

PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

dla Projektu Rozbudowy budynku Sportowej Szkoły Podstawowej nr 2 w Tczewie w ramach zadania:

Dobudowa segmentu budynku Sportowej Szkoły Podstawowej nr 2 w Tczewie wraz z zagospodarowaniem terenu

Budynek oceniany:	
Nazwa obiektu	Rozbudowa budynku Sportowej Szkoły Podstawowej nr 2 w Tczewie w ramach zadania: Dobudowa segmentu budynku Sportowej Szkoły Podstawowej nr 2 w Tczewie wraz z zagospodarowaniem terenu
Adres obiektu	83-110 Tczew, ul. Gdańska 2
Całość/ część budynku	...
Nazwa inwestora	Gmina Tczew
Adres inwestora	Pl. J. Piłsudskiego 1
Kod, miejscowość	83-110, Tczew
Powierzchnia użytkowa o regulowanej temp. (A_t , m ²)	635,77
Powierzchnia zabudowy (A_g , m ²)	387,92
Kubatura budynku (V , m ³)	1868,00

	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis	Data
Projektant:	Rafał Marciniak	upr bud MAZ/0425/PWBS/15 do proj. i kier. robotami budowlanymi w spec. inst. bez ograniczeń		1.12.2020r.

Spis treści:

1. Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie
2. Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji
3. Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody
4. Tabela zbiorcza sprawności systemu oświetlenia
5. Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej
6. Sprawdzenie warunków granicznych wg WT2021
7. Urządzenia pomocnicze

Podstawa prawna:

- rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r. poz. 462)
- rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie

Parametry przegród nieprzezroczystych budowlanych				
I. Przegrody ściany zewnętrzne				
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² •K]	Wsp. U_c wg WT2021 [W/m ² K]
1	Ściana zewnętrzna	SZ	0,20	0,20
II. Przegrody dach				
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² •K]	Wsp. U_c wg WT2021 [W/m ² K]
1	Dach	D 1	0,15	0,15
III. Przegrody podłogi na gruncie				
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² •K]	Wsp. U_c wg WT2021 [W/m ² K]
1	Podłoga na gruncie	PG 1	0,30	0,30
IV. Przegrody drzwi zewnętrzne				
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² •K]	Wsp. U_c wg WT2021 [W/m ² K]
1	Drzwi zewnętrzne	DZ 1	1,30	1,30

Parametry przegród przezroczystych budowlanych				
I. Przegrody ściany zewnętrzne				
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² •K]	Wsp. U_c wg WT2021 [W/m ² K]
1	Okno zewnętrzne	OZ	0,90	0,90

2) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji

Część budynku	
Nazwa źródła	Węzeł cieplny
Nr źródła	1
Udział procentowy	100
Rodzaj nośnika energii	Miejsowe wytwarzanie energii w budynku – Węgiel kamienny
Współczynnik W_H	1,30
Współczynnik W_{el}	3,00
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	22524,89 kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Węzeł ciepłowniczy kompaktowy z obudową, o mocy nominalnej powyżej 100 kW
Sprawność wytwarzania $\eta_{H,g}$	0,98
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P
Sprawność regulacji $\eta_{H,e}$	0,89
Wybrany wariant przesyłu	C.O. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej
Sprawność przesyłu $\eta_{H,d}$	0,96
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepła w systemie ogrzewania o parametrach 55/45 w przestrzeni ogrzewanej
Sprawność akumulacji $\eta_{H,s}$	0,95
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{H,tot}$	0,80
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	278,47 kWh/rok

3) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody

Część budynku	
Nazwa źródła	Węzeł cieplny
Nr źródła	1
Udział procentowy	100,00
Rodzaj nośnika energii	Ciepło sieciowe z ciepłowni – Węgiel kamienny
Współczynnik W_w	1,30
Współczynnik W_{el}	3,00
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	5347,73 kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Węzeł cieplny kompaktowy z obudową, o mocy nominalnej powyżej 100 kW
Sprawność wytwarzania $\eta_{W,g}$	0,99
Wybrany wariant przesyłu	Centralne podgrzewanie wody — systemy z obiegami cyrkulacyjnymi z pionami instalacyjnymi i przewodami rozprowadzającymi izolowanymi
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Liczba punktów poboru ciepłej wody do 30
Sprawność przesyłu $\eta_{W,d}$	0,85
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r.
Sprawność akumulacji $\eta_{W,s}$	0,95
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{W,tot}$	0,90
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	649,76 kWh/rok

4) **Tabela zbiorcza sprawności systemu oświetlenia**

Część budynku	
Nazwa źródła	Sieć elektromagnetyczna
Nr źródła	1
Rodzaj nośnika energii	Energia elektryczna - produkcja mieszana
Współczynnik W_L	3,00
Współczynnik W_{el}	3,00
Energia użytkowa $E_{l,1\%}$	19421,15
Powierzchnia użytkowa grupy pomieszczeń A_f	1717,89
Czas użytkowania oświetlenia dzień t_D	1800,00
Czas użytkowania oświetlenia noc t_N	200,00
Rodzaj regulacji	Automatyczne włączenie/ściemnianie
Wpływ światła dziennego F_D	0,80
Rodzaj regulacji	Ściemnienie fotokomórkowe z czułością na światło dzienne
Wpływ nieobecności pracowników F_O	0,95
Regulacja prowadzona do utrzymania oświetlenia na wymaganym poziomie	Tak
Współczynnik obciążenia natężenia oświetlenia F_C	0,90
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,L\%}$	-

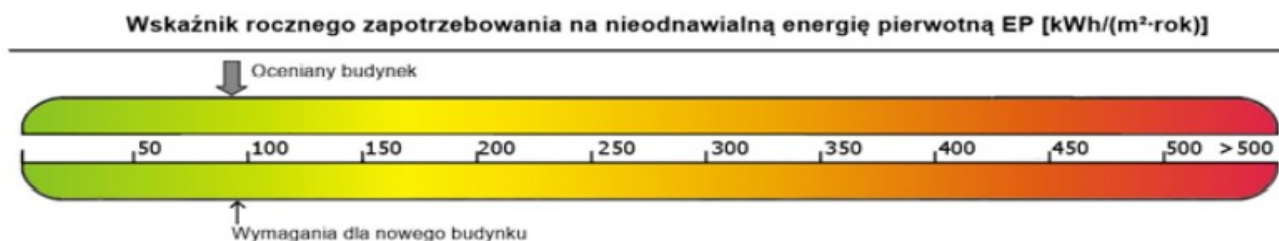
5) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej

Część budynku				
Ogrzewanie i wentylacja				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,H}$ kWh/rok	$Q_{K,H}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
1	Kotłownia gazowa	22524,89	28031,26	37276,04
Suma		22524,89	28031,26	37276,04
Przygotowanie ciepłej wody				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,W}$ kWh/rok	$Q_{K,W}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
1	Kotłownia gazowa	5347,73	9078,57	13751,41
Suma		5347,73	9078,57	13751,41
Oświetlenie wbudowane				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,L}$ kWh/rok	$Q_{K,L}$ kWh/rok	$Q_{P,L}$ kWh/rok
1	Sieć elektroenergetyczna	-	4791,69	14375,06
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}+Q_{U,C}) / A_f$			43,84	kWh/(m ² •rok)
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+Q_{K,L}+Q_{K,C}+E_{el,pom}) / A_f$			67,37	kWh/(m ² •rok)
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}+Q_{P,L}+Q_{P,C}$			65402,51	kWh/(m ² •rok)
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody $EP=Q_P/A_f$			102,87	kWh/(m ² •rok)

Budynek referencyjny wg WT2021			
Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku	A_f	635,77	m ²
Cząstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej	EP_{H+W}	45,00	kWh/(m ² •rok)
Cząstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby oświetlenia	EP_{H+W}	50,00	kWh/(m ² •rok)
Maksymalną wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej	EP_{max}	95,00	kWh/(m ² •rok)

Sprawdzenie warunku na EP			
EP kWh/(m ² •rok)		EP_{max} kWh/(m ² •rok)	Uwagi
92,94	<	95,00	Warunek spełniony

6) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT2021



Nazwa	Spełniony	Niespełniony	Uwagi
Warunek izolacyjności cieplnej przegród	Tak		
Warunek $EP < EP_{max}$	Tak		
Warunek powierzchniowej kondensacji pary wodnej	Tak		

7) Urządzenia pomocnicze

Lp.	System	Zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową E_{pom} [kWh/rok]	Uwagi
3	Wentylacja	6921,69	
4	Przygotowanie ciepłej wody	1393,70	
5	Ogrzewanie	278,47	

Projektant:

.....
mgr inż. Rafał Marciniak
 upr bud MAZ/0425/PWBS/15 do proj.
 i kier. robotami budowlanymi w spec.
 inst. bez ograniczeń