

# Wyniki - Ogólne

Podstawowe informacje:		
Nazwa projektu:	Rozbudowa świetlicy wiejskiej OSP	
Miejscowość:	Rypański Prywatne	
Adres:	dz. nr 65/1, gm. Rypin	
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:	STREFA III	
Projektowa temperatura zewnętrzna $\theta_e$ :	-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 $\delta$ :	3,167	m
Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_g$ :	2,0	W/ (m·K)
Podstawowe wyniki obliczeń budynku:		
Powierzchnia ogrzewana budynku $A_H$ :	138,1	m²
Kubatura ogrzewana budynku $V_H$ :	504,4	m³
Projektowa strata ciepła przez przenikanie $\Phi_T$ :	4153	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła $\Phi_V$ :	4420	W
Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi$ :	8573	W
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH}$ :	0	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku $\Phi_{HL}$ :	8573	W
Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:		
Wskaźnik $\Phi_{HL}$ odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$ :	62,1	W/m²
Wskaźnik $\Phi_{HL}$ odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$ :	17,0	W/m³
Wyniki obliczeń wentylacji na potrzeby projektowego obciążenia cieplnego:		
Powietrze infiltrujące $V_{infv}$ :	28,4	m³/h
Powietrze dodatkowo infiltrujące $V_{m.infv}$ :	0,0	m³/h
Wymagane powietrze nawiewane mech. $V_{su,min}$ :		m³/h
Powietrze nawiewane mech. $V_{su}$ :		m³/h
Wymagane powietrze usuwane mech. $V_{ex,min}$ :	100,0	m³/h
Powietrze usuwane mech. $V_{ex}$ :	100,0	m³/h
Średnia liczba wymian powietrza $n$ :	0,9	
Dopływające powietrze wentylacyjne $V_v$ :	445,5	m³/h
Średnia temperatura dopływającego powietrza $\theta_v$ :	-11,0	°C

# Wyniki - Ogólne























Parametry obliczeń projektu:		
Obliczanie przenikania ciepła przy min. $\Delta\theta_{\min}$ :	4,0	K
Wariant obliczeń strat ciepła do pomieszczeń w sąsiednich grupach:		
Obliczaj z ograniczeniem do $\theta_{j,u}$		
Minimalna temperatura dyżurna $\theta_{j,u}$ :	16	°C
Obliczaj straty do pomieszczeń w sąsiednich budynkach tak jak by były nieogrzewane:	Tak	
Obliczanie automatyczne mostków cieplnych:	Tak	
Obliczanie mostków cieplnych metodą uproszczoną:	Nie	
Domyślne dane do obliczeń:		
Typ budynku:	Inny niemieszkalny	
Typ konstrukcji budynku:	Średnia	
Typ systemu ogrzewania w budynku:	Konwekcyjne	
Oslabienie ogrzewania:	Bez osłabienia	
Regulacja dostawy ciepła w grupach:	Indywidualna reg.	
Stopień szczelności obudowy budynku:	Wysoki	
Krotność wymiany powietrza wewn. $n_{50}$ :	2,0	1/h
Klasa osłonięcia budynku:	Średnie osłonięcie	
Domyślne dane dotyczące wentylacji:		
System wentylacji:	Naturalna	
Temperatura powietrza nawiewanego $\theta_{su}$ :		°C
Temperatura powietrza kompensacyjnego $\theta_c$ :	20,0	°C
Domyślne dane dotyczące rekuperacji i recyrkulacji:		
Temperatura dopływającego powietrza $\theta_{ex,rec}$ :	20,0	°C
Projektowa sprawność rekuperacji $\eta_{recup}$ :	90,0	%
Sezonowa sprawność rekuperacji $\eta_{E,recup}$ :	63,0	%
Projektowy stopień recyrkulacji $\eta_{recir}$ :		%
Sezonowy stopień recyrkulacji $\eta_{E,recir}$ :		%
Geometria budynku:		
Rzędna poziomu terenu:	0,00	m
Domyślna rzędna podłogi $L_f$ :	0,00	m
Rzędna wody gruntowej:	-3,50	m
Domyślna wysokość kondygnacji H:	4,32	m
Domyślna wys. pomieszczeń w świetle stropów $H_i$ :	4,04	m
Pole powierzchni podłogi na gruncie $A_g$ :	100,00	m <sup>2</sup>
Obwód podłogi na gruncie w świetle ścian zewn. $P_g$ :	40,00	m
Obrót budynku:	Bez obrotu	
Statystyka budynku:		

## Wyniki - Ogólne




















---

Liczba kondygnacji:	2	
Liczba stref budynku:		
Liczba grup pomieszczeń:	2	
Liczba pomieszczeń:	8	





# Wyniki - Przegrody

Symbol	D	Opis materiału	$\lambda$	R	R <sub>cor</sub>
	m		W/(m·K)	m <sup>2</sup> ·K/W	m <sup>2</sup> ·K/W
 DACH	Dach				
Rodzaj przegrody: Dach, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne					
 BLACHODACHÓWKA	0,0050	Blachodachówka	58,000	0,000	0,000
 PAPA-ASF	0,0050	Papa asfaltowa.	0,180	0,028	0,028
 SOSNA	0,0250	Drewno sosnowe w poprzek włókien.	0,160	0,156	0,156
 STOPAIR	0,0002	Stopair 1104 - folia paroizolacyjna.	0,330	0,001	0,001
 WEŁNA	0,035	wełna mineralna (0,035)	0,035	7,143	7,143
 STOPAIR	0,0002	Stopair 1104 - folia paroizolacyjna.	0,330	0,001	0,001
 GIPS-KART	0,0120	Płyty gipsowo-kartonowe.	0,230	0,052	0,052
Opór przejmowania wewnątrz R <sub>i</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W]:					0,100
Opór przejmowania na zewnątrz R <sub>e</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W]:					0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m <sup>2</sup> ·K/W]:					7,520
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m <sup>2</sup> ·K)]:					0,133
 PNG	Podłoga na gruncie				
Rodzaj przegrody: Podłoga na gruncie, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne					
Ściana przy podłodze: SZ					
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Z <sub>gw</sub> : 3,50 m					
Pozioma izol. krawędziowa: o grubości d <sub>nh</sub> = m i długości D <sub>h</sub> = m					
Pionowa izol. krawędziowa: o grubości d <sub>nv</sub> = m i długości D <sub>v</sub> = m					
 TERAKOTA	0,0200	Terakota.	1,050	0,019	0,019
 BET-POSADZ	0,0800	Podkład z betonu pod posadzkę.	1,400	0,057	0,057
 STYROPIANS	0,1500	Styropian ułożony szczelnie.	0,040	3,750	3,750
 POLIETYLEN	0,0003	Folia polietylenowa.	0,200	0,002	0,002
 POLIETYLEN	0,0003	Folia polietylenowa.	0,200	0,002	0,002
 POLIETYLEN	0,0003	Folia polietylenowa.	0,200	0,002	0,002
 BET-CHUDY	0,1500	Podkład z betonu chudego.	1,050	0,143	0,143
 PIASEK-ŚR	0,2000	Piasek średni.	0,400	0,500	0,500
Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R <sub>g</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W]:					1,560
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m <sup>2</sup> ·K/W]:					6,034
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m <sup>2</sup> ·K)]:					0,166
 PNGG	Podłoga na gruncie				
Rodzaj przegrody: Podłoga na gruncie, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne					
Ściana przy podłodze: SZ					
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Z <sub>gw</sub> : 3,50 m					
Pozioma izol. krawędziowa: o grubości d <sub>nh</sub> = m i długości D <sub>h</sub> = m					
Pionowa izol. krawędziowa: o grubości d <sub>nv</sub> = m i długości D <sub>v</sub> = m					
 BET-POSADZ	0,1500	Podkład z betonu pod posadzkę.	1,400	0,107	0,107
 STYROPIANS	0,1500	Styropian ułożony szczelnie.	0,040	3,750	3,750
 POLIETYLEN	0,0003	Folia polietylenowa.	0,200	0,002	0,002
 POLIETYLEN	0,0003	Folia polietylenowa.	0,200	0,002	0,002

# Wyniki - Przegrody

Symbol	D	Opis materiału	$\lambda$	R	R <sub>cor</sub>
	m		W/(m·K)	m <sup>2</sup> ·K/W	m <sup>2</sup> ·K/W
 POLIETYLEN	0,0003	Folia polietylenowa.	0,200	0,002	0,002
 BET-CHUDY	0,1500	Podkład z betonu chudego.	1,050	0,143	0,143
 PIASEK-ŚR	0,2000	Piasek średni.	0,400	0,500	0,500
Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R <sub>g</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W]:					1,560
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m <sup>2</sup> ·K/W]:					6,065
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m <sup>2</sup> ·K)]:					0,165
 STROP	Strop ciepło do dołu				
Rodzaj przegrody: Strop ciepło do dołu, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne					
 TERAKOTA	0,0200	Terakota.	1,050	0,019	0,019
 BET-POSADZ	0,0600	Podkład z betonu pod posadzkę.	1,400	0,043	0,043
 STYROPIANS	0,0400	Styropian ułożony szczelnie.	0,040	1,000	1,000
 POLIETYLEN	0,0009	Folia polietylenowa.	0,200	0,005	0,005
 ŻELBET	0,1800	Żelbet.	1,700	0,106	0,106
 TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,018	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R <sub>i</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W]:					0,170
Opór przejmowania wewnątrz R <sub>i</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W]:					0,170
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m <sup>2</sup> ·K/W]:					1,531
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m <sup>2</sup> ·K)]:					0,653
 SW12	Ściana wewnętrzna				
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne					
 TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,018	0,018
 GAZOBET-06	0,1200	Gazobeton 06.	0,174	0,690	0,690
 TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,018	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R <sub>i</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W]:					0,130
Opór przejmowania wewnątrz R <sub>i</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W]:					0,130
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m <sup>2</sup> ·K/W]:					0,986
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m <sup>2</sup> ·K)]:					1,014
 SW24	Ściana wewnętrzna				
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne					
 TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,018	0,018
 GAZOBET-06	0,2400	Gazobeton 06.	0,174	1,379	1,379
 TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,018	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R <sub>i</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W]:					0,130
Opór przejmowania wewnątrz R <sub>i</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W]:					0,130
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m <sup>2</sup> ·K/W]:					1,676
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m <sup>2</sup> ·K)]:					0,597
 SZ	Ściana zewnętrzna				
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne					

# Wyniki - Przegrody

Symbol	D	Opis materiału	$\lambda$	R	R <sub>cor</sub>
	m		W/(m·K)	m <sup>2</sup> ·K/W	m <sup>2</sup> ·K/W
 TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,018	0,018
 GAZOBET-06	0,2400	Gazobeton 06.	0,174	1,379	1,379
 STYROPIANS	0,1500	Styropian ułożony szczelnie.	0,040	3,750	3,750
 TYNK_CIENK	0,0100	Tynk cienkowarstwowy	0,820	0,012	0,012
Opór przejmowania wewnątrz R <sub>i</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W]:					0,130
Opór przejmowania na zewnątrz R <sub>e</sub> , [m <sup>2</sup> ·K/W]:					0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m <sup>2</sup> ·K/W]:					5,330
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m <sup>2</sup> ·K)]:					0,188

---

**Wyniki - Zestawienie pomieszczeń**

---

Opis	$\theta_{int,H}$	A	V	$\Phi_{HL}$
	°C	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	W
Przedsionek	20,0	3,13	12,6	78
Przedsionek	20,0	1,47	4,4	9
WC	20,0	1,38	4,1	40
Korytarz	20,0	3,90	11,7	1275
Łazienka	24,0	4,65	18,8	702
Korytarz	20,0	5,20	21,0	1554
Sala	20,0	61,26	183,8	2951
Garaż	12,0	57,12	247,9	2141