

**TEMAT:** REWITALIZACJA ZARABIA ETAP III POLEGAJĄCA NA BUDOWIE KORTÓW TENISOWYCH, BOISKA DO BADMINTONA, FUNDAMENTÓW POD ZADASZENIE KORTÓW TENISOWYCH, PIŁKOCHYTÓW ORAZ BUDYNKU SZATNIOWO-GOSPODARCZEGO WRAZ Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ WOD.-KAN., C.O., I ELEKTRCZNA.

**LOKALIZACJA:** DZ. NR: 1139/7, 1139/8, 1139/9  
obr. 3 w MYŚLENICACH

**STADIUM / BRANŻA:** PROJEKT BUDOWLANY  
CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

**INWESTOR:** GMINA MYŚLENICE,  
RYNEK 8/9  
32 -400 MYŚLENICE

**JEDNOSTKA  
PROJEKTOWA:** TRISO PROJEKT S. C.  
RYNEK 4  
32-400 MYŚLENICE

STANOWISKO	AUTOR	BRANŻA	NR UPRAWNIENÍ/ SPECJALNOŚĆ	DATA	PODPIS
Projektant:	mgr inż. arch. Paweł Bicz	Architektura	23/2002 Architektoniczna	01. 2013	

Myślenice, marzec 2013

## CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

Charakterystyka energetyczna na podstawie rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 nr 0 poz. 462) sporządzona zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno – użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej (Dz. U. Nr 201, poz. 1240).

### Charakterystyka techniczno – użytkowa budynku

**Przeznaczenie budynku:** budynek szatniowo - gospodarczy

**Liczba kondygnacji:** 1

**Powierzchnia użytkowa:** 75,28 m<sup>2</sup>

**Powierzchnia użytkowa o regulowanej temperaturze(A<sub>f</sub>):** 75,28 m<sup>2</sup>

**Normalne temperatury eksploatacyjne:** lato, zima 20 °C

**Rodzaj konstrukcji budynku:** konstrukcja murowana, dach drewniany

**Liczba użytkowników/mieszkańców:** 4 użytkowników

**Osłona budynku:** ściana zewnętrzna U=0,25 W/(m<sup>2</sup>·K); strop U=0,16 W/(m<sup>2</sup>·K); podłoga na gruncie U=0,30 W/(m<sup>2</sup>·K)

**Instalacja ogrzewania:** ogrzewanie elektryczne

**Instalacja wentylacji:** wentylacja grawitacyjna

**Instalacja chłodzenia:** nie

**Instalacja przygotowania ciepłej wody użytkowej:** termy elektryczne

Zgodnie z pkt 1 załącznika nr 5 do Rozporządzenia w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku (Dz. U. Nr 201, poz. 1240), charakterystykę energetyczną określa się na podstawie obliczonego wskaźnika **EP** rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną budynku ocenianego.

Wartości cieplne przegród zewnętrznych są zgodne z wymaganiami rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z 2003 r. z późn. zmianami). Wartość EP nie spełnia warunków technicznych ze względu na sposób ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej (energia elektryczna). Zastosowanie ogrzewania i przygotowania cwu zasilanych elektrycznie jest uzasadnione rachunkiem ekonomicznym.

### Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Ze względu na przeznaczenie obiektu, nie przewiduje się w najbliższej przyszłości wykorzystania odnawialnych źródeł energii, takich jak energia geotermalna, energia wiatru. Przewiduje się natomiast wykorzystanie kolektorów słonecznych do ogrzewania oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej. Nie przewiduje się ponadto możliwości zastosowania skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepła oraz zdecentralizowanego systemu zaopatrzenia w energię w postaci bezpośredniego lub blokowego ogrzewania.

**ZAŁĄCZNIK OBLICZENIOWY**
**WSPÓŁCZYNNIKI PRZENIKANIA CIEPŁA ELEMENTÓW BUDOWLANYCH**
**PRZEGRODY PIONOWE**

<b>ŚCIANA ZEWNĘTRZNA</b>							
Oznaczenie	Ilość warstw	Opis	<b>d</b>	<b><math>\lambda</math></b>	<b>R</b>	<b>U</b>	
			m	W/(m·K)	(m <sup>2</sup> ·K)/W	W/(m <sup>2</sup> ·K)	
<b>SZ-1</b> (ściana zewnętrzna murowana)	1	Tynk cem. – wap.	0,01	1,0	0,01		
	2	Pustak ceramiczny	0,25	0,44	0,57		
	3	Styropian	0,15	0,042	3,57		
	4	Tynk zewnętrzny	0,001	1,0	0,001		
					Rsi		0,13
					Rse		0,04
							$\Sigma = 4,32$
				Poprawka U	<b>0,017</b>		
					<b>0,25</b>		

**PRZEGRODY POZIOME**

<b>STROP</b>							
Oznaczenie	Ilość warstw	Opis	<b>d</b>	<b><math>\lambda</math></b>	<b>R</b>	<b>U</b>	
			m	W/(m·K)	(m <sup>2</sup> ·K)/W	W/(m <sup>2</sup> ·K)	
<b>P-1</b>	1	Tynk cem. – wap.	0,01	1,0	0,01		
	2	Strop żelbetowy	0,12	2,00	0,06		
	3	Wełna mineralna	0,25	0,042	5,95		
	4	Folia	-	-	-		
					Rsi		0,10
					Rse		0,10
							$\Sigma = 6,22$
				Poprawka U	<b>0,00</b>		
					<b>0,16</b>		

<b>PODŁOGA NA GRUNCIE</b>						
Oznaczenie	Ilość warstw	Opis	<b>d</b>	<b><math>\lambda</math></b>	<b>R</b>	<b>U</b>
			m	W/(m·K)	(m <sup>2</sup> ·K)/W	W/(m <sup>2</sup> ·K)
<b>P-1</b>	1	Podłoga na gruncie				<b>0,3</b>

**Elementy stolarki**

Element	U [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	U [W/(m <sup>2</sup> ·K)] wymagane
Okno	2,6	2,6
Drzwi zewnętrzne	2,3	2,6

**OBLICZENIA PARAMETRÓW ENERGETYCZNYCH**

System ogrzewania i wentylacji		
Rodzaj nośnika energii	Ogrzewanie elektryczne	
Numer i-tego nośnika ciepła	1	-
Współczynnik WH	1,1	-
Współczynnik Wel	3,0	-
Udział i-tego nośnika energii	100,00	%
Wybrany wariant wytwarzania	Ogrzewanie elektryczne	
Sprawność wytwarzania $\eta_{H,g}$	0,99	-
Wybrany wariant regulacji	Regulacja miejscowa	
Sprawność regulacji $\eta_{H,e}$	0,99	-
Sprawność przesyłu $\eta_{H,d}$	1,00	-
Wybrany wariant akumulacji	-	
Sprawność akumulacji $\eta_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność zasilania i-tego nośnika $\eta_{H,tot}$	0,98	-
Roczne zapotrzebowanie energii końcowej Q <sub>K,H</sub>	79,2	kWh/m <sup>2</sup> rok
Energia pomocnicza przypadająca na i-ty nośnik E <sub>el,POM,H</sub>	0,00	kWh/m <sup>2</sup> rok

Ciepła woda użytkowa		
Ciepło właściwe wody	4,19	kJ/kgK
Gęstość wody, $\rho_w$	1000	kg/m <sup>3</sup>
Temperatura ciepłej wody, $\Theta_{CW}$	55	°C
Temperatura zimnej wody,	10	°C
Współczynnik korekcyjny, kt	1,00	-
Liczba jednostek odniesienia	4	j.o.
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, VCW	8	dm <sup>3</sup> /j.o.xd
Mnożnik na przerwy	0,9	-
Czas użytkowania instalacji, t <sub>UZ</sub>	365	Dni
Źródło ogrzewania wody użytkowej		
Źródło	Terma elektryczna	
Współczynnik Ww	3,0	
Współczynnik Wel	3,0	

Udział i-tego nośnika energii	100,00	%
Wybrany wariant wytwarzania	Terma elektryczna	
Sprawność wytwarzania $\eta_{W,g}$	0,96	-
Sprawność przesyłu $\eta_{W,d}$	1,0	-
Wybrany wariant akumulacji	brak	
Sprawność akumulacji $\eta_{w,s}$	1,0	-
Całkowita sprawność zasilania i-tego nośnika $\eta_{w,not}$	0,94	-
Roczne zapotrzebowanie energii końcowej QK,W	6,0	kWh/m <sup>2</sup> rok
Energia pomocnicza przypadająca na i-ty nośnik Eel,pom,w	0,73	kWh/m <sup>2</sup> rok

**PODSUMOWANIE PARAMETRÓW ENERGETYCZNYCH**
**Wyniki obliczeń rocznego zapotrzebowania na energię końcową**

Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system grzewczy i wentylacyjny Q <sub>k,H</sub>	79,2 kWh/m <sup>2</sup> rok
---	-----------------------------

Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system przygotowania cwu Q <sub>k,W</sub>	6,0 kWh/m <sup>2</sup> rok
---	----------------------------

**Parametry budynku projektowanego**

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla bud. EP	259,7 kWh/m <sup>2</sup> rok
--	------------------------------

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla bud. EK	105,6 kWh/m <sup>2</sup> rok
--	------------------------------

**Parametry budynku referencyjnego**

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP wg wymagań WT 2008 dla budynku nowego	122,6 kWh/m <sup>2</sup> rok
---	------------------------------

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla budynku EP wg wymagań WT 2008 dla budynku przebudowywanego	141,0 kWh/m <sup>2</sup> rok
---	------------------------------

Warunek zgodności wskaźnika EP z wymaganiami warunków technicznych	Spełniony
--	-----------