17,6
B/06	gabinet endoskopii B/06	24,0	21,20	84,8	1376	■ Konwekcyjne	64,9	16,2
B/07	gab. zabiegowy B/07	24,0	22,00	88,0	1352	■ Konwekcyjne	61,4	15,4
B/08	przygotowanie pacjenta B/08	24,0	23,50	94,0	578	■ Konwekcyjne	24,6	6,1
B/11	sterownia B/11	20,0	6,50	26,0	-45	■ Konwekcyjne	-6,9	-1,7
B/12	przebieralnia B/12	24,0	3,20	12,8	328	■ Konwekcyjne	102,4	25,6
B/13	pom.opisów B/13	20,0	22,50	90,0	1069	■ Konwekcyjne	47,5	11,9
B/14	gabinet lekarski B/14	24,0	20,10	80,4	1023	■ Konwekcyjne	50,9	12,7
B/15	gabinet lekarski B/15	24,0	20,00	80,0	922	■ Konwekcyjne	46,1	11,5
B/16	gabinet lekarski B/16	24,0	16,40	65,6	795	■ Konwekcyjne	48,5	12,1
B/17	gabinet ordynatora B/17	20,0	16,30	65,2	682	■ Konwekcyjne	41,8	10,5
B/18	gabinet oddziałowej B/18	20,0	16,40	65,6	683	■ Konwekcyjne	41,7	10,4
B/19	pokój pielęgniarek B/19	20,0	16,40	65,6	683	■ Konwekcyjne	41,7	10,4
B/20	komunikacja B/20	20,0	3,20	12,8	32	■ Konwekcyjne	9,9	2,5
B/21	wc.personelu B/21	20,0	4,40	17,6	110	■ Konwekcyjne	25,1	6,3
B/22	pokój socjalny B/22	20,0	11,20	44,8	346	■ Konwekcyjne	30,9	7,7
B/23	pom. porządkowe B/23	16,0	5,00	20,0	-380	■ Konwekcyjne	-76,0	-19,0
B/24	WC pacjentów B/24	20,0	6,70	26,8	407	■ Konwekcyjne	60,7	15,2


Wyniki - Grzejniki

Pom.	Opis pomieszczenia	Typ	Symbol	n	L	H	G
				el.	m	m	m
B/01	Korytarz B/01		H30-60	10	1,000	0,600	0,152
B/01	Korytarz B/01		H30-60	10	1,000	0,600	0,152
B/01	Korytarz B/01		H30-60	10	1,000	0,600	0,152
B/01	Korytarz B/01		H30-60	10	1,000	0,600	0,152
B/02	Pom. pomocnicze bez okna B/02		H20-60	12	1,200	0,600	0,102
B/03	Gab. kolonoskopii B/03		H30-60	14	1,400	0,600	0,152
B/04	kabina hig. osobistej B/04		H10-45	6	0,600	0,450	0,047
B/06	gabinet endoskopii B/06		H30-60	14	1,400	0,600	0,152
B/07	gab. zabiegowy B/07		H30-60	14	1,400	0,600	0,152
B/08	przygotowanie pacjenta B/08		H10-60	12	1,200	0,600	0,047
B/12	przebieralnia B/12		H10-60	7	0,700	0,600	0,047
B/13	pom.opisów B/13		H10-60	10	1,000	0,600	0,047
B/13	pom.opisów B/13		H10-60	10	1,000	0,600	0,047
B/14	gabinet lekarski B/14		H30-60	10	1,000	0,600	0,152
B/15	gabinet lekarski B/15		H20-60	12	1,200	0,600	0,102
B/16	gabinet lekarski B/16		H20-60	10	1,000	0,600	0,102
B/17	gabinet ordynatora B/17		H20-60	8	0,800	0,600	0,102
B/18	gabinet oddziałowej B/18		H20-60	8	0,800	0,600	0,102
B/19	pokój pielęgniarek B/19		H20-60	8	0,800	0,600	0,102
B/21	wc.personelu B/21		H10-30	4	0,400	0,300	0,047
B/22	pokój socjalny B/22		H10-60	7	0,700	0,600	0,047
B/24	WC pacjentów B/24		H10-60	8	0,800	0,600	0,047

Materiały - Grzejniki

Symbol:	■ H30-60	Producent:	PURMO
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Hygiene H30, (dawniej Rettig-Purmo P30), wysokość H = 600 mm.			
	H30-60	10	1,000 0,600 0,152 5
	H30-60	14	1,400 0,600 0,152 3
			8
Symbol:	■ H20-60	Producent:	PURMO
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Hygiene H20, (dawniej Rettig-Purmo P20), wysokość H = 600 mm.			
	H20-60	8	0,800 0,600 0,102 3
	H20-60	10	1,000 0,600 0,102 1
	H20-60	12	1,200 0,600 0,102 2
			6
Symbol:	■ H10-60	Producent:	PURMO
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Hygiene H10, (dawniej Rettig-Purmo P10), wysokość H = 600 mm.			
	H10-60	7	0,700 0,600 0,047 2
	H10-60	8	0,800 0,600 0,047 1
	H10-60	10	1,000 0,600 0,047 2
	H10-60	12	1,200 0,600 0,047 1
			6
Symbol:	■ H10-45	Producent:	PURMO
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Hygiene H10, (dawniej Rettig-Purmo P10), wysokość H = 450 mm.			
	H10-45	6	0,600 0,450 0,047 1
			1

Materialy - Grzejniki

Symbol:	 H10-30	Producent:	PURMO				
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Hygiene H10, (dawniej Rettig-Purmo P10), wysokość H = 300 mm.							
	H10-30	4	0,400	0,300	0,047	1	
						1	