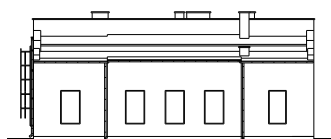


Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

Zgodnie z rozporządzeniem ministra infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r.

(Dz.U. Nr 75, poz.690)



Projekt : Budynek remizy OSP w Czernikowie dz. 221 obręb Czernikowo

Inwestor : Gmina Czernikowo
87-640 CZERNIKOWO
ul. Słowackiego 12

Projektant : mgr inż. Ewa Ślusarkiewicz
UAN-IV/8346/148/TO/86-87

Rodzaj budynku :

Projekt obejmuje przystosowanie istniejącego obiektu (budynek OSP Ochotniczej Straży Pożarnej) z aulą na salę spotkań wiejskich dla 80 osób. W tym celu wykonuje się dobudowę do istniejącego budynku oraz zmianę spadku dachu nad salą spotkań. Wszystkie istniejące ściany zewnętrzne oraz dach zostaną ocieplone styropianem . Budynek zaliczamy do grupy budynków użyteczności publicznej.

1. Geometria

1.1 Podział powierzchni

Powierzchnia ogrzewana	$A_f = 436,8\text{m}^2$
Liczba użytkowników	12 osób na stałe/80 okresowo

Powierzchnia użytkowa	$436,8\text{m}^2$
Kubatura	$2789,0\text{m}^3$

Powierzchnia przegród zewnętrznych (A)	$939,45\text{m}^2$
Kubatura ogrzewana(V_e)	$2\,666,6\text{m}^3$
Współczynnik kształtu (A/V_e)	0,35

Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie

Parametry przegród budowlanych					
I. Ściany zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [$\text{W}/\text{m}^2 \text{K}$]	Wsp. U wg WT2008. [$\text{W}/\text{m}^2 \text{K}$]	Warunek spełniony
1	Ściana zewnętrzna	SZ1	0,23	0,3	tak
2	Ściana zewnętrzna	SZ2	0,24	0,3	tak
II. Przegrody podłogi na gruncie					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [$\text{W}/\text{m}^2 \text{K}$]	Wsp. U wg WT2008. [$\text{W}/\text{m}^2 \text{K}$]	Warunek spełniony
1	Podłoga na gruncie	PG 1	0,32	0,45	tak
2	Podłoga na gruncie istn.	PG istn.	0,5	0,5	tak
III. Stropodach					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [$\text{W}/\text{m}^2 \text{K}$]	Wsp. U wg WT2008. [$\text{W}/\text{m}^2 \text{K}$]	Warunek spełniony
1.	Stropodach	SD	0,19	0,25	tak
2.	Stropodach istn.	SD istn.	0,29	0,29	tak
IV. Drzwi i okna					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [$\text{W}/\text{m}^2 \text{K}$]	Wsp. U wg WT2008. [$\text{W}/\text{m}^2 \text{K}$]	Warunek spełniony
1	Drzwi zewnętrzne	Dz	2,0	2,6	tak
	Okna	Ok	1,1	1,8	tak
	Okna ist.	Ok ist.	1,8	1,8	tak

2. Projektowana charakterystyka energetyczna

Ogrzewanie i wentylacja	
Zapotrzebowanie na energię użytkową Q_{Hnd} [kWh/rok]	40350
Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb grzewczych i wentylacji Q_{KH} [kWh/rok]	53092
Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego budynku η_{Htot}	0,76
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła η_{Hg}	0,82
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła η_{Hs}	1,0
Średnia sezonowa sprawność transportu η_{Hd}	0,95
Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła η_{He}	0,98

Chłodzenie	
Ilość chłodu na pokrycie chłodzenia budynku $Q_{C,nd}$	15000
Ilość energii końcowej na potrzeby chłodnicze $Q_{K,C}$ [kWh/rok]	4545
Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu η_{Ctot}	3,3

Ciepła woda użytkowa- administracja	
Liczba jednostek odniesienia L_i [j.o.]	12
Jednostkowe dobowe zużycie c.w.u V_{cw} [dm ³ /(j.o.)doba]	7
Mnożnik na przerwy urlopowe	1,0
Czas użytkowania t_{UZ} [doby]	365
Roczna energia użytkowa do przygotowania c.w.u $Q_{W,Nd}$ [kWh/rok]	1606,0

Ciepła woda użytkowa- sala spotkań	
Liczba jednostek odniesienia L_i [j.o.]	80
Jednostkowe dobowe zużycie c.w.u V_{cw} [dm ³ /(j.o.)doba]	20
Mnożnik na przerwy urlopowe	1,0
Czas użytkowania t_{UZ} [doby]	20
Roczna energia użytkowa do przygotowania c.w.u $Q_{W,Nd}$ [kWh/rok]	1676,0

Tabela zbiorcza obliczenia na ciepłą wodę

Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb c.w.u Q_{KW} [kWh/rok]	8205,0
Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu η_{Wtot}	0,4
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła η_{Wg}	0,80
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła η_{Ws}	0,7
Średnia sezonowa sprawność transportu η_{Wd}	0,7
Średnia sezonowa sprawność wykorzystania ciepła η_{We}	1,0

Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeby oświetlenia E_{KL}	15561,0
Moc jednostkowa opraw oświetlenia [W/m ²]	15,0
Czas użytkowania oświetlenia dzień t_D	2250,0
Czas użytkowania oświetlenia noc t_N	250,0

Energia na urządzenia pomocnicze [kWh/rok]	
-system ogrzewania - $E_{el,pom,H}$ [kWh/rok]	305,760
-system wentylacji - $E_{el,pom,V}$ [kWh/rok]	524,160
-system przygotowania c.w.u- $E_{el,pom,W}$ [kWh/rok]	349,440
-system chłodzenia- $E_{el,pom,C}$ [kWh/rok]	698,880

Tabela zbiorcza wyników energii końcowej i pierwotnej		
Nazwa źródła	Kotłownia na paliwo stałe	
Nr źródła	1	
Udział procentowy [%]	100	
Rodzaj nośnika energii	ekogroszek	
Współczynnik w_L	1,3	
Współczynnik w_{el}	3,0	
Współczynnik w_C	3,0	
Ogrzewanie i wentylacja	Q_{KH} [kWh/rok]	Q_{PH} [kWh/rok]
	53092,0	71510,0
Przygotowanie ciepłej wody	Q_{KW} [kWh/rok]	Q_{PW} [kWh/rok]
	8205,0	11713,0
System chłodzenia	Q_{KC} [kWh/rok]	Q_{PC} [kWh/rok]
	4545,0	15732,0
Zestawienie energii końcowej $Q_K = Q_{KH} + Q_{KW} + Q_{KC}$	Q_P [kWh/rok]	
	65842,0	
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P = Q_{PH} + Q_{PW} + Q_{PC}$	Q_P [kWh/rok]	
	98955,0	

Sprawdzenie wymagań prawnych

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną $EP = Q_P / A_f$	EP=226,5
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP wg WT 2008 dla budynku nowego	EP=233,8
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP wg WT 2008 dla budynku przebudowywanego	EP=268,9