

OPIS DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO

1. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Projektowany obiekt będzie pełnił funkcję budynku mieszkalnego dla osób z niepełnosprawnością WSM (12 mieszkań). Kategoria obiektu XIII – pozostałe budynki mieszkalne.

2. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO

Projektowany obiekt będzie realizowany jako wolno stojący budynek mieszkalny wykonany w technologii tradycyjnej. Służyć będzie do zaspakajania potrzeb własnych mieszkańców.

Rezultatem projektu ma być stworzenie komfortowego miejsca zamieszkania dla osób z niepełnosprawnością intelektualną. Celem ogólnym projektu jest poprawa warunków życia mieszkańców poprzez rzeczywiste wprowadzanie integracji z osobami niepełnosprawnymi.

Budynek będący przedmiotem opracowania jest zaprojektowany jako piętrowy, niepodpiwniczony z dachem wielospadowym o kącie nachylenia połaci dachowych 30°.

3. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU

Na obszarze objętym opracowaniem nie ma istniejącej zabudowy ani infrastruktury technicznej. Projektowany obiekt realizowany będzie w zabudowie wolno stojącej.

Przedsięwzięcie jest zgodne z decyzją o warunkach zabudowy z dnia 25 lipca 2022 roku (l.dz. ZP-PA.6730.30.2022.AD uzyskaną dla przedmiotowego zadania).

Bryła budynku prosta, w kształcie litery L.

4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU

1	Powierzchnia zabudowy	566,13 m ²
2	Powierzchnia użytkowa	938,08 m ²
4	Kubatura	2954,95 m ³

5	Wysokość budynku	6,68 m
6	Długość budynku	34,57 m
7	Szerokość budynku	18,90 m
8	Liczba kondygnacji	2

5. OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Na podstawie badań geologicznych podłoża gruntowego stwierdzono występowanie :

- Wierzchniej warstwy niekontrolowanych nasypów o miąższości 1,3 – 3,2 m. Grunt nienośny złożony z piasków gliniastych , gliny pylastej , pospółki gliniastej z domieszką kamienia i gruz.
- Grunty rodzime stanowią piaski drobne i średnie o $ID = 0,6$ oraz gliny pylaste o $IL = 0,35$.

Po analizie warunków geotechnicznych stwierdzić należy, zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, że badany obszar charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowymi.

Projektowany obiekt zalicza się do I kategorii geotechnicznej.

Sposób posadowienia obiektu:

Wykonano posadowienie bezpośrednie budynku na ławach fundamentowych.

6. LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH I UŻYTKOWYCH

Lokale użytkowe – 0,

Lokale mieszkalne – 12.

7. LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH DOSTĘPNYCH DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Wszystkie 12 lokali dostosowane do potrzeb osób ze szczególnymi potrzebami.

8. OPIS ZAPEWNIENIA NIEZBĘDNYCH WARUNKÓW DO KORZYSTANIA Z OBIEKTU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE

Obiekt przystosowany do potrzeb osób niepełnosprawnych. Budynek wyposażony w windę umożliwiającą pionową komunikację w obrębie obiektu. Poszczególne mieszkania posiadają łazienki umożliwiające dostęp osobom niepełnosprawnym. Wejście do budynku bezpośrednio z terenu (bez progów).

9. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

9.1. Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzania ścieków oraz wód opadowych

Zaopatrzenie budynku w wodę – 150 m³/miesiąc

Ścieki bytowe – odprowadzane do kanalizacji sanitarnej.

Wody deszczowe z dachu budynku zostaną odprowadzone na własną działkę.

9.2. Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych

Planowana inwestycja nie wpływa na jakość powietrza i pozwala na utrzymanie w nim poziomów substancji poniżej dopuszczalnych dla nich poziomów lub co najmniej, na tych poziomach, które zostały ustalone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 3.03.2008r. W sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z dnia 2012r. Poz. 1031)

9.3. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów

Na działce wykonane jest miejsce gromadzenia odpadów stałych (boks śmietnikowy).

Pozostałe odpady, w tym niebezpieczne, powstałe w wyniku eksploatacji urządzeń i sprzętu, napraw oraz prac budowlanych należy magazynować oraz zagospodarować zgodnie z obowiązującymi przepisami

Właściciel nieruchomości, w rozumieniu ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. z 2020 r. poz. 1439) jest zobowiązany do utrzymania czystości i porządku na terenie posiadanej nieruchomości zgodnie z obowiązującymi przepisami.

9.4. Właściwości akustyczne oraz emisja drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń

Planowana inwestycja nie należy do przedsięwzięć, o których mowa w art. 59, ust. 1, pkt. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2020 r. poz. 283 z późn. zm.) i nie znajduje się w katalogu zawartym w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. poz. 1839), dla których wymaga się sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko.

Dopuszczalne poziomy hałasu emitowane przez urządzenia zainstalowane w obiekcie nie zostaną przekroczone.

9.5. Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnie ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne

Planowana inwestycja nie wpływa na jakość wód i pozwala na utrzymanie jej powyżej albo co najmniej na poziomie wymaganym w przepisach wykonawczych do ustawy z dnia 20 lipca 2017r. Prawo wodne (Dz. U. z 2020 r. poz. 310 z późn. zm.)

Planowana inwestycja nie pogarsza standardów jakości gleby określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. 2016 poz. 1395).

W przypadku kolizji projektowanej zabudowy z istniejącym drzewostanem inwestor uzyska zgodę na wykonanie wycinki kolizyjnych drzew i wykona nasadzenia zastępcze w obrębie posiadanego terenu.

10. ANALIZA TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI REALIZACJI WYSOCE WYDAJNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO

Spis treści:

1. Dane budynku
2. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową
3. Dostępne nośniki energii
4. Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych
5. Opis systemów zapotrzebowania w energię do analizy porównawczej
6. Charakterystyka źródeł energii systemu ogrzewania i wentylacji
7. Charakterystyka źródeł energii systemu przygotowania ciepłej wody
8. Charakterystyka źródeł energii systemu oświetlenia wbudowanego
9. Wykresy porównawcze zużycia nośników energii
10. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń poszczególnych systemów i nośników energii
11. Emisja zanieczyszczeń poszczególnych systemów w budynku
12. Bezpośredni efekt ekologiczny
13. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zapotrzebowania na energię
14. Zestawienie użytych cen jednostkowych na poszczególne paliwa
15. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze kosztów eksploatacyjnych i inwestycyjnych systemu ogrzewania i wentylacji
16. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze kosztów eksploatacyjnych i inwestycyjnych systemu przygotowania ciepłej wody
17. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze kosztów eksploatacyjnych i inwestycyjnych systemu oświetlenia wbudowanego
18. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze dla wybranych systemów zapotrzebowania w energię
19. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię
20. Zestawienie kosztów inwestycyjno - eksploatacyjnych za okres 10.00 lat

1. Dane budynku

1.1. Dane adresowe:

Nazwa budynku: Budynek mieszkalny, wielorodzinny

Adres budynku: Dzierżoniów, Obręb Centrum dz. nr 826

Nazwa inwestora: Polskie Stowarzyszenie na Rzecz Osób z Niepełnosprawnością Intelktualną, Kooło w Dzierżoniowie

Adres inwestora: Dzierżoniów, ul. Świdnicka 26

1.2. Dane geometryczne:

Przeznaczenie budynku: Mieszkalny

Strefa klimatyczna: III

Stacja meteorologiczna: Kłodzko

Powierzchnia zabudowy A

Powierzchnia o regulowanej temperaturze A

Powierzchnia netto A=

Kubatura po obrysie zewnętrznym V

Kubatura ogrzewana budynku V=

Liczba kondygnacji: 2

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	Ciepło sieciowe z kogeneracji - Biomasa	100,0	51326,5

2.1.2. System alternatywny

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	$Q_{H,nd}$ [kWh/rok]
-----	---------------	----------	----------------------

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	Ciepło sieciowe z kogeneracji - Biomasa	100,0	25823,7

2.2.2. System alternatywny

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	$Q_{W,nd}$ [kWh/rok]
-----	---------------	----------	----------------------

2.3. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla systemu oświetlenia wbudowanego

2.3.1. System projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	$Q_{L,nd}$ [kWh/rok]
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Odzysk	100,0	18151,8

2.3.2. System alternatywny

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	$Q_{L,nd}$ [kWh/rok]
-----	---------------	----------	----------------------

3. Dostępne nośniki energii

Teren inwestycji ma dostęp do źródeł energii zdala czynnej.

4. Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych

Inwestor posiada możliwość podłączenia budynku do ciepłowni centralnej.

5. Opis systemów zapotrzebowania w energię do analizy porównawczej

Lp.	Nazwa systemu	Wariant projektowany	Wariant alternatywny
1	Opis ogólny	Przedmiotem analizy jest porównanie kosztów zastosowania poszczególnych źródeł energii dla budynku usługowego	Przedmiotem analizy jest porównanie kosztów zastosowania poszczególnych źródeł energii dla budynku usługowego.
2	System ogrzewania	TAK, Źródło 'Kotłownia lokalna' o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Ciepło sieciowe z kogeneracji - Biomasa o $w_H=0,15$, typu Węzeł ciepłowniczy kompaktowy z obudową, o mocy nominalnej do 100kW o sprawności wytwarzania $\eta_{H,g}=0,98$, Ogrzewanie wodne z grzejn. członow. lub płytow. w	TAK, .

		<p>przyp. regul. central. i miejsc. z zaworem termost. P-1K o sprawności regulacji $\eta_{H,e}=0,86$, 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 $\eta_{H,s}=1,00$ Urządzenie pomocnicze Napęd pomocniczy i regulacja kotła do ogrzewania w budynku o powierzchni A_f powyżej 250 m² o mocy elektrycznej $q_{el}=0,15$ W/m², czasie działania tel = 8760 h/rok i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową $E_{el,pom} = 1232,6371199999999$ kWh/rok.</p>	
3	System wentylacji	<p>TAK, z przewagą wentylacji typu 'Wentylacja grawitacyjna' o strumieniu powietrza $V_o=1313,31$ m³/h.</p>	<p>TAK, z przewagą wentylacji typu 'Wentylacja grawitacyjna' o strumieniu powietrza $V_o=1313,31$ m³/h.</p>
4	System ciepłej wody	<p>TAK, Źródło 'Kotłownia lokalna' o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Ciepło sieciowe z kogeneracji - Biomasa o $w_W=0,15$, typu Węzeł cieplny kompaktowy z obudową, o mocy nominalnej do 100 kW o sprawności wytwarzania $\eta_{W,g}=0,98$, Centr. podgrz. wody — sys. z obiegami cyrkulacyjnymi z ograniczeniem pracy, z pionami instalacyjnymi i przew. rozprowadzającymi izolowanymi o sprawności przesyłu $\eta_{W,d}=0,80$, Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r. o sprawności akumulacji $\eta_{W,s}=0,85$ Urządzenie pomocnicze Napęd pomocniczy pompy ciepła woda/woda w systemie przygotowania ciepłej wody użytkowej o mocy elektrycznej $q_{el}=0,7$ W/m², czasie działania tel = 400 h/rok i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową $E_{el,pom} = 131,3312$ kWh/rok.</p>	<p>TAK, .</p>
5	System oświetlenia wbudowanego	<p>TAK, Źródło 'Oświetlenie LED - fotowoltaika' o regulacji Ręczna wpływu światła dziennego o współczynniku $FD=1,00$, i regulacji Ręczny łącznik włączenie/wyłączenie, wpływu nieobecności pracowników w miejscu pracy $FO=1,00$, i współczynniku obciążenia natężenia oświetlenia $F_c=1,00$, o sumarycznej mocy oprav oświetleniowych $P_n=4033,74$ W.</p>	<p>NIE</p>

6. Charakterystyka źródeł energii systemu ogrzewania i wentylacji

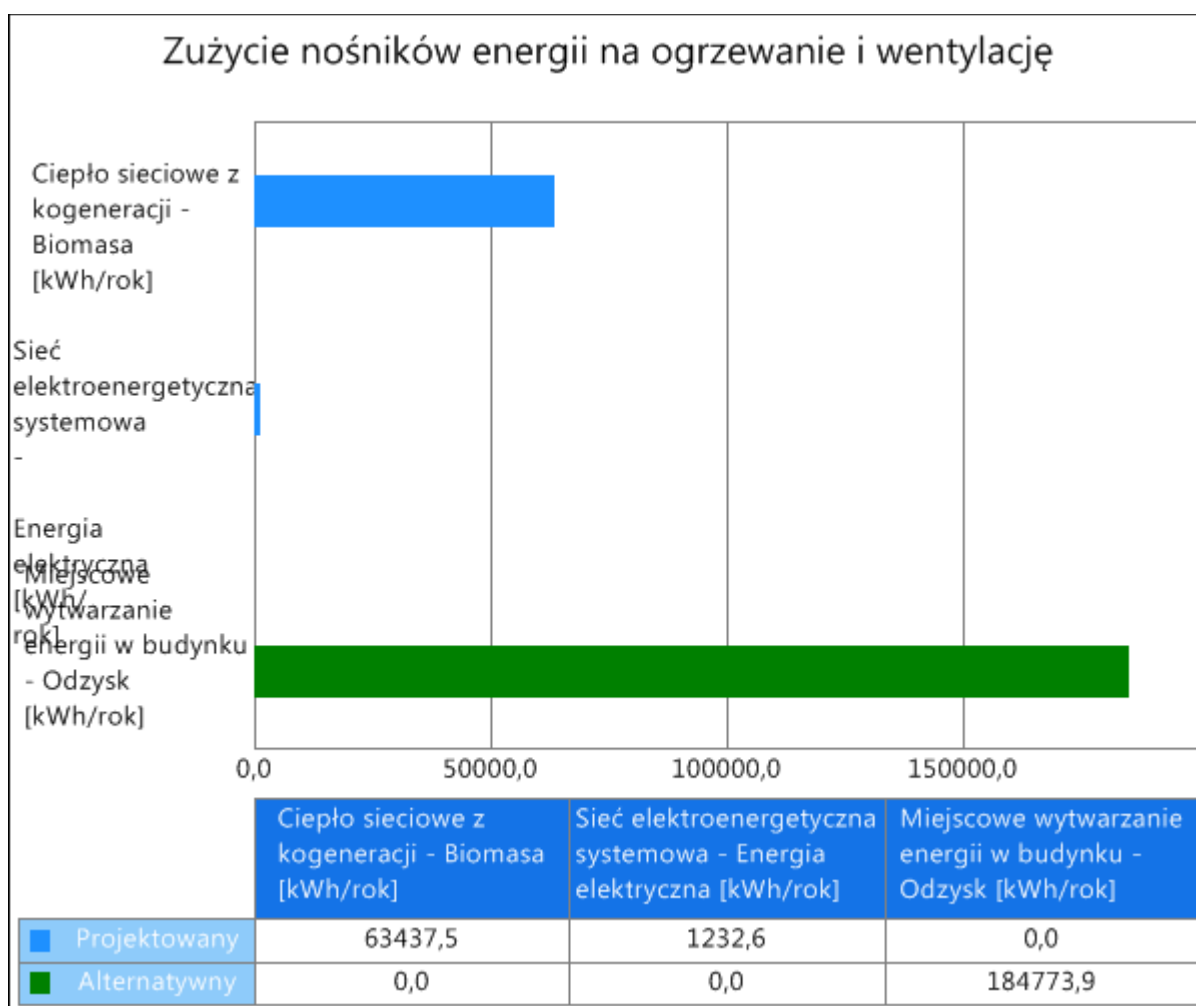
6.1. Budynek projektowany

Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{H,tot}$	H_u	Jedn.	$Q_{K,H}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Ciepło sieciowe z kogeneracji - Biomasa	100,0	0,81	1,00	kWh/kWh	63437,5	63437,5	kWh/rok
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	-	-	1,00	kWh/kWh	1232,6	1232,6	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.
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Odzysk	-	-	1,00	MJ/kg	51326,5	184773,9	kWh/rok

6.3. Porównanie zużycia nośników energii dla budynku projektowanego i źródła alternatywnego



Wykres porównawczy zużycia nośników energii dla systemu ogrzewania i wentylacji

7. Charakterystyka źródeł energii systemu przygotowania ciepłej wody

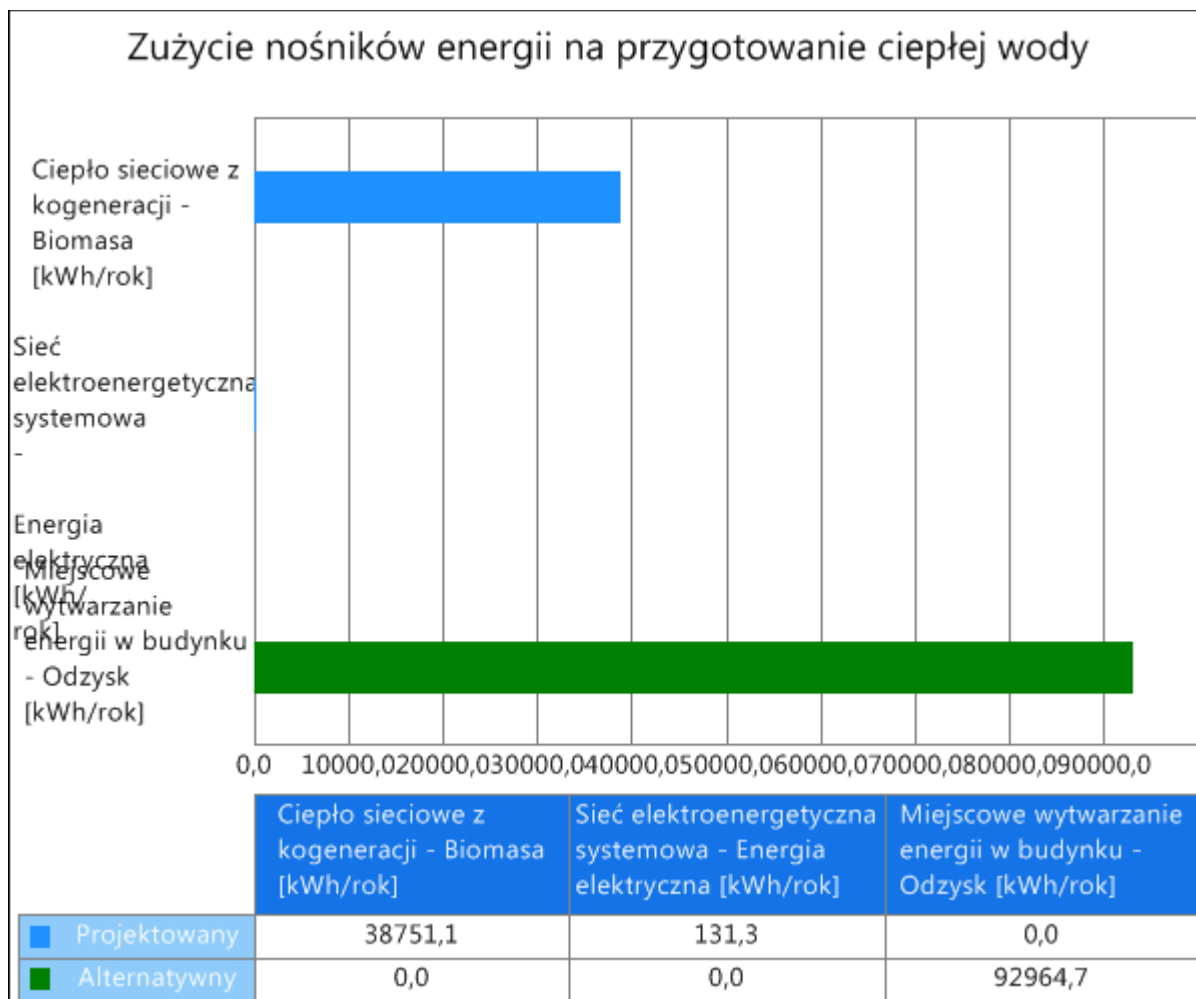
7.1. Budynek projektowany

Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{W,tot}$	H_u	Jedn.	$Q_{K,W}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Ciepło sieciowe z kogeneracji - Biomasa	100,0	0,67	1,00	kWh/kWh	38751,1	38751,1	kWh/rok
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	-	-	1,00	kWh/kWh	131,3	131,3	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 - Odzysk	-	-	1,00	MJ/kg	25823,7	92964,7	kWh/rok

7.3. Porównanie zużycia nośników energii dla budynku projektowanego i źródła alternatywnego



Wykres porównawczy zużycia nośników energii dla systemu przygotowania ciepłej wody

8. Charakterystyka źródeł oświetlenia systemu oświetlenia wbudowanego

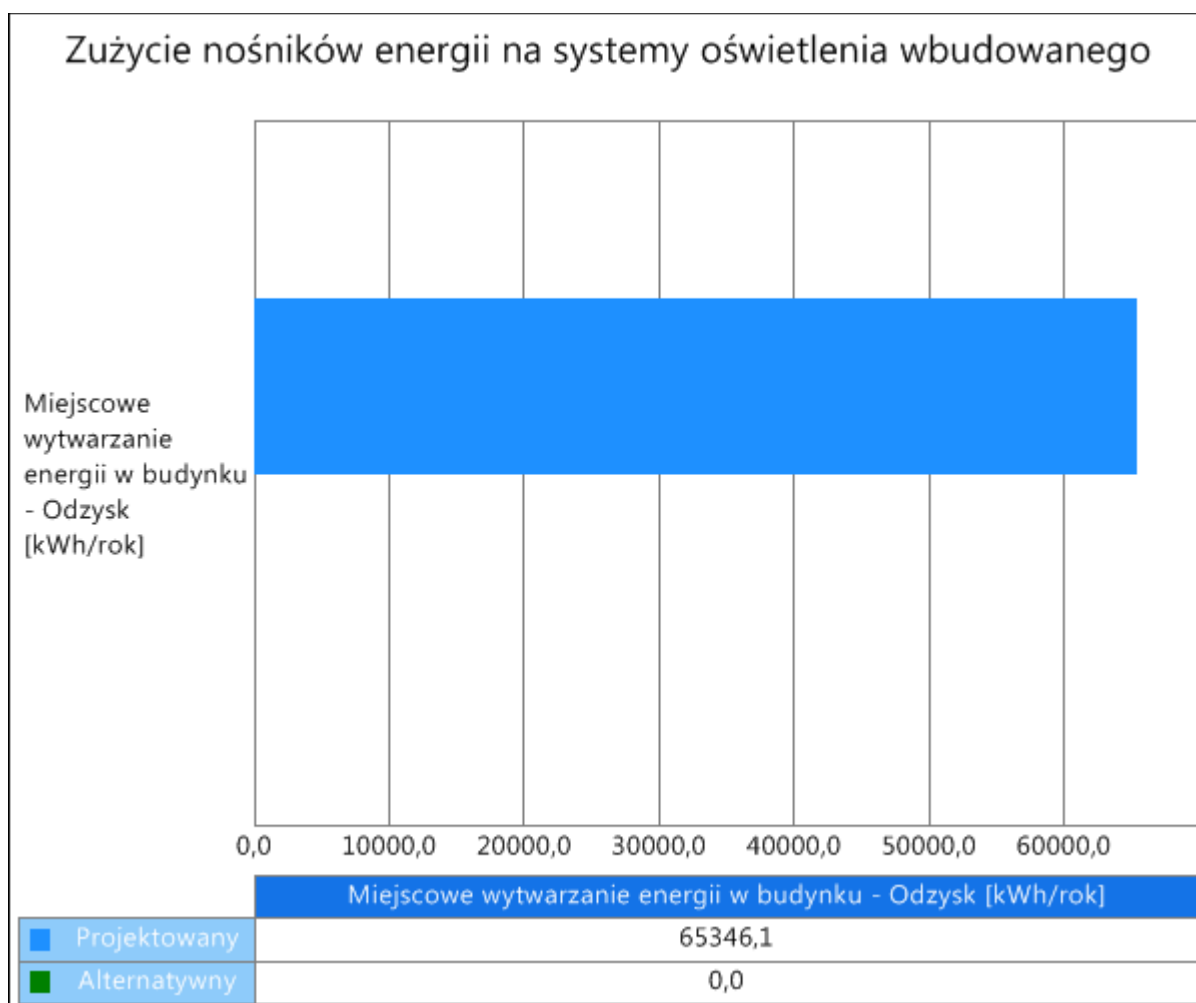
8.1. Budynek projektowany

Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{L,tot}$	H_u	Jedn.	$Q_{K,L}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Odzysk	100,0	1,00	1,00	MJ/kg	18151,8	65346,1	kWh/rok

8.2. Budynek z alternatywnymi źródłami

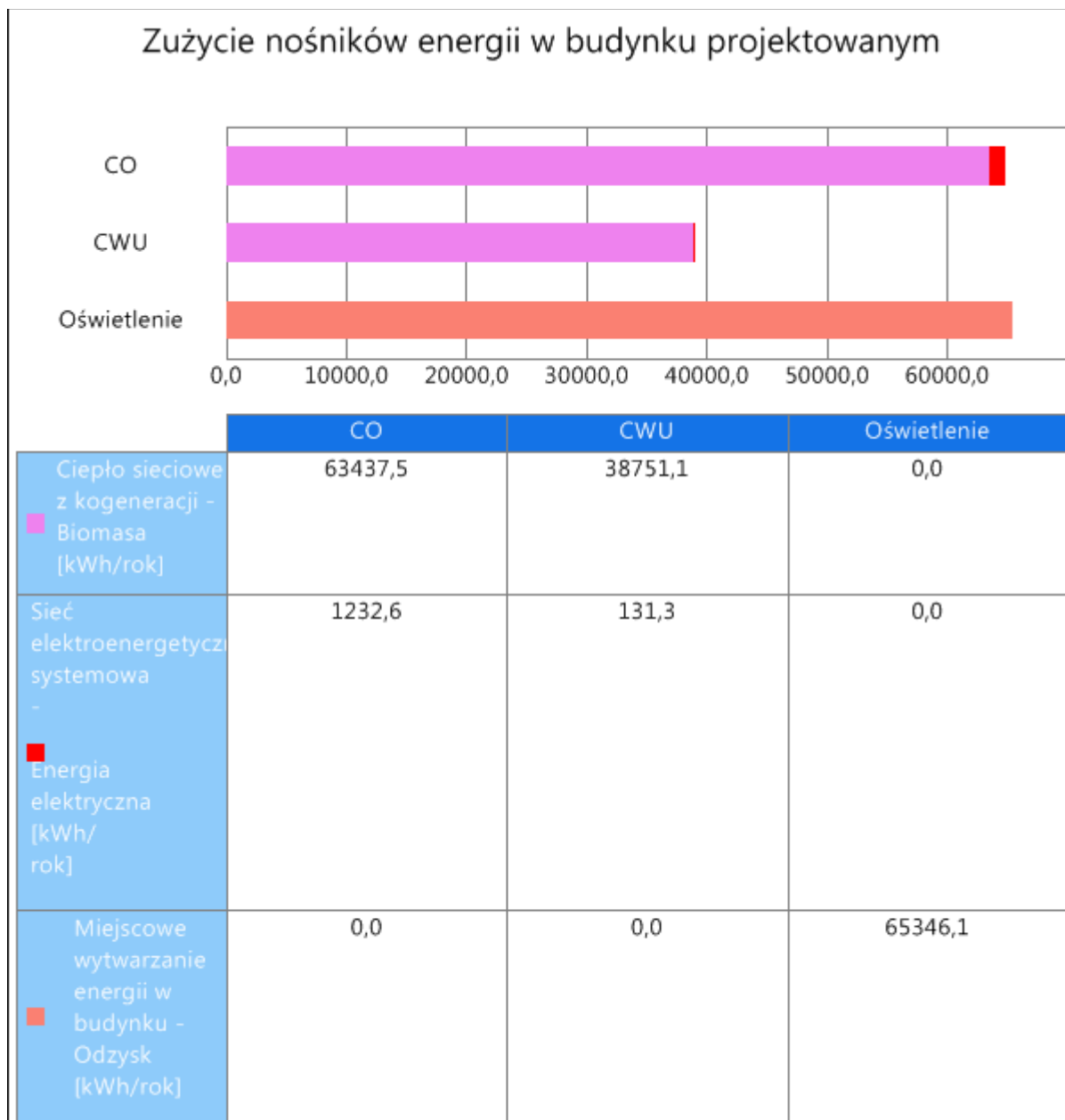
Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{L,tot}$	H_u	Jedn.	$Q_{K,L}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.

8.3. Porównanie zużycia nośników energii dla budynku projektowanego i źródła alternatywnego

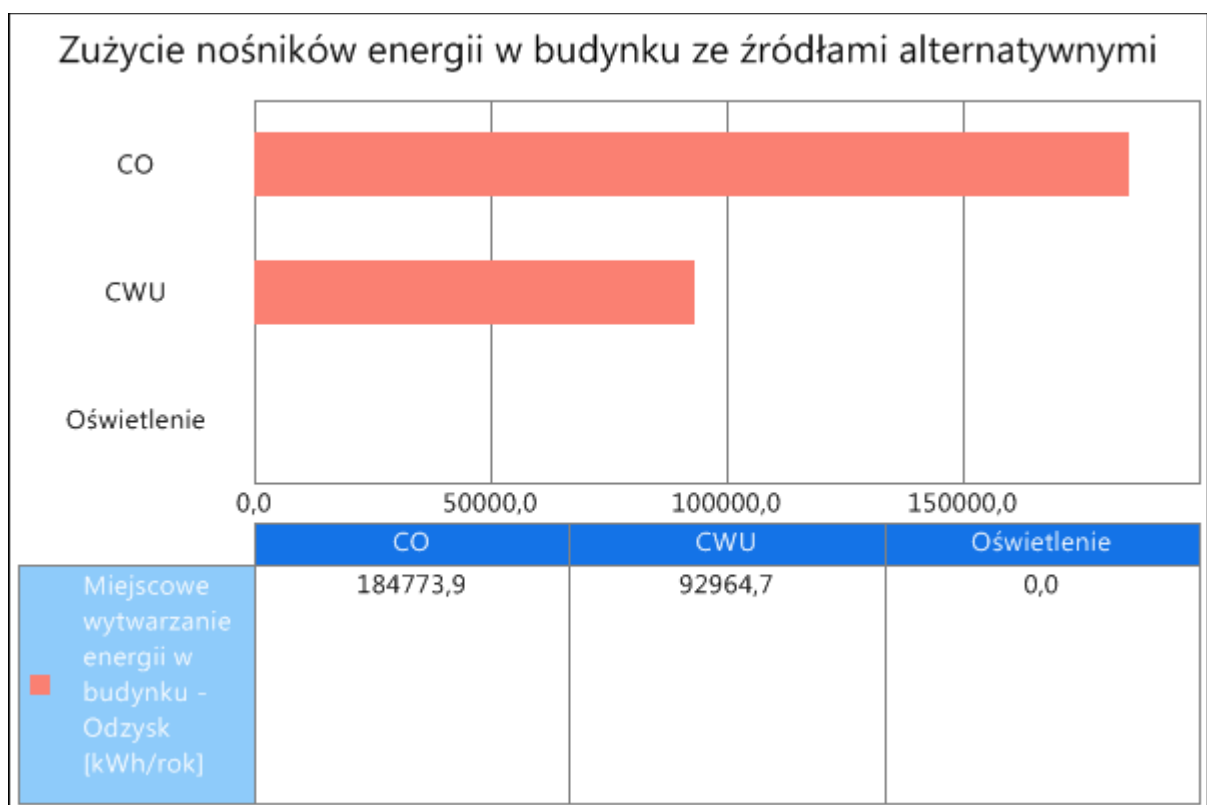


Wykres porównawczy zużycia nośników energii dla systemu oświetlenia wbudowanego

9. Wykresy porównawcze zużycia nośników energii

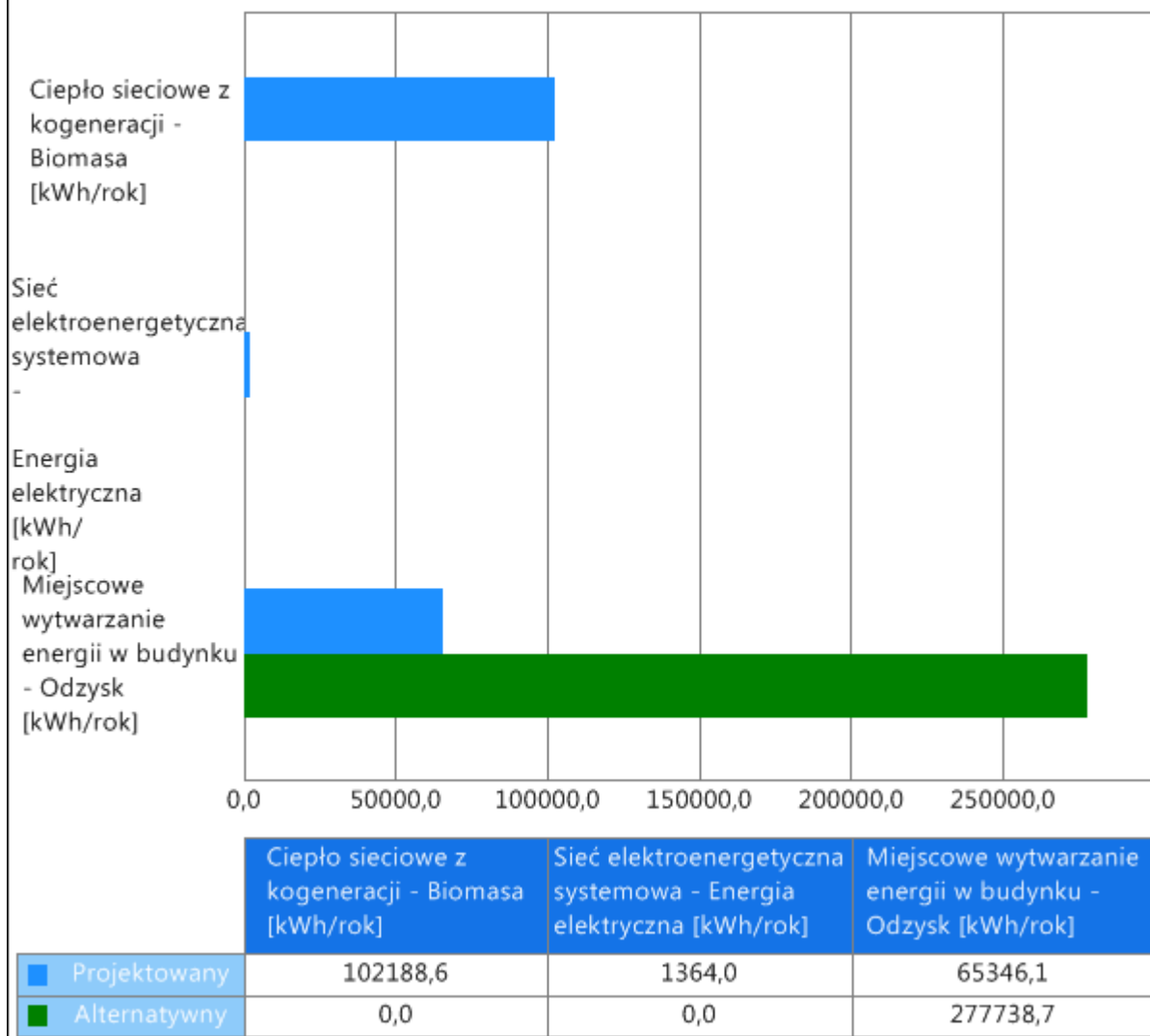


Wykres zużycia nośników energii dla wszystkich systemów w budynku projektowanym



Wykres zużycia nośników energii dla wszystkich systemów w budynku ze źródłami alternatywnymi

Zużycie nośników energii dla wszystkich systemów w budynku



Wykres porównawczy zużycia nośników energii dla wszystkich systemów w budynku

10. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń poszczególnych systemów i nośników energii

Informacje uzupełniające...

10.1. Budynek projektowany

System ogrzewania i wentylacji										
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	PYŁ PM10	PYŁ PM2,5	SADZ A	B-a-P
Ciepło sieciowe z kogeneracji - Biomasa	kg/GJ	0,0000 00	0,0000 00	0,0000 00	96,000 000	0,0000 00	0,0000 00	0,0000 00	0,0000 00	0,0000 00
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	kg/kWh	0,0091 00	0,0023 00	0,0006 90	0,8120 00	0,0015 00	0,0000 00	0,0000 00	0,0000 03	0,0000 00
System przygotowania ciepłej wody										
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	PYŁ PM10	PYŁ PM2,5	SADZ A	B-a-P
Ciepło sieciowe z kogeneracji - Biomasa	kg/GJ	0,0000 00	0,0000 00	0,0000 00	96,000 000	0,0000 00	0,0000 00	0,0000 00	0,0000 00	0,0000 00
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	kg/kWh	0,0091 00	0,0023 00	0,0006 90	0,8120 00	0,0015 00	0,0000 00	0,0000 00	0,0000 03	0,0000 00
System oświetlenia wbudowanego										
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	PYŁ PM10	PYŁ PM2,5	SADZ A	B-a-P
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Odzysk	kg/GJ	0,0000 00	0,0000 00	0,0000 00	0,0000 00	0,0000 00	0,0000 00	0,0000 00	0,0000 00	0,0000 00

10.2. Budynek z alternatywnymi źródłami

System ogrzewania i wentylacji										
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	PYŁ PM10	PYŁ PM2,5	SADZ A	B-a-P
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Odzysk	kg/GJ	0,0000 00	0,0000 00	0,0000 00	0,0000 00	0,0000 00	0,0000 00	0,0000 00	0,0000 00	0,0000 00
System przygotowania ciepłej wody										
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	PYŁ PM10	PYŁ PM2,5	SADZ A	B-a-P
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Odzysk	kg/GJ	0,0000 00	0,0000 00	0,0000 00	0,0000 00	0,0000 00	0,0000 00	0,0000 00	0,0000 00	0,0000 00
System oświetlenia wbudowanego										
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	PYŁ PM10	PYŁ PM2,5	SADZ A	B-a-P

11. Emisja zanieczyszczeń poszczególnych systemów w budynku

11.1. Budynek projektowany

System	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	PYŁ PM10	PYŁ PM2,5	SADZ A	B-a-P
System ogrzewania i wentylacji	kg/rok	11,217 0	2,8351	0,8505	22924, 7192	1,8490	0,0000	0,0000	0,0033	0,0001
System przygotowania ciepłej wody	kg/rok	1,1951	0,3021	0,0906	13498, 9215	0,1970	0,0000	0,0000	0,0004	0,0000
System oświetlenia wbudowanego	kg/rok	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Całkowita emisja w budynku	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	PYŁ PM10	PYŁ PM2,5	SADZ A	B-a-P
	kg/rok	12,412 1	3,1371	0,9411	36423, 6407	2,0460	0,0000	0,0000	0,0037	0,0001

11.2. Budynek z alternatywnymi źródłami

System	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	PYŁ PM10	PYŁ PM2,5	SADZ A	B-a-P
System ogrzewania i wentylacji	kg/rok	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
System przygotowania ciepłej wody	kg/rok	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Całkowita emisja w budynku	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	PYŁ PM10	PYŁ PM2,5	SADZ A	B-a-P
	kg/rok	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

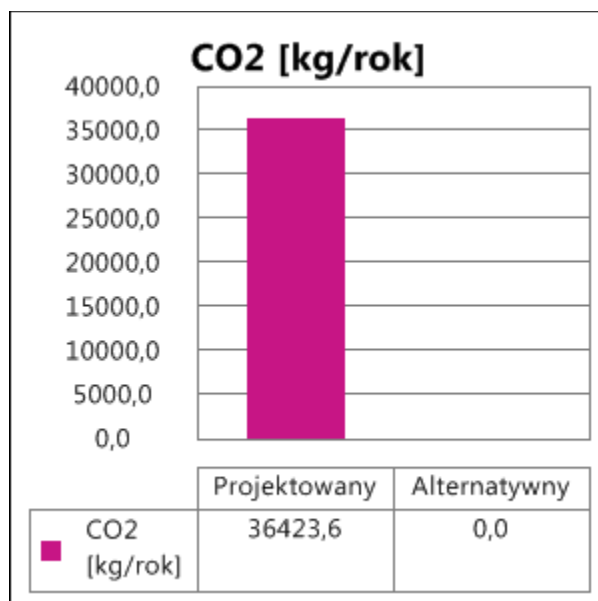
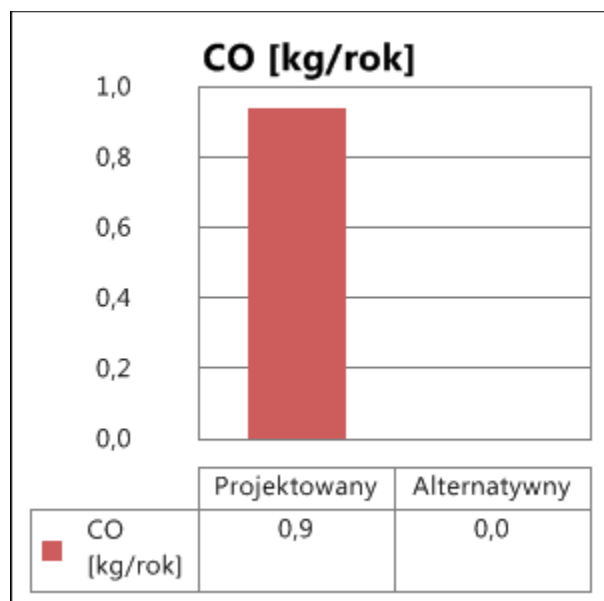
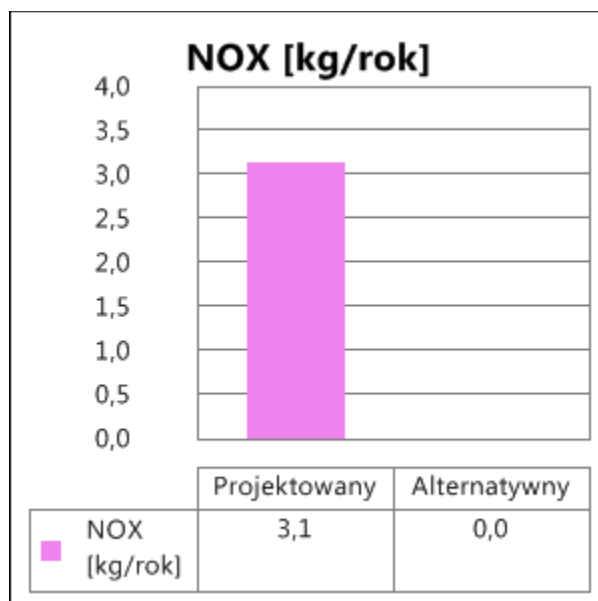
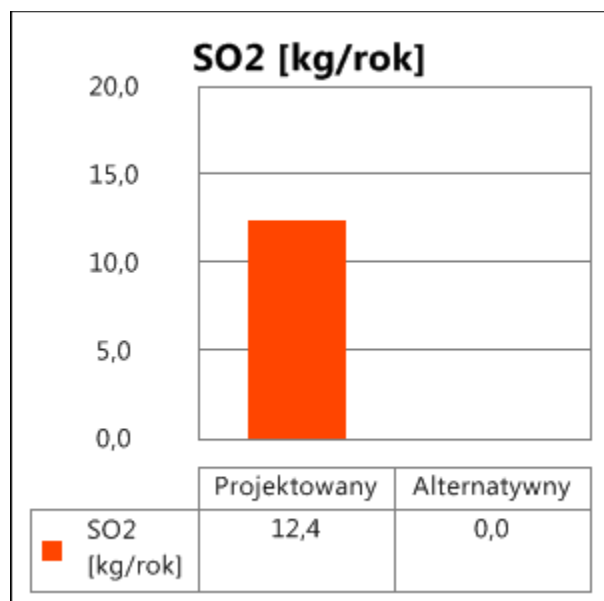
12. Bezpośredni efekt ekologiczny

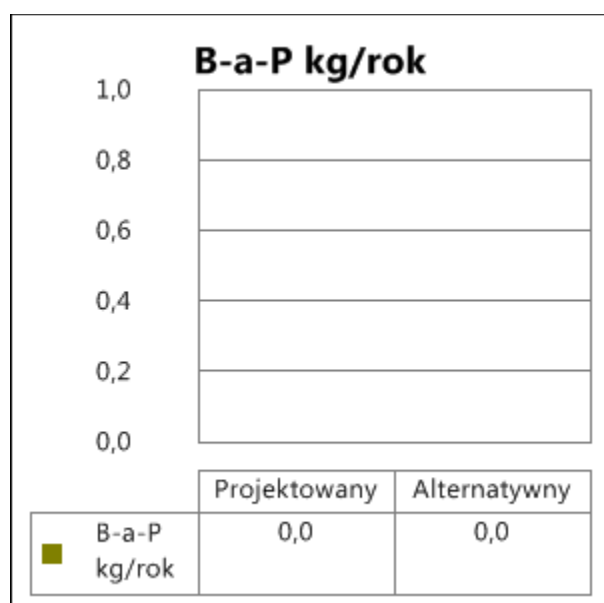
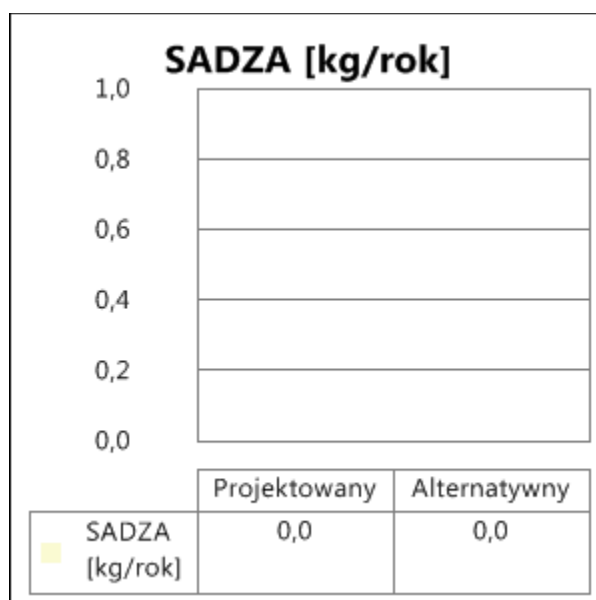
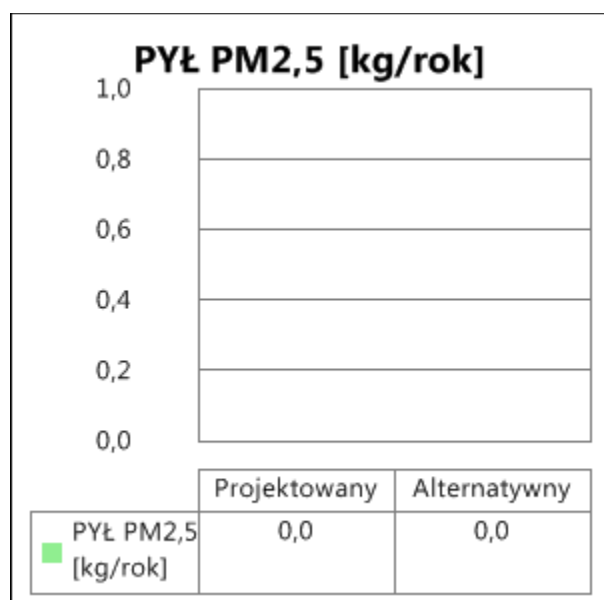
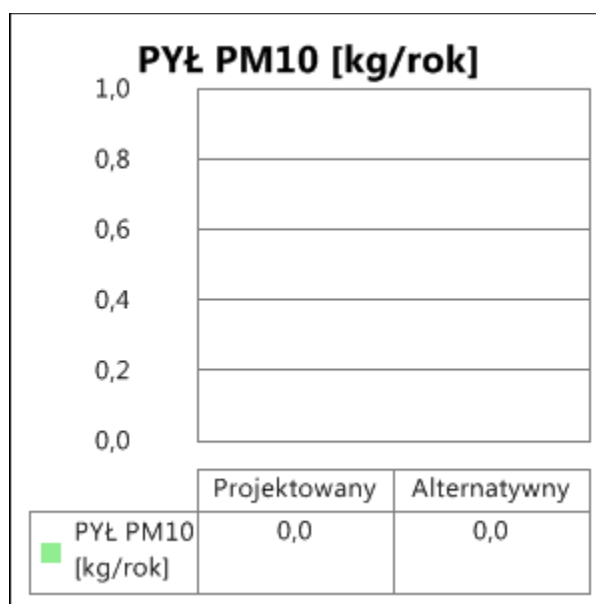
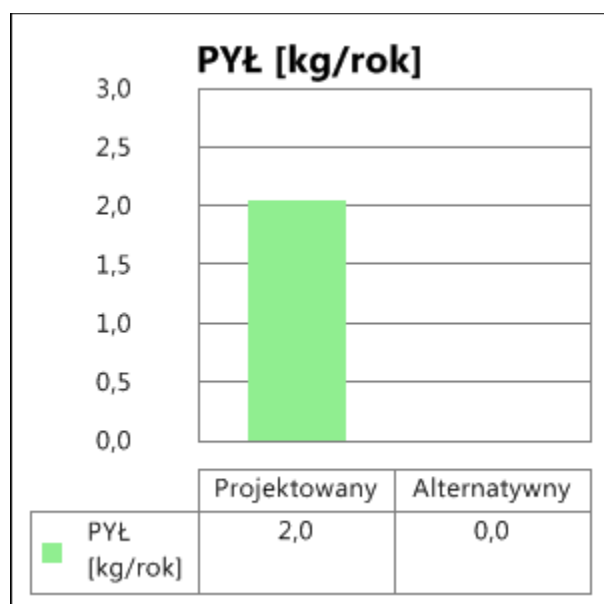
12.1. Tabela bezpośredniego efektu ekologicznego

Emitowane zanieczyszczenie	Budynek projektowany [kg/rok]	Budynek z alternatywnymi źródłami [kg/rok]	Efekt ekologiczny[kg/rok]	Redukcja emisji [%]
SO ₂	12,412112	0,000000	12,412112	100,00
NO _x	3,137127	0,000000	3,137127	100,00
CO	0,941138	0,000000	0,941138	100,00
CO ₂	36423,640695	0,000000	36423,640695	100,00
PYŁ	2,045952	0,000000	2,045952	100,00
PYŁ PM10	0,000000	0,000000	0,000000	...
PYŁ PM2,5	0,000000	0,000000	0,000000	...

SADZA	0,003683	0,000000	0,003683	100,00
B-a-P	0,000074	0,000000	0,000074	100,00

12.2. Wykresy bezpośredniego efektu ekologicznego





13. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię

13.1. 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).

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

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

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

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

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

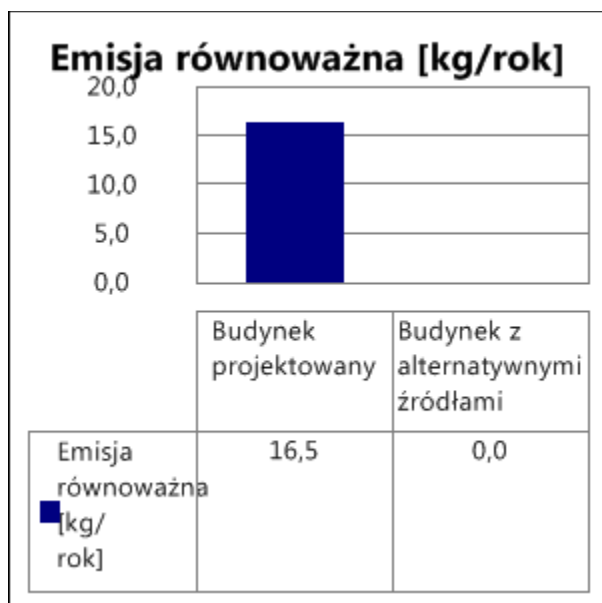
$$K_{SADZA} = e_{SO_2}/e_t = 20/8 \text{ mg/m}^3 = 2,50$$

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

13.2. Tabela emisji równoważnej

Emitowane zanieczyszczenia	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	12,412112	0,000000	12,412112	0,000000
NO _x	0,50	3,137127	0,000000	1,568564	0,000000
PYŁ	0,50	2,045952	0,000000	1,022976	0,000000
PYŁ PM10	0,50	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
PYŁ PM2,5	0,50	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
SADZA	2,50	0,003683	0,000000	0,009207	0,000000
B-a-P	20000,00	0,000074	0,000000	1,473086	0,000000
Łączna emisja równoważna				16,485944	0,000000

13.3. Wykres emisji równoważnej



13.4. Wybór systemu

Na podstawie powyższej analizy środowiskowej wariantem optymalnym jest wariant alternatywny. Efekt środowiskowy wyrażony w emisji równoważnej jest o 100,0% (16,49 kg/rok) korzystniejszym niż wariant projektowany.

14. Zestawienie użytych cen jednostkowych na poszczególne paliwa

14.1 Budynek projektowany

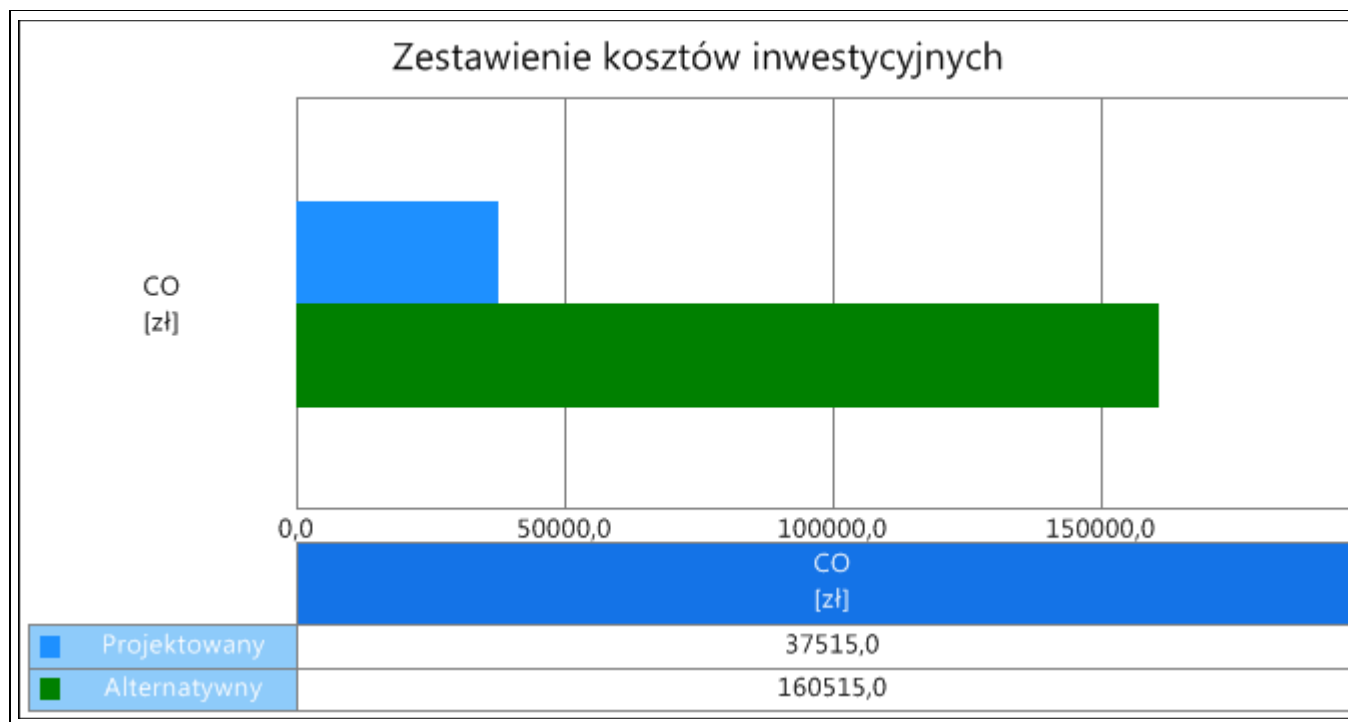
Lp.	Rodzaj paliwa	Cena jedn.	Jedn.	Uwagi
1	Ciepło sieciowe z kogeneracji - Biomasa	0,20	zł/kWh	
2	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	0,60	zł/kWh	
3	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	0,50	zł/kWh	
4	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Odzysk	0,60	zł/kWh	

14.2 Budynek z alternatywnymi źródłami energii

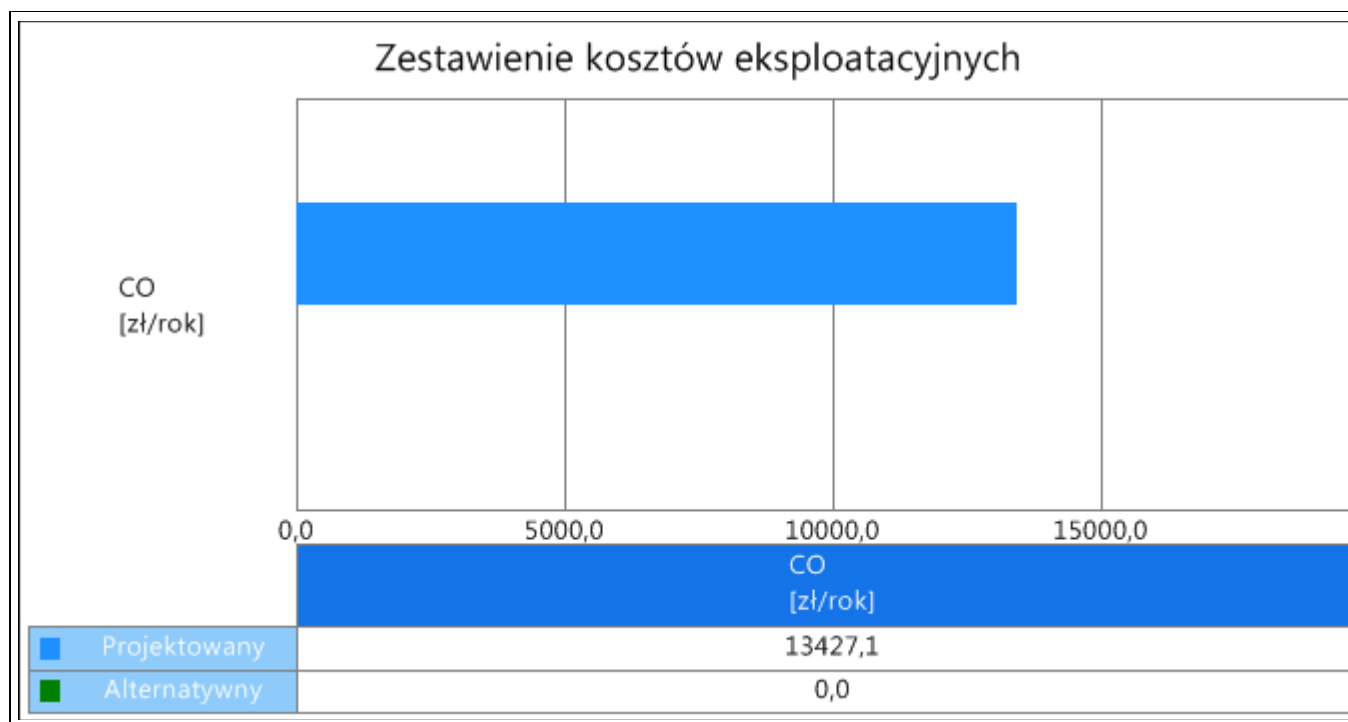
Lp.	Rodzaj paliwa	Cena jedn.	Jedn.	Uwagi
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Odzysk	0,00	zł/kWh	
2	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Odzysk	0,60	zł/kWh	

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

Budynek projektowany					
Dodatkowe informacje: ...					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Ciepło sieciowe z kogeneracji - Biomasa	63437,48	kWh/rok	12687,50	
2	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	1232,64	kWh/rok	739,58	
Opłaty stałe O_m			zł/m-c	0,00	...
Abonament Ab			zł/m-c	0,00	...
Całkowite koszty eksploatacyjne $K_{H,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + \Sigma B \cdot \text{Cena jedn.}$			zł/rok	13427,08	
Koszty inwestycyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1	Węzeł cieplny	1,0	25000,00	30750,00	
2	Instalacja wewnętrzna	1,0	5500,00	6765,00	
Całkowite koszty inwestycyjne $K_{H,I}$			zł	37515,00	
Budynek z alternatywnymi źródłami energii					
Dodatkowe informacje: ...					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Odzysk	184773,94	kWh/rok	0,00	
Opłaty stałe O_m			zł/m-c	0,00	...
Abonament Ab			zł/m-c	0,00	...
Całkowite koszty eksploatacyjne $K_{H,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + \Sigma B \cdot \text{Cena jedn.}$			zł/rok	0,00	
Koszty inwestycyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1	Zasilanie pompami ciepła	1,0	125000,00	153750,00	
2	Instalacja wewnętrzna	1,0	5500,00	6765,00	
Całkowite koszty inwestycyjne $K_{H,I}$			zł	160515,00	



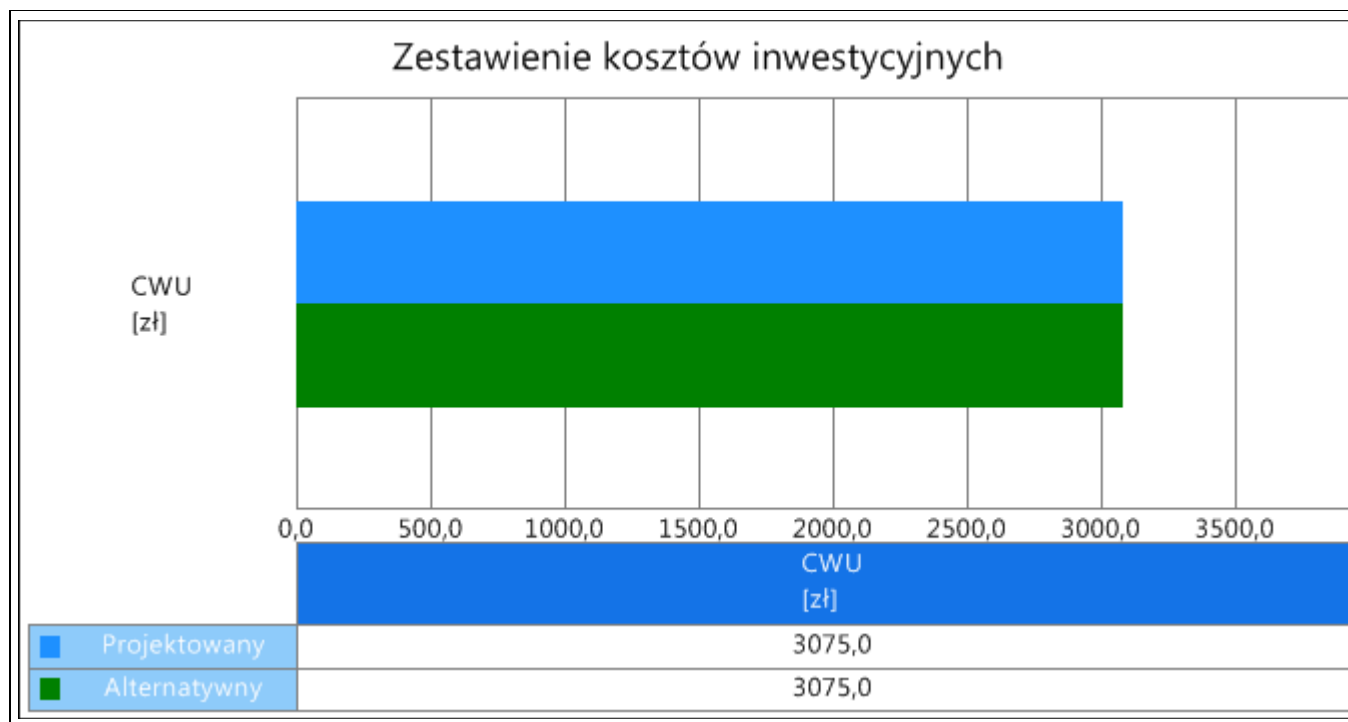
Wykres porównawczy kosztów inwestycyjnych systemu ogrzewania i wentylacji



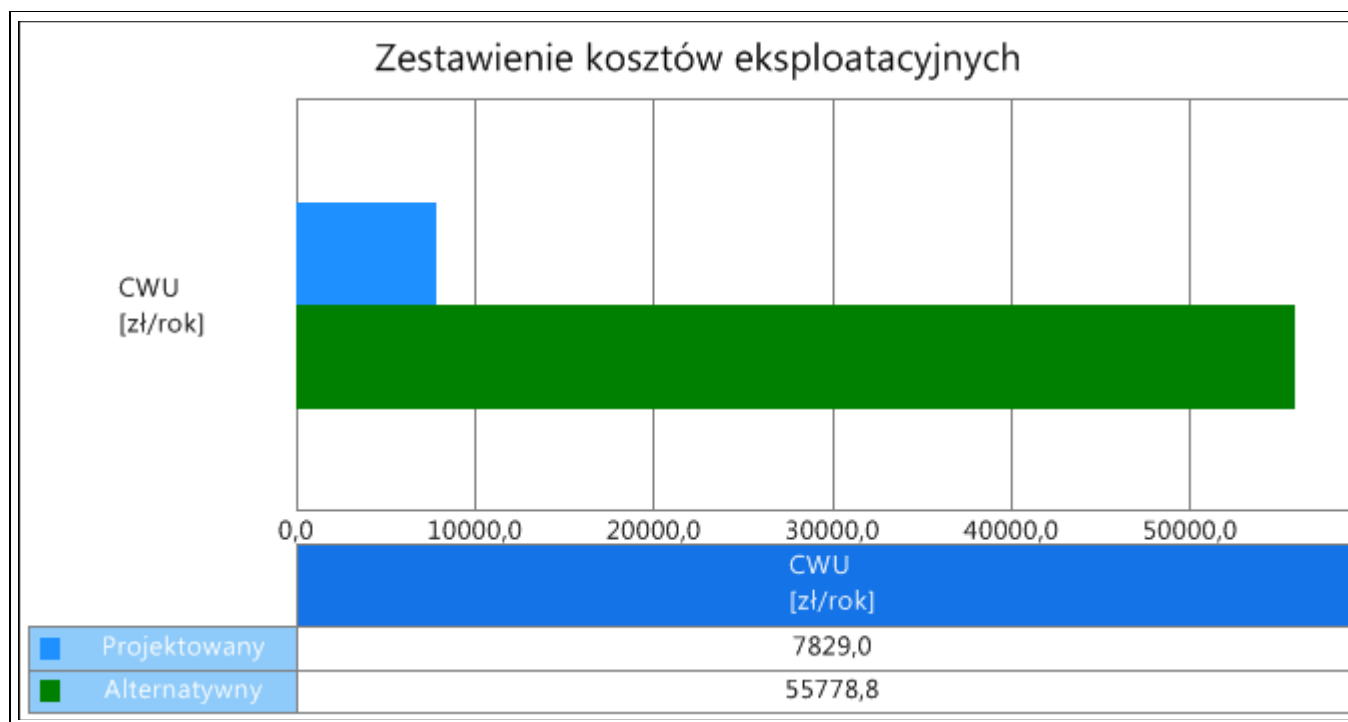
Wykres porównawczy kosztów eksploatacyjnych systemu ogrzewania i wentylacji

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

Budynek projektowany					
Dodatkowe informacje: ...					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Ciepło sieciowe z kogeneracji - Biomasa	38751,12	kWh/rok	7750,22	
2	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	131,33	kWh/rok	78,80	
Opłaty stałe O_m			zł/m-c	0,00	...
Abonament Ab			zł/m-c	0,00	...
Całkowite koszty eksploatacyjne $K_{w,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + \Sigma B \cdot \text{Cena jedn.}$			zł/rok	7829,02	
Koszty inwestycyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1	Instalacja c.w.	1,0	2500,00	3075,00	
Całkowite koszty inwestycyjne $K_{w,I}$			zł	3075,00	
Budynek z alternatywnymi źródłami energii					
Dodatkowe informacje: ...					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Odzysk	92964,75	kWh/rok	55778,85	
Opłaty stałe O_m			zł/m-c	0,00	...
Abonament Ab			zł/m-c	0,00	...
Całkowite koszty eksploatacyjne $K_{w,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + \Sigma B \cdot \text{Cena jedn.}$			zł/rok	55778,85	
Koszty inwestycyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1	Instalacja c.w.	1,0	2500,00	3075,00	
Całkowite koszty inwestycyjne $K_{w,I}$			zł	3075,00	



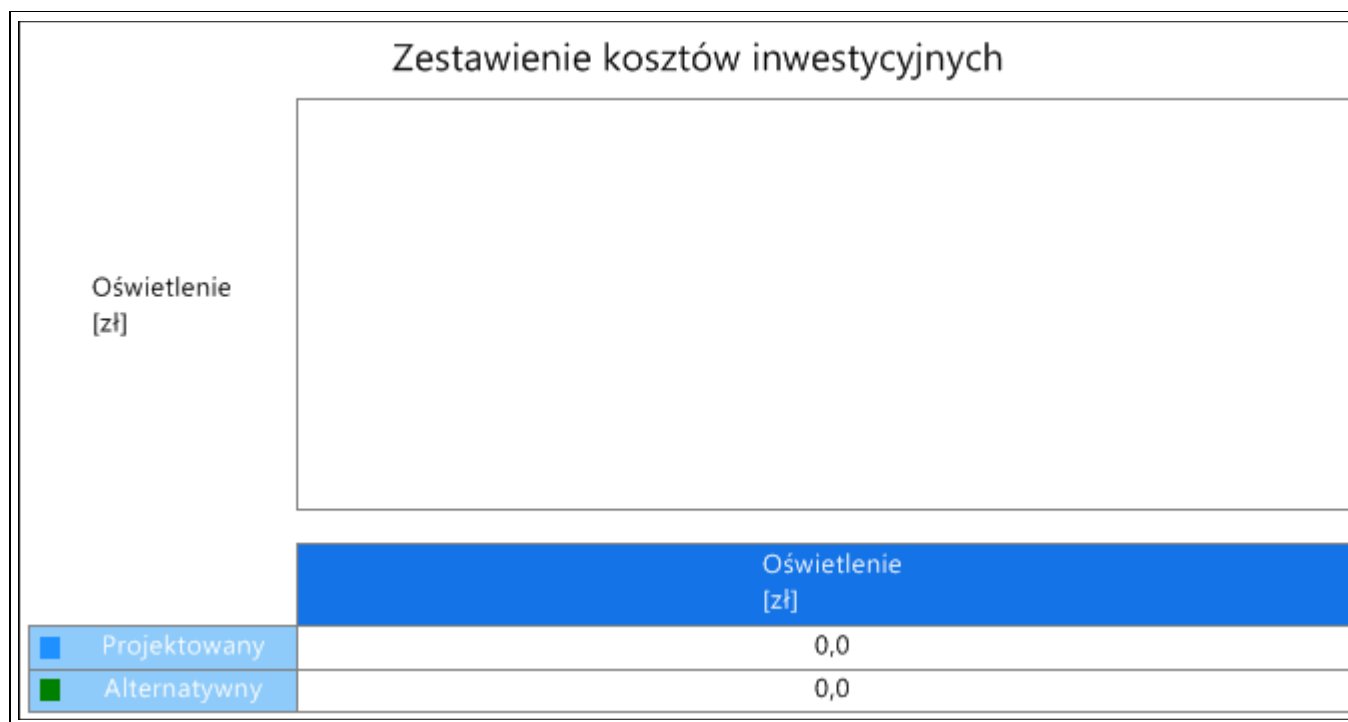
Wykres porównawczy kosztów inwestycyjnych systemu przygotowania ciepłej wody



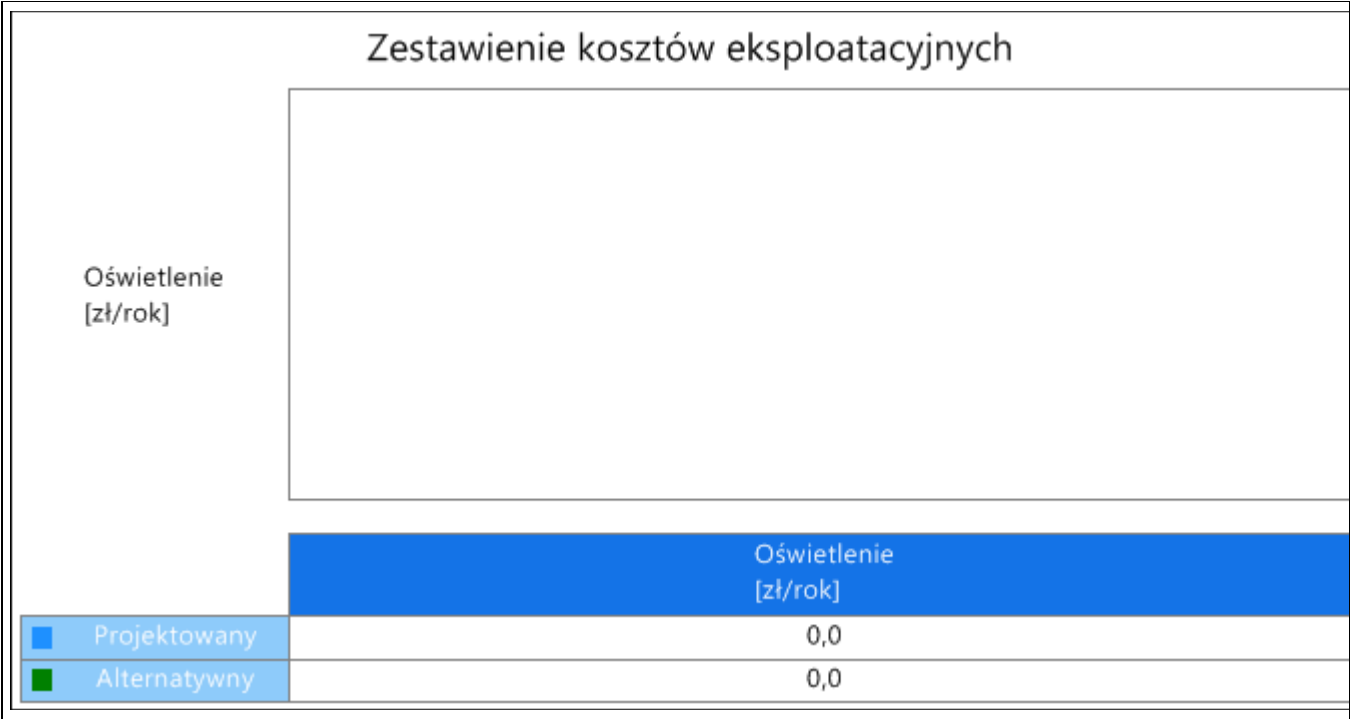
Wykres porównawczy kosztów eksploatacyjnych systemu przygotowania ciepłej wody

17. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze kosztów eksploatacyjnych i inwestycyjnych systemu oświetlenia wbudowanego

Budynek projektowany					
Dodatkowe informacje: ...					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Odzysk	65346,13	kWh/rok	39207,68	
Opłaty stałe O_m			zł/m-c	...	...
Abonament Ab			zł/m-c	...	...
Całkowite koszty eksploatacyjne $K_{L,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + \Sigma B \cdot \text{Cena jedn.} =$			zł/rok	...	
Budynek z alternatywnymi źródłami energii					
Dodatkowe informacje: ...					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
Opłaty stałe O_m			zł/m-c	...	...
Abonament Ab			zł/m-c	...	...
Całkowite koszty eksploatacyjne $K_{L,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + \Sigma B \cdot \text{Cena jedn.} =$			zł/rok	...	

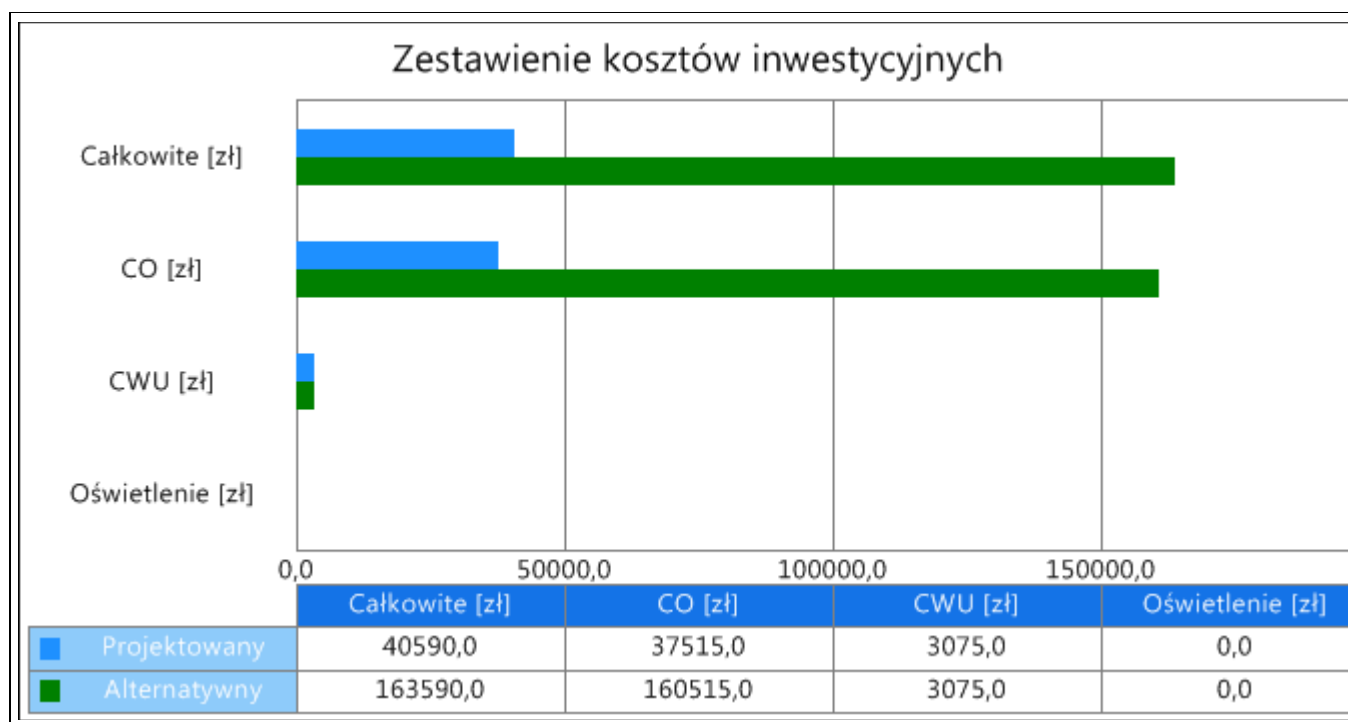


Wykres porównawczy kosztów inwestycyjnych systemu oświetlenia wbudowanego

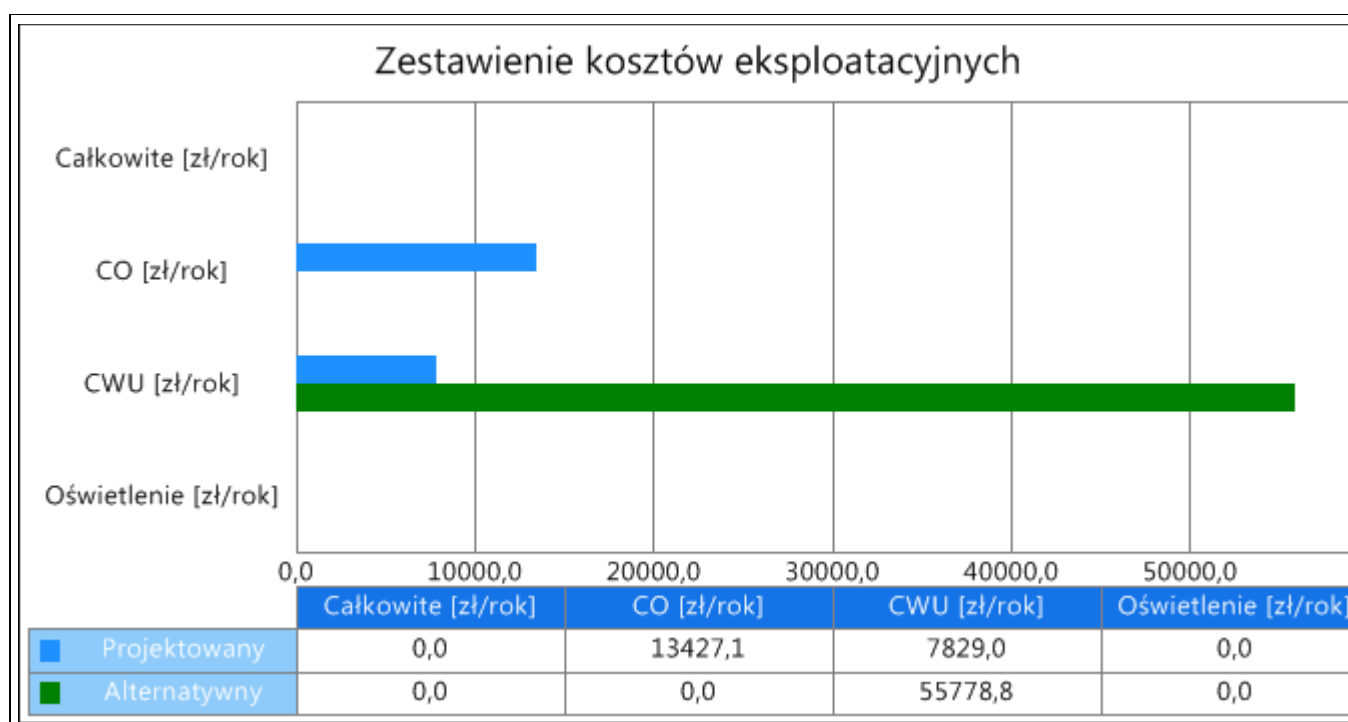


Wykres porównawczy kosztów eksploatacyjnych systemu oświetlenia wbudowanego

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



Wykres kosztów inwestycyjnych



Wykres kosztów eksploatacyjnych

19. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię

19.1 Analiza systemu ogrzewania i wentylacji

Nazwa	Projektowany	Alternatywny
Koszty eksploatacyjne $K_{H,E}$ zł/rok	13427,08	0,00
Procentowe zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych %	-	100,00
Koszty inwestycyjne $K_{H,I}$ zł	37515,00	160515,00
Procentowe zmniejszenie kosztów inwestycyjnych %	-	-327,87
Koszty eksploatacyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m ² rok	14,31	0,00
Koszty inwestycyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m ²	39,99	171,11
Roczne oszczędności kosztów ΔOr zł/rok	-	13427,08
Prosty czas zwrotu inwestycji w źródła alternatywne SPBT	-	9,16
WYNIKI ANALIZY: Zastosowanie źródeł alternatywnych jest korzystne pod względem eksploatacyjnym i nie korzystne pod względem inwestycyjnym		

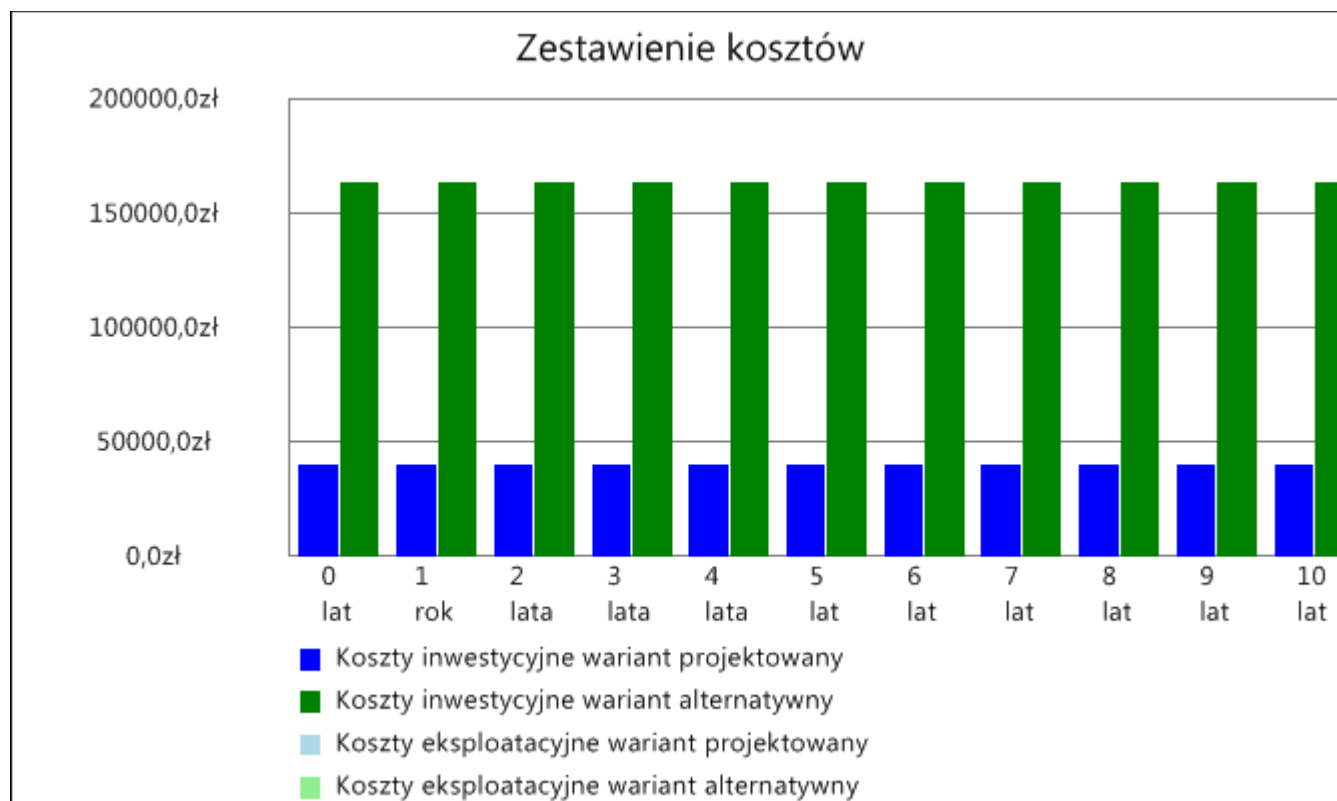
19.2 Analiza systemu przygotowania ciepłej wody

Nazwa	Projektowany	Alternatywny
Koszty eksploatacyjne $K_{W,E}$ zł/rok	7829,02	55778,85
Procentowe zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych %	-	-612,46
Koszty inwestycyjne $K_{W,I}$ zł	3075,00	3075,00
Procentowe zmniejszenie kosztów inwestycyjnych %	-	0,00
Koszty eksploatacyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m ² rok	8,35	59,46
Koszty inwestycyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m ²	3,28	3,28
Roczne oszczędności kosztów ΔOr zł/rok	-	-47949,83
Prosty czas zwrotu inwestycji w źródła alternatywne SPBT	-	-0,00
WYNIKI ANALIZY: Zastosowanie źródeł alternatywnych jest nie korzystne pod względem eksploatacyjnym		

19.4 Analiza systemu oświetlenia wbudowanego

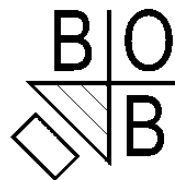
Nazwa	Projektowany	Alternatywny
Koszty eksploatacyjne $K_{C,E}$ zł/rok	...	...
Procentowe zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych %	-	...
Koszty inwestycyjne $K_{C,I}$ zł	0,00	0,00
Procentowe zmniejszenie kosztów inwestycyjnych %	-	...
Koszty eksploatacyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m ² rok	...	...
Koszty inwestycyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m ²	0,00	0,00
Roczne oszczędności kosztów ΔOr zł/rok	-	...
Prosty czas zwrotu inwestycji w źródła alternatywne SPBT	-	...

20. 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	40590,00	-	163590,00	-
1	40590,00	...	163590,00	...
2	40590,00	...	163590,00	...
3	40590,00	...	163590,00	...
4	40590,00	...	163590,00	...
5	40590,00	...	163590,00	...
6	40590,00	...	163590,00	...
7	40590,00	...	163590,00	...
8	40590,00	...	163590,00	...
9	40590,00	...	163590,00	...
10	40590,00	...	163590,00	...



11. ANALIZA TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA URZĄDZEŃ, KTÓRE AUTOMATYCZNIE REGULUJĄ TEMPERATURĘ W POMIESZCZENIACH

Projektuje się wykonanie ogrzewania przy użyciu grzejników wyposażonych w zawory termostacyjne, co gwarantuje dostarczanie ilości ciepła zgodne z zapotrzebowaniem poszczególnych pomieszczeń. Urządzenie grzewcze – węzeł cieplny- obsługiwane jest za pomocą regulatora pogodowego obsługującego indywidualnie każdy obieg grzewczy.

12. Informacja o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem

Budynek wyposażony będzie w następujące instalacje:

- a) instalacje sanitarne
 - instalacja wod.-kan,
 - instalacja c.o. ogrzewanie,
 - odwodnienie dachu na własną działkę,
- b) instalacje elektryczne
 - instalację oświetlenia
 - instalację gniazd
- c) instalacja grzewcza
 - instalację c.o. z ciepłowni

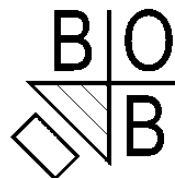
13. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej

Budynek objęty projektem wolno stojący. Jest budynkiem piętrowym z dachem stromym o wysokości 6,68 m.- licząc od poziomu terenu / rzędnej/ do górnej powierzchni docieplenia nad ostatnią kondygnacją użytkową i określany dla parametrów techniczno-użytkowych jako niski. niepodpiwniczony . Budynek usytuowany na własnej działce budowlanej inwestora z zachowaniem odległości do budynku najbliższego istniejącego- 8,50 m .

Na sąsiedniej działce działce znajdują się jeszcze 1 budynek – ZL IV poza projektem.

13.1. Dane wymiarowe budynku:

1	Powierzchnia zabudowy	566,13 m ²
2	Powierzchnia użytkowa	938,08m ²
4	Kubatura	2954,95 m ³
5	Wysokość budynku	6,68 m



6	Długość budynku	34,57 m
7	Szerokość budynku	18,90 m
8	Liczba kondygnacji	2

13.2. Kategoria zagrożenia ludzi i PM. [1]

Pod względem funkcji i przeznaczenia budynek zakwalifikowany do:

ZL IV/

13.3. Strefa pożarowa. [1]

Całość projektowanego budynku stanowi jedną strefę pożarową ZL IV. Powierzchnia strefy pożarowej nie przekracza dopuszczalnej powierzchni dla strefy.

13.4. Klasa odporności pożarowej. [1]

Biorąc pod uwagę wysokość, kategorię zagrożenia ludzi dokonano kwalifikacji klas odporności pożarowej : strefa ZL IV – klasa D odporności pożarowej, par. 212 ust. 3 [1].)

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku ^{5) *)}					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop ¹⁾	ściana zewnętrzna ^{1),2)}	ściana wewnętrzna ¹⁾	przekrycie dachu ³⁾
„D”	R 30	(-)	REI 30	EI 30 (o↔i)	(-)	(-)

*) Z zastrzeżeniem § 219 ust. 1.

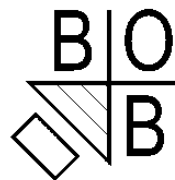
Oznaczenia w tabeli:

- R — nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,
- E — szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,
- I — izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,
- (-) — nie stawia się wymagań.

¹⁾ Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

²⁾ **Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.-min.0,8m. –ZL**

³⁾ Wymagania nie dotyczą naswietli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; **nie**



dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

⁴⁾ Dla ścian komór zsypu wymaga się klasy E I 60, a dla drzwi komór zsypu klasy E I 30.

⁵⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

UWAGA – pozostawiono dla strefy ZL III – klasę C odporności poż. ze względu usytuowanie pomieszczeń zamkniętych (kotłownia gazowa o mocy kotła 2x40 kW i wentylatorownia) jako wydzielonych pożarowo ze strefy pożarowej ZL III. Wydzielenie klasowe dla pomieszczeń zamkniętych - ściany wewnętrzne EI60, stropodach lekki,, drzwi EI30 (dla kotłowni drzwi otwierane na zewnątrz, od wewnątrz bezklamkowe otwierane pod naciskiem).

13.5. Warunki ewakuacyjne [1]

Długości dojsć ewakuacyjnych –zachowane

13.6. Dobór urządzeń przeciwpożarowych. [1 i 2]

- Wykonać przeciwpożarowy wyłącznik prądu

13.7. Zabezpieczenia przeciwpożarowe urządzeń i instalacji [1]

Inne zabezpieczenia techniczne

Nie dotyczy

13.8. Sprzęt gaśniczy [2]

Wyposażyć w sprzęt gaśniczy zgodnie z obowiązującymi przepisami

13.9. Droga pożarowa. [3]

Droga pożarowa nie wymagana.

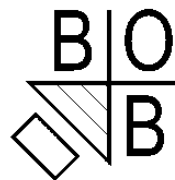
13.10. Zaopatrzenie wodne. [3]

Dla budynku - do zewnętrznego gaszenia pożaru wymagana ilość wody wynosi 20 dm³/s.

Ilość wymaganej wody zapewnia dostawca wody. W pobliżu 2 hydranty o wydajności 10 l/s każdy w odległości :

- 1) 28 m
- 2) 46 m

13.11. Wskazanie poza projektowe. /wymagane przy odbiorze budynku/



Dla budynku wymagana „Instrukcja Bezpieczeństwa Pożarowego” [2]

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z dnia 14 grudnia 2015r., poz. 2117) planowana budowa nie wymaga uzgodnienia projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej.

Opracował :

Olga Dudzic

nr upr. 42/DSOKK/2018

nr ewid. DOIA: DS.-1993

Krzysztof Bednarczyk

nr upr. 142/DOŚ/05

nr ewid. DOŚ/BO/0055/06