

### 13. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

do projektu budowy garażu na przyczepy ciężarowe, zlokalizowanego w Gdyni przy ul. Śmidowicza 69; Dz. Nr 2098/2; jedn. ewid. 226201\_1.0021.2098/2; obręb ewidencyjny: Nr 0021 Oksywie (teren zamknięty);

#### 1. Oceniany budynek

Garaż – budynek nie ogrzewany.

W charakterystyce energetycznej uwzględniono energię:

- niezbędną do podgrzania ciepłej wody użytkowej – podgrzewacze elektryczne
- na potrzeby oświetlenia wbudowanego;

#### 2. Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę

Obliczenia instalacja ciepłej wody wg metody świadectwa charakterystyki energetycznej		
Ciepło właściwe wody, $c_w$	4,19	kJ/(kg·K)
Gęstość wody, $\rho_w$	1000	kg/m <sup>3</sup>
Temperatura ciepłej wody, $\theta_w$	55	°C
Temperatura zimnej wody, $\theta_o$	10	°C
Współczynnik korekcyjny, $k_R$	0,70	-
Powierzchnia o regulowanej temperaturze, $A_f$	264,68	m <sup>2</sup>
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, $V_w$	0,10	dm <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> ·dzień)
Roczna energia użytkowa do przygotowania c.w.u., $Q_{W,nd}$	354,19	kWh/rok

#### 3. Tabela zbiorcza - energia pierwotna i końcowa

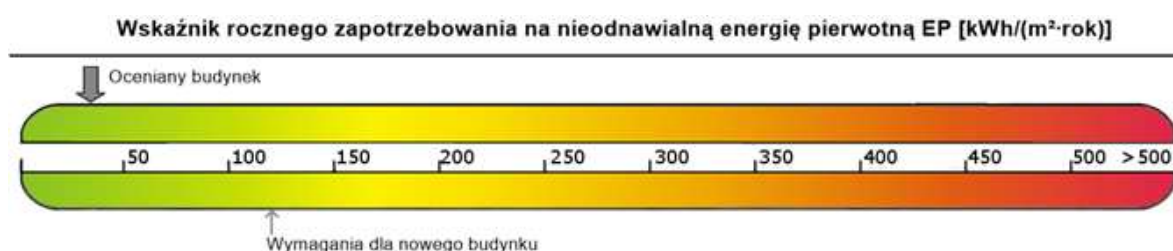
Ogrzewanie i wentylacja				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,H}$ kWh/rok	$Q_{K,H}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
N/A	Budynek nieogrzewany	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy
Przygotowanie ciepłej wody				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,W}$ kWh/rok	$Q_{K,W}$ kWh/rok	$Q_{P,W}$ kWh/rok
1	Pogrzewacze elektryczne	354,19	434,06	1085,14
Oświetlenie wbudowane				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,L}$ kWh/rok	$Q_{K,L}$ kWh/rok	$Q_{P,L}$ kWh/rok
1	Sieć elektryczna systemowa	-	3195,72	7989,29

Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}) / A_f$	1,34	kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+Q_{K,L}+E_{el,pom}) / A_f$	13,71	kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}+Q_{P,L}$	9074,43	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$	34,28	kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)

Budynek referencyjny wg WT2021			
Powierzchnia ogrzewanego budynku	$A_f$	264,68	m <sup>2</sup>
Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej	$EP_{H+W}$	70,00	kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)
Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby oświetlenia	$\Delta EP_L$	50,00	kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)
Maksymalną wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia	$EP_{max}$	120,00	kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)

Sprawdzenie warunku na EP			
EP kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)		$EP_{max}$ kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	Uwagi
34,28	<	120,00	Warunek spełniony

#### 4. Sprawdzenie warunków granicznych



#### 5. Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody

Nazwa źródła	Sieć elektryczna systemowa	
Udział procentowy	100,00	%
Rodzaj nośnika energii	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	

Współczynnik $W_W$	2,50	-
Współczynnik $W_{el}$	2,50	-
Wybrany wariant wytwarzania	Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny (z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej bez strat)	
Sprawność wytwarzania $\eta_{W,g}$	0,96	-
Wybrany wariant przesyłu	Miejscowe podgrzewanie wody - systemy bez obiegów cyrkulacyjnych	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Podgrzewanie wody bezpośrednio przy punktach poboru	
Sprawność przesyłu $\eta_{W,d}$	1,00	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r.	
Sprawność akumulacji $\eta_{W,s}$	0,85	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{W,tot}$	0,82	-

#### 6. Tabela zbiorcza sprawności systemu oświetlenia

Nawa źródło	Energia elektryczna sieciowa	-
Rodzaj nośnika energii	Energia elektryczna - produkcja mieszana	
Współczynnik $W_L$	2,50	
Współczynnik $W_{el}$	2,50	-
Czas użytkowania oświetlenia dzień $t_D$	2250,00	h/rok
Czas użytkowania oświetlenia noc $t_N$	250,00	h/rok
Rodzaj regulacji	Ręczny łącznik włączenie/wyłączenie	
Wpływ światła dziennego $F_D$	1,00	-
Rodzaj regulacji	Ręczna	
Wpływ nieobecności pracowników $F_O$	1,00	-
Regulacja prowadzona do utrzymania oświetlenia na wymaganym poziomie	Nie	
Współczynnik obciążenia natężenia oświetlenia $F_C$	1,00	-

Opracowanie: arch. Paweł Wład. Kowalski  
architektura bez ograniczeń 699/Gd/82;  
POIA – 0012  
Prawa Twórcy Min. Kult. i Szt Leg Nr 780