

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

RODZAJ INWESTYCJI	PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU GOSPODARCZEGO NA BUDYNEK HORTITERAPII ORAZ BUDOWA PARKINGÓW PRZY MAZOWIECKIM SZPITALU WOJEWÓDZKIM W SIEDLCACH Sp.z o.o.
INWESTOR	MAZOWIECKI SZPITAL WOJEWÓDZKI W SIEDLCACH Sp.z o.o. UL. PONIATOWSKIEGO 26 08-110 SIEDLCE
ADRES OBIEKTU	Siedlce, ul. Poniatowskiego 26 Dz. Nr geod. 20/2 obręb 35
ZAKRES OPRACOWANIA	PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA Z ANALIZĄ EKONOMICZNĄ I EKOLOGICZNĄ

PROJEKTANT	mgr inż. Jarosław Żelazo	Uprawnienia nr MAZ/0105/PWBS/16 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
-------------------	--------------------------	---	--

SIEDLCE, marzec 2018 r.

Spis treści:

I. PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA	3
II. ŚRODOWISKOWA I KONOMICZNA ANALIZA OPTYMALIZACYJNO-PORÓWNAWCZA	10
III. ZAŁĄCZNIKI	20

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

I. PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

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 WT2017 [W/m ² K]	Warunek spełniony
1	Ściana zewnętrzna	SZ 1	0,19	0,23	Tak
2	Ściana zewnętrzna	SZ 3	0,22	0,23	Tak
3	Ściana zewnętrzna	SZ 2	0,19	0,23	Tak
II. Przegrody dach					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U _c [W/m ² •K]	Wsp.U _c wg WT2017 [W/m ² K]	Warunek spełniony
1	Dach	D 1	0,15	0,18	Tak
III. Przegrody podłogi na gruncie					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U _c [W/m ² •K]	Wsp.U _c wg WT2017 [W/m ² K]	Warunek spełniony
1	Podłoga na gruncie	PG 1	0,30	0,30	Tak
IV. Przegrody ściany wewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U _c [W/m ² •K]	Wsp.U _c wg WT2017 [W/m ² K]	Warunek spełniony
1	Ściana wewnętrzna	SW 1	0,51	Brak wymagań	Nie dotyczy
V. Przegrody drzwi wewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U _c [W/m ² •K]	Wsp.U _c wg WT2017 [W/m ² K]	Warunek spełniony
1	Drzwi wewnętrzne	DW 1	1,50	Brak wymagań	Nie dotyczy
VI. Przegrody drzwi zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U _c [W/m ² •K]	Wsp.U _c wg WT2017 [W/m ² K]	Warunek spełniony
1	Drzwi zewnętrzne	DZ 1	1,50	1,50	Tak

Parametry przegród przezroczystych								
VII. Okna zewnętrzne								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m ² K]	Wsp. g	Wsp.U wg WT2017 [W/m ² •K]	Wsp.g wg WT2017	Warunek spełniony	
							U _{max}	g
1	Okno zewnętrzne	OZ 2	1,10	0,70	1,10	0,35	Tak	
2	Okno zewnętrzne	OZ 1	1,10	0,25	1,10	0,35	Tak	
3	Okno zewnętrzne	OZ 3	1,10	0,25	1,10	0,35	Tak	

2) Sprawdzenie warunku powierzchni okien

Przeznaczenie budynku	Budynki użyteczności publicznej
Pole powierzchni przegród szklanych i przezroczystych o współczynniku $U \geq 0,9$ [W/m ² ·K]	$A_0 = 81,71\text{m}^2$
Suma pól powierzchni rzutu poziomego wszystkich kondygnacji nadziemnych w pasie 5 m wzdłuż ścian zewnętrznych	$A_z = 139,98\text{m}^2$
Suma pól powierzchni pozostałej części rzutu poziomego	$A_w = 139,98\text{m}^2$
Graniczna wartość powierzchni okien	$A_{0\max} = 0,15 \cdot A_z + 0,03 \cdot A_w = 25,20\text{m}^2$
Sprawdzenie warunku powierzchni okien $A_0 \leq A_{0\max}$	Warunek niespełniony

3) Sprawdzenie warunku uniknięcia rozwoju pleśni

3.1 Efektywna wartość czynnika temperatury na powierzchni wewnętrznej przegrody wyznaczona na podstawie wartości współczynnika przenikania ciepła elementu U oraz oporu przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej R_{si} dla poszczególnych przegród.

	Nazwa przegrody	Symbol	U [W/(m ² ·K)]	f_{Rsi} [W/(m ² ·K)]	$f_{Rsi} > f_{Rsi,\max}$ [W/(m ² ·K)]	Warunek
1	Ściana zewnętrzna	SZ 1	0,19	0,975	$0,975 > 0,732$	Spełniony
2	Ściana zewnętrzna	SZ 3	0,22	0,971	$0,971 > 0,732$	Spełniony
3	Podłoga na gruncie	PG 1	0,30	0,961	$0,961 > 0,859$	Spełniony
4	Dach	D 1	0,15	0,981	$0,981 > 0,732$	Spełniony
5	Ściana zewnętrzna	SZ 2	0,19	0,975	$0,975 > 0,732$	Spełniony

4) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło $Q_{H,nd}$ dla każdej strefy

Obliczenia zbiorcze dla strefy Magazyn			
Temperatura wewnętrzna strefy	θ_i	16,0	°C
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze	A_f	9,5	m ²
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi	q_{int}	1,3	W/m ²
Pojemność cieplna budynku	C_m	1564200	J/K
Stała czasowa budynku	τ	20,4	h
Udział granicznych potrzeb ciepła	$\gamma_{H,lim}$	1,4	-
-	a_H	2,4	-
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=\Sigma(Q_{H,nd,n})$, kWh/rok			1532,7
Obliczenia zbiorcze dla strefy Pomieszczenia Zaplecza			
Temperatura wewnętrzna strefy	θ_i	20,0	°C
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze	A_f	13,5	m ²
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi	q_{int}	8,0	W/m ²
Pojemność cieplna budynku	C_m	2225850	J/K
Stała czasowa budynku	τ	40,3	h
Udział granicznych potrzeb ciepła	$\gamma_{H,lim}$	1,3	-
-	a_H	3,7	-
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=\Sigma(Q_{H,nd,n})$, kWh/rok			912,3

Obliczenia zbiorcze dla strefy Sala Hortiterapii			
Temperatura wewnętrzna strefy	θ_i	20,0	°C
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze	A_f	117,0	m ²
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi	q_{int}	8,0	W/m ²
Pojemność cieplna budynku	C_m	19309950	J/K
Stała czasowa budynku	τ	20,2	h
Udział granicznych potrzeb ciepła	$\gamma_{H,lim}$	1,4	-
-	a_H	2,3	-
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd} = \Sigma(Q_{H,nd,n})$, kWh/rok			11822,0

Budynek					
Zestawienie stref					
Numer strefy	Nazwa strefy	A_f	V	θ_i	Zapotrzebowanie na ciepło $Q_{H,nd}$
	-	m ²	m ³	°C	kWh/rok
1	Magazyn	9,48	24,65	16,0	1532,68
2	Pomieszczenia Zaplecza	13,49	35,07	20,0	912,35
3	Sala Hortiterapii	117,03	386,20	20,0	11821,99
Całkowite zapotrzebowanie strefy $\Sigma Q_{H,nd}$ [kWh/rok]					14267,01

5) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę $Q_{W,nd}$

Obliczenia instalacja ciepłej wody użytkowej		
Budynek		
Ciepło właściwe wody, c_w	4,19	kJ/(kg·K)
Gęstość wody, ρ_w	1000	kg/m ³
Temperatura ciepłej wody, θ_w	55	°C
Temperatura zimnej wody, θ_o	10	°C
Współczynnik korekcyjny, k_R	1,00	-
Powierzchnia o regulowanej temperaturze, A_f	140,00	m ²
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, V_w	6,50	dm ³ /(m ² ·dzień)
Roczna energia użytkowa do przygotowania c.w.u., $Q_{W,nd}$	17396,36	kWh/rok

6) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji

Budynek		
Nazwa źródła	Grzejniki	
Udział procentowy	16	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Odzysk	
Współczynnik W_H	0,00	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	2282,72	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompy ciepła typu glikol/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie (55/45oC)	
Sprawność wytwarzania $\eta_{H,q}$	3,50	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji centralnej bez automatycznej regulacji miejscowej	
Sprawność regulacji $\eta_{H,e}$	0,77	-
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	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $\eta_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania	2,59	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	289,86	kWh/rok
Nazwa źródła	Ogrzewanie podłogowe	
Udział procentowy	84	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Odzysk	
Współczynnik W_H	0,00	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	11984,29	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompy ciepła typu glikol/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie (55/45oC)	
Sprawność wytwarzania $\eta_{H,q}$	3,50	-
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	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $\eta_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania	2,99	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	285,73	kWh/rok

7) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody

Budynek		
Nazwa źródła	Pompa Ciepła	
Udział procentowy	100,00	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Odzysk	
Współczynnik W_W	0,00	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	17396,36	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompa ciepła typu glikol/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie	
Sprawność wytwarzania $\eta_{W,g}$	3,00	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne podgrzanie wody – system bez obiegów cyrkulacyjnych	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Systemy przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynkach jednorodzinnych	
Sprawność przesyłu $\eta_{W,d}$	0,85	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r.	
Sprawność akumulacji $\eta_{W,s}$	0,85	-
Całkowita sprawność systemu zasilania	1,53	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	25,20	kWh/rok

8) Tabela zbiorcza sprawności systemu oświetlenia

Budynek		
Nazwa źródła	Oświetlenie	
Nr źródła	1	-
Rodzaj nośnika energii	Energia elektryczna - produkcja mieszana	
Współczynnik W_L	3,00	
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $E_{l,i\%}$	8682,69	kWh/rok
Powierzchnia użytkowa grupy pomieszczeń A_f	140,00	m ²
Czas użytkowania oświetlenia dzień t_D	3000,00	h/rok
Czas użytkowania oświetlenia noc t_N	2000,00	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	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,L\%}$	-	kWh/rok

9) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej

Budynek				
Ogrzewanie i wentylacja				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,H}$ kWh/rok	$Q_{K,H}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
1	Grzejniki	2282,72	882,31	869,58
2	Ogrzewanie podłogowe	11984,29	4007,59	857,18
Suma		14267,01	4889,90	1726,76
Przygotowanie ciepłej wody				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,W}$ kWh/rok	$Q_{K,W}$ kWh/rok	$Q_{P,W}$ kWh/rok
1	Pompa Ciepła	17396,36	11370,17	75,59
Suma		17396,36	11370,17	75,59
Oświetlenie wbudowane				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,L}$ kWh/rok	$Q_{K,L}$ kWh/rok	$Q_{P,L}$ kWh/rok
1	Oświetlenie	-	8682,69	26048,08
Suma		-	8682,69	26048,08
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}) / A_f$			226,17	kWh/(m ² •rok)
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+Q_{K,L}+E_{el,pom}) / A_f$			182,45	kWh/(m ² •rok)
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}+Q_{P,L}$			27850,43	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$			198,93	kWh/(m ² •rok)

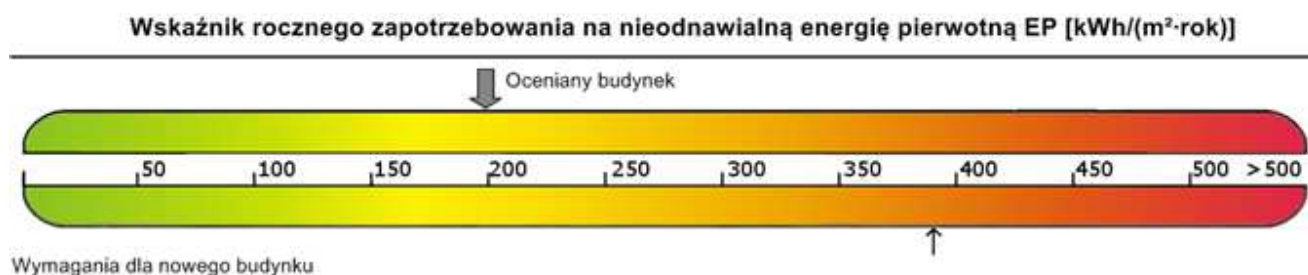
Budynek referencyjny wg WT2017

Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku	A_f	140,00	m ²
Cząstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej	EP_{H+W}	290,00	kWh/(m ² •rok)
Cząstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby oświetlenia	ΔEP_L	100,00	kWh/(m ² •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}	390,00	kWh/(m ² •rok)

Sprawdzenie warunku na EP

EP kWh/(m ² •rok)		EP_{max} kWh/(m ² •rok)	Uwagi
198,93	<	390,00	Warunek spełniony

10) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT2017



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

11) Urządzenia pomocnicze

Lp.	System	Zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową E_{pom} [kWh/rok]	Uwagi
1	Ogrzewanie	340,15	
2	Wentylacja	235,44	
3	Przygotowanie ciepłej wody	25,20	

II. ANALIZA ŚRODOWISKOWO-EKONOMICZNA

Dokonano porównania zaprojektowanych systemów wysokosprawnych źródeł energii (pompy ciepła) z systemem konwencjonalnym (gaz ziemny)

1. Dane budynku

1.2. Dane geometryczne:

Przeznaczenie budynku: Użyteczności publicznej

Strefa klimatyczna: IV

Stacja meteorologiczna: Siedlce

Powierzchnia o regulowanej temperaturze $A_t = 140,00 \text{ m}^2$

Kubatura ogrzewana budynku $V = 445,92 \text{ m}^3$

Liczba kondygnacji: 1

2. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową

2.1. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową dla systemu ogrzewania i wentylacji

2.1.1. System projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	$Q_{H,nd}$ [kWh/rok]
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Odzysk	100,0	14267,0

2.1.2. System alternatywny

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	$Q_{H,nd}$ [kWh/rok]
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	100,0	14267,0

2.2. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową dla systemu przygotowania ciepłej wody

2.2.1. System projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	$Q_{W,nd}$ [kWh/rok]
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Odzysk	100,0	17396,4

2.2.2. System alternatywny

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	$Q_{W,nd}$ [kWh/rok]
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	100,0	17396,4

3. Dostępne nośniki energii

Energia elektryczna, paliwa stałe i płynne

4. Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych

Przyłącze energii elektrycznej

5. Opis systemów zapotrzebowania w energię do analizy porównawczej

Lp.	Nazwa systemu	Wariant projektowany	Wariant alternatywny
1	System ogrzewania	TAK, Źródło 'Grzejniki' o udziale procentowym 16,00 % na paliwo Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Odzysk o $wH=0,00$, typu Pompy ciepła typu glikol/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie ($55/45^{\circ}\text{C}$) o sprawności wytwarzania $\eta_{H,g}=3,50$, Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji centralnej bez automatycznej regulacji miejscowej o sprawności regulacji $\eta_{H,e}=0,77$, C.o. z lokal. źródła ciepła usytuow. w ogrzew. budynku z zaizolow. przewodami, armaturą i urządzen. w przestrz. ogrzew. o sprawności przesyłu $\eta_{H,d}=0,96$, System ogrzewania bez zasobnika ciepła o sprawności akumulacji $\eta_{H,s}=1,00$, Źródło 'Ogrzewanie podłogowe' o udziale procentowym 84,00 % na paliwo Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Odzysk o $wH=0,00$, typu Pompy ciepła typu glikol/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie ($55/45^{\circ}\text{C}$) o sprawności wytwarzania $\eta_{H,g}=3,50$, Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P o sprawności regulacji $\eta_{H,e}=0,89$, C.o. z lokal. źródła ciepła usytuow. w ogrzew. budynku z zaizolow. przewodami, armaturą i urządzen. w przestrz. ogrzew. o sprawności przesyłu $\eta_{H,d}=0,96$, System ogrzewania bez zasobnika ciepła o sprawności akumulacji $\eta_{H,s}=1,00$.	TAK, Źródło o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny, typu Kotły gazowe kondensacyjne ($70/55^{\circ}\text{C}$) o mocy nominalnej do 50kW o sprawności wytwarzania $\eta_{H,g}=0,91$, Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P o sprawności regulacji $\eta_{H,e}=0,89$, C.o. z lokal. źródła ciepła usytuow. w ogrzew. budynku z zaizolow. przewodami, armaturą i urządzen. w przestrz. ogrzew. o sprawności przesyłu $\eta_{H,d}=0,96$, System ogrzewania bez zasobnika ciepła o sprawności akumulacji $\eta_{H,s}=1,00$,
2	System wentylacji	TAK; wentylacja grawitacyjna o strumieniach powietrza $V_{ve1}=191,28 \text{ m}^3/\text{h}$, $V_{ve2}=82,17 \text{ m}^3/\text{h}$; wentylacja mechaniczna wywiewna o strumieniach powietrza $V_{ve1}=20,40 \text{ m}^3/\text{h}$, $V_{ve2}=0,04 \text{ m}^3/\text{h}$.	TAK; wentylacja grawitacyjna o strumieniach powietrza $V_{ve1}=191,28 \text{ m}^3/\text{h}$, $V_{ve2}=82,17 \text{ m}^3/\text{h}$; wentylacja mechaniczna wywiewna o strumieniach powietrza $V_{ve1}=20,40 \text{ m}^3/\text{h}$, $V_{ve2}=0,04 \text{ m}^3/\text{h}$.
3	System ciepłej wody	TAK, Źródło 'Pompa Ciepła' o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Odzysk o $wW=0,00$, typu Pompa ciepła typu glikol/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie o sprawności wytwarzania $\eta_{W,g}=3,00$, Centralne podgrzanie wody – system bez obiegów cyrkulacyjnych o sprawności przesyłu $\eta_{W,d}=0,60$, Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r. o sprawności akumulacji $\eta_{W,s}=0,85$.	TAK, Źródło o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny, typu Kotły kondensacyjne, opalane gazem ziemnym lub olejem opałowym lekkim, o mocy do 50 kW o sprawności wytwarzania $\eta_{W,g}=0,85$, Centralne podgrzanie wody – system bez obiegów cyrkulacyjnych o sprawności przesyłu $\eta_{W,d}=0,60$, Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r. o sprawności akumulacji $\eta_{W,s}=0,85$.

6. Charakterystyka źródeł energii systemu ogrzewania i wentylacji

6.1. Budynek projektowany

Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{H,tot}$	H_u	Jedn.	$Q_{K,H}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Odzysk	100,0	2,93	1,00	kWh/kWh	4876,1	4876,1	kWh/rok
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	-	-	1,00	kWh/kWh	575,6	575,6	kWh/rok

6.2. Budynek z alternatywnymi źródłami

Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{H,tot}$	H_u	Jedn.	$Q_{K,H}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	100,0	0,78	9,97	kWh/m ³	18349,8	1840,5	m ³ /rok
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	-	-	1,00	kWh/kWh	651,2	651,2	kWh/rok

7. Charakterystyka źródeł energii systemu przygotowania ciepłej wody

7.1. Budynek projektowany

Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{W,tot}$	H_u	Jedn.	$Q_{K,W}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Odzysk	100,0	1,53	1,00	kWh/kWh	11370,2	11370,2	kWh/rok
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	-	-	1,00	kWh/kWh	25,2	25,2	kWh/rok

7.2. Budynek z alternatywnymi źródłami

Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{W,tot}$	H_u	Jedn.	$Q_{K,W}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	100,0	0,43	9,97	kWh/m ³	40130,0	4025,1	m ³ /rok
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	-	-	1,00	kWh/kWh	25,2	25,2	kWh/rok

8. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń poszczególnych systemów i nośników energii

8.1. Budynek projektowany

System ogrzewania i wentylacji								
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
Odzysk	kg/GJ	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Energia elektryczna	kg/kWh	0,009100	0,002300	0,000690	0,812000	0,001500	0,000003	0,000000
System przygotowania ciepłej wody								
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
Odzysk	kg/GJ	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Energia elektryczna	kg/kWh	0,009100	0,002300	0,000690	0,812000	0,001500	0,000003	0,000000

8.2. Budynek z alternatywnymi źródłami

System ogrzewania i wentylacji								
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
Gaz ziemny	kg/1,0E6•m ³	0,000120	1280,000000	360,000000	1964000,000000	15,000000	0,000000	0,000000
Energia elektryczna	kg/kWh	0,009100	0,002300	0,000690	0,812000	0,001500	0,000003	0,000000
System przygotowania ciepłej wody								
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
Gaz ziemny	kg/1,0E6•m ³	0,000120	1280,000000	360,000000	1964000,000000	15,000000	0,000000	0,000000
Energia elektryczna	kg/kWh	0,009100	0,002300	0,000690	0,812000	0,001500	0,000003	0,000000

9. Emisja zanieczyszczeń poszczególnych systemów w budynku

9.1. Budynek projektowany

System	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
System ogrzewania i wentylacji	kg/rok	5,2378	1,3238	0,3972	467,3763	0,8634	0,0016	0,0000
System przygotowania ciepłej wody	kg/rok	0,2293	0,0580	0,0174	20,4595	0,0378	0,0001	0,0000
Całkowita emisja w budynku	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
	kg/rok	5,4671	1,3818	0,4145	487,8358	0,9012	0,0016	0,0000

9.2. Budynek z alternatywnymi źródłami

System	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
System ogrzewania i wentylacji	kg/rok	5,9257	3,8535	1,1119	4143,491 ₉	1,0044	0,0018	0,0000
System przygotowania ciepłej wody	kg/rok	0,2293	5,2100	1,4664	7925,707 ₈	0,0982	0,0001	0,0000
Całkowita emisja w budynku	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
	kg/rok	6,1550	9,0636	2,5783	12069,19 ₉₇	1,1025	0,0018	0,0000

10. Bezpośredni efekt ekologiczny

10.1. Tabela bezpośredniego efektu ekologicznego

Emitowane zanieczyszczenie	Budynek projektowany [kg/rok]	Budynek z alternatywnymi źródłami [kg/rok]	Efekt ekologiczny[kg/rok]	Redukcja emisji [%]
SO ₂	5,467125	6,154987	-0,687862	-12,58
NO _x	1,381801	9,063590	-7,681789	-555,93
CO	0,414540	2,578303	-2,163763	-521,97
CO ₂	487,835765	12069,199704	-11581,363939	-2374,03
PYŁ	0,901174	1,102542	-0,201367	-22,34
SADZA	0,001622	0,001826	-0,000204	-12,58
B-a-P	0,000032	0,000037	-0,000004	-12,58

11. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię

11.1. Obliczenia współczynników toksyczności

Wartości współczynnika toksyczności zanieczyszczeń obliczono w oparciu o Rozporządzenie Ministerstwa Środowiska z dnia 26.01.2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. nr 87/2010 poz.16).

$$K_{SO_2} = e_{SO_2}/e_t = 20/20 \text{ mg/m}^3 = 1,00$$

$$K_{NO_x} = e_{SO_2}/e_t = 20/40 \text{ mg/m}^3 = 0,50$$

$$K_{CO} = e_{SO_2}/e_t = \text{brak wymagań}$$

$$K_{CO_2} = e_{SO_2}/e_t = \text{brak wymagań}$$

$$K_{PYŁ} = e_{SO_2}/e_t = 20/40 \text{ mg/m}^3 = 0,50$$

$$K_{SADZA} = e_{SO_2}/e_t = 20/8 \text{ mg/m}^3 = 2,50$$

$$K_{B-a-P} = e_{SO_2}/e_t = 20/0,001 \text{ mg/m}^3 = 20000,00$$

11.2. Tabela emisji równoważnej

Emitowane zanieczyszczenie	Współczynnik toksyczności K	Emisja - Budynek projektowany [kg/rok]	Emisja - Budynek z alternatywnymi źródłami [kg/rok]	Emisja równoważna - Budynek projektowany [kg/rok]	Emisja równoważna - Budynek z alternatywnymi źródłami [kg/rok]
SO ₂	1,00	5,467125	6,154987	5,467125	6,154987
NO _x	0,50	1,381801	9,063590	0,690900	4,531795
PYŁ	0,50	0,901174	1,102542	0,450587	0,551271
SADZA	2,50	0,001622	0,001826	0,004055	0,004566
B-a-P	20000,00	0,000032	0,000037	0,648846	0,730482
Łączna emisja równoważna				7,261513	11,973100

11.3. Wybór systemu

Na podstawie powyższej analizy środowiskowej wariantem optymalnym jest wariant projektowany. Efekt środowiskowy wyrażony w emisji równoważnej jest o 64,9% (4,71 kg/rok) korzystniejszym niż wariant alternatywny.

12. Zestawienie użytych cen jednostkowych na poszczególne paliwa

12.1 Budynek projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Cena jedn.	Jedn.	Uwagi
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Odzysk	0,00	zł/kWh	
2	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	0,60	zł/kWh	

12.2 Budynek z alternatywnymi źródłami energii

Lp.	Rodzaj paliwa	Cena jedn.	Jedn.	Uwagi
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	3,60	zł/m ³	
2	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	0,60	zł/kWh	

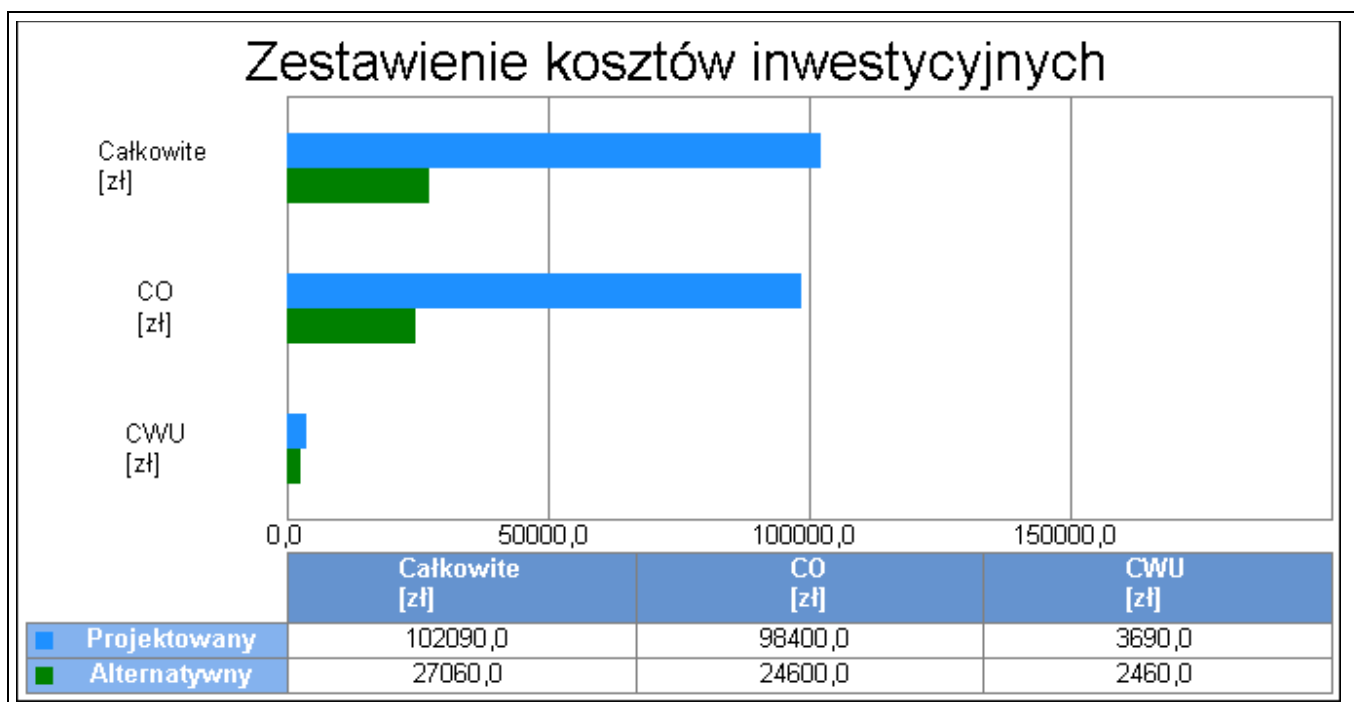
13. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze kosztów eksploatacyjnych i inwestycyjnych systemu ogrzewania i wentylacji

Budynek projektowany					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Odzysk	4876,13	kWh/rok	0,00	
2	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	575,59	kWh/rok	345,35	
Opłaty stałe O_m			zł/m-c	0,00	Założenie obliczeniowe
Abonament Ab			zł/m-c	0,00	Założenie obliczeniowe
Całkowite koszty eksploatacyjne $K_{H,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + \Sigma B \cdot \text{Cena jedn.} =$			zł/rok	345,35	
Koszty inwestycyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1	Pompa ciepła	1,0	80000,00	98400,00	Kalkulacja własna
Całkowite koszty inwestycyjne $K_{H,I} =$			zł	98400,00	
Budynek z alternatywnymi źródłami energii					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	1840,50	m ³ /rok	6625,79	
2	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	651,18	kWh/rok	390,71	
Opłaty stałe O_m			zł/m-c	0,00	Założenie obliczeniowe
Abonament Ab			zł/m-c	0,00	Założenie obliczeniowe
Całkowite koszty eksploatacyjne $K_{H,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + \Sigma B \cdot \text{Cena jedn.} =$			zł/rok	7016,50	
Koszty inwestycyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1	Kotłownia Gazowa	1,0	20000,00	24600,00	Kalkulacja własna
Całkowite koszty inwestycyjne $K_{H,I} =$			zł	24600,00	

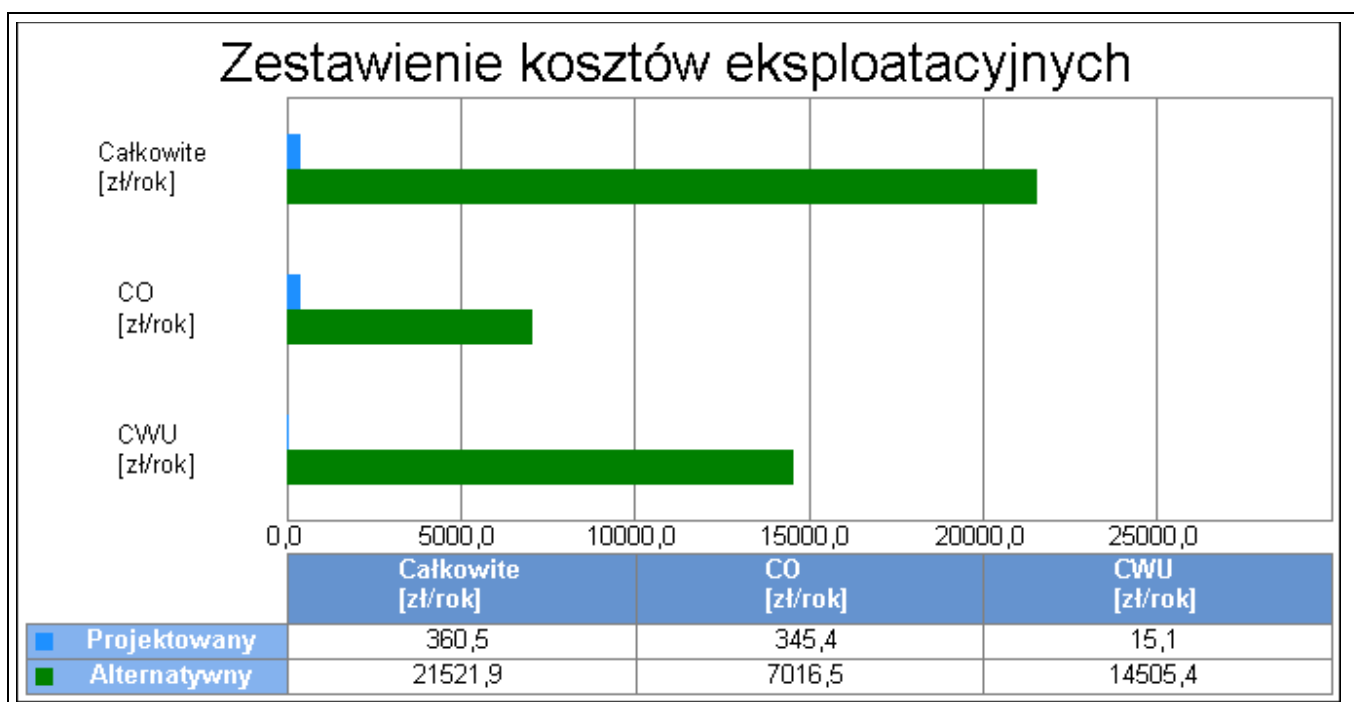
14. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze kosztów eksploatacyjnych i inwestycyjnych systemu przygotowania ciepłej wody

Budynek projektowany					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Miejsowe wytwarzanie energii w budynku - Odzysk	11370,17	kWh/rok	0,00	
2	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	25,20	kWh/rok	15,12	
Opłaty stałe O_m			zł/m-c	0,00	Założenie obliczeniowe
Abonament Ab			zł/m-c	0,00	Założenie obliczeniowe
Całkowite koszty eksploatacyjne $K_{w,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + \Sigma B \cdot \text{Cena jedn.}$			zł/rok	15,12	
Koszty inwestycyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1	Zasobnik cwu	1,0	3000,00	3690,00	Kalkulacja własna
Całkowite koszty inwestycyjne $K_{w,I}$			zł	3690,00	
Budynek z alternatywnymi źródłami energii					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Miejsowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	4025,08	m ³ /rok	14490,27	
2	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	25,20	kWh/rok	15,12	
Opłaty stałe O_m			zł/m-c	0,00	Założenie obliczeniowe
Abonament Ab			zł/m-c	0,00	Założenie obliczeniowe
Całkowite koszty eksploatacyjne $K_{w,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + \Sigma B \cdot \text{Cena jedn.}$			zł/rok	14505,39	
Koszty inwestycyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1	Zasobnik cwu	1,0	2000,00	2460,00	Kalkulacja własna
Całkowite koszty inwestycyjne $K_{w,I}$			zł	2460,00	

15. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze dla wybranych systemów zapotrzebowania w energię



Wykres kosztów inwestycyjnych



Wykres kosztów eksploatacyjnych

16. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię

16.1 Analiza systemu ogrzewania i wentylacji

Nazwa	Projektowany	Alternatywny
Koszty eksploatacyjne $K_{H,E}$ zł/rok	345,35	7016,50
Procentowe zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych %	-	-1931,69
Koszty inwestycyjne $K_{H,I}$ zł	98400,00	24600,00
Procentowe zmniejszenie kosztów inwestycyjnych %	-	75,00
Koszty eksploatacyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m ² rok	2,47	50,12
Koszty inwestycyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m ²	702,86	175,71
Roczne oszczędności kosztów ΔOr zł/rok	-	-6671,14
Prosty czas zwrotu inwestycji w źródła alternatywne SPBT	-	11,06
WYNIKI ANALIZY: Zastosowanie źródeł alternatywnych jest nie korzystne pod względem eksploatacyjnym i korzystne pod względem inwestycyjnym		

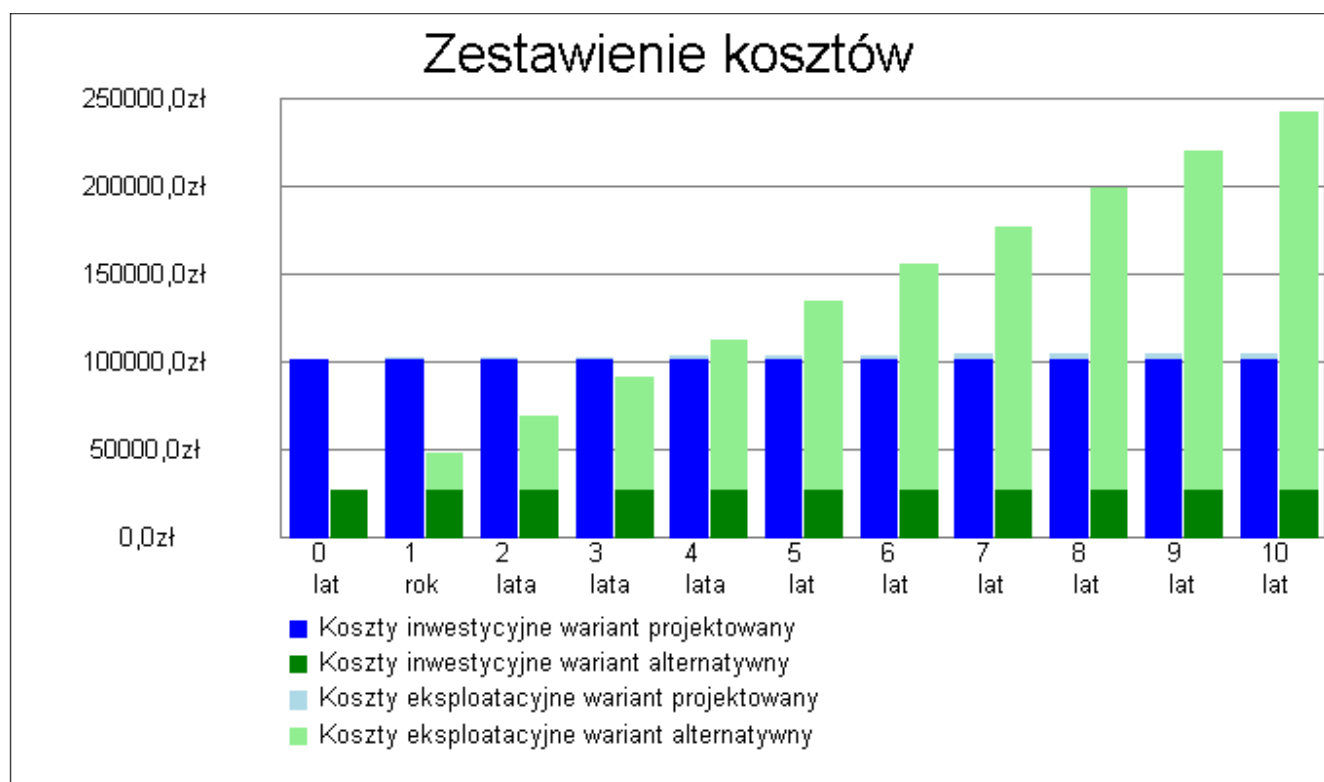
16.2 Analiza systemu przygotowania ciepłej wody

Nazwa	Projektowany	Alternatywny
Koszty eksploatacyjne $K_{W,E}$ zł/rok	15,12	14505,39
Procentowe zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych %	-	-95848,82
Koszty inwestycyjne $K_{W,I}$ zł	3690,00	2460,00
Procentowe zmniejszenie kosztów inwestycyjnych %	-	33,33
Koszty eksploatacyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m ² rok	0,11	103,61
Koszty inwestycyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m ²	26,36	17,57
Roczne oszczędności kosztów ΔOr zł/rok	-	-14490,27
Prosty czas zwrotu inwestycji w źródła alternatywne SPBT	-	0,08
WYNIKI ANALIZY: Zastosowanie źródeł alternatywnych jest nie korzystne pod względem eksploatacyjnym i korzystne pod względem inwestycyjnym		

16.5 Analiza zbiorcza opłacalności

Nazwa	Opłacalność	SPBT
System ogrzewania i wentylacji	nie	11,06
System przygotowania ciepłej wody	nie	0,08

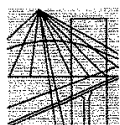
17. Zestawienie kosztów inwestycyjno - eksploatacyjnych za okres 10,00 lat



Wykres zestawienia kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych za okres 10,00 lat

Przedział czasowy	Wariant projektowany		Wariant alternatywny	
	Koszty inwestycyjne [zł]	Koszty eksploatacyjne [zł]	Koszty inwestycyjne [zł]	Koszty eksploatacyjne [zł]
0	102090,00	-	27060,00	-
1	102090,00	720,94	27060,00	43043,77
2	102090,00	1081,41	27060,00	64565,66
3	102090,00	1441,88	27060,00	86087,55
4	102090,00	1802,35	27060,00	107609,43
5	102090,00	2162,82	27060,00	129131,32
6	102090,00	2523,29	27060,00	150653,20
7	102090,00	2883,76	27060,00	172175,09
8	102090,00	3244,23	27060,00	193696,98
9	102090,00	3604,70	27060,00	215218,86
10	102090,00	3965,17	27060,00	236740,75

III. ZAŁĄCZNIKI



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt MAZ/7131-7132/ 336 /16 /S

Warszawa, dnia 7 lipca 2016 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r., poz. 290) oraz § 10 i 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan mgr inż. Jarosław Żelazo
ur. dnia 7 lipca 1979 roku w Otwocku
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0105/PWBS/16
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń

UZASADNIENIE:

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

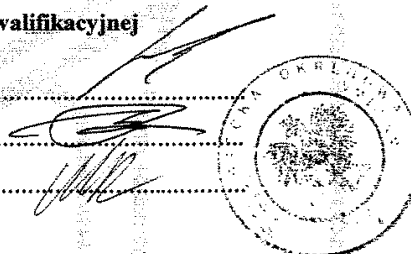
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Krzysztof Latoszek

mgr inż. Teresa Mosak – Rurka



Uprawnienia budowlane nadane

Panu mgr inż. Jarosławowi Żelazo
ur. dnia 7 lipca 1979 roku w Otwocku

numer ewidencyjny MAZ/0105/PWBS/16
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń

upoważniają do:

- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:
 - 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
 - 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
 w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Krzysztof Latoszek

mgr inż. Teresa Mosak – Rurka



Otrzymała:

1. Pan Jarosław Żelazo
ul. Rakowiecka 28 m. 25
08-110 Siedlce

2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego

4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-KJM-Y4Q-W24 *

Pan JAROSŁAW ŻELAZO o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0384/16

adres zamieszkania ul. RAKOWIECKA 28/25, 08-110 SIEDLCE

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-08-01 do 2018-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-07-27 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

SIEDLCE dn.29.03.2018r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA:

Oświadczenie o sporządzeniu projektu budowlanego, w zakresie projektowanej charakterystyki energetycznej oraz analizy ekonomiczno-środowiskowej, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Podstawa prawna -Prawo Budowlane : art.20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 1332 z późniejszymi zmianami).

mgr inż. Jarosław Żelazo

nr upr. MAZ/0105/PWBS/16