ANALIZA EKONOMICZNA I EKOLOGICZNA

NAZWA PROJEKTU

Sala gimnastyczna - Liceum im. A. Mickiewicza

ADRES

ul. Kochanowskiego 22
48-100 Głubczyce

INFORMACJE O BUDYNKU DLA WARIANTU BAZOWEGO

POWIERZCHNIA PRZESTRZENI OGRZEWANEJ	AH	[m2]	421,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ϕHL	[W]	53555
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	QH,nd	[kWh/rok]	86396
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZNYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	Eel,pom,HV	[kWh/rok]	297
POWIERZCHNIA PRZESTRZENI CHŁODZONEJ	AC	[m2]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	ϕCL	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	QC,nd	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CHŁODZENIA	Eel,pom,C	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ϕW	[W]	
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	QW,nd	[kWh/rok]	3548
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	Eel,pom,W	[kWh/rok]	104
POWIERZCHNIA OBSŁUGIWANA PRZEZ SYSTEM OŚWIETLENIA	AL	[m2]	0,00
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	ϕL	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA SYSTEMU OŚWIETLENIA	EK,L	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OŚWIETLENIA	Eel,pom,L	[kWh/rok]	0

WARIANT 1

CHARAKTERYSTYKA WARIANTU OBLICZEŃ

Budynek zasilany w ciepło z kotłowni na paliwo stałe zlokalizowanej w budynku głównym Liceum

INFORMACJE O BUDYNKU

POWIERZCHNIA PRZESTRZENI OGRZEWANEJ	AH	[m2]	421,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ϕHL	[W]	53555
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	QH,nd	[kWh/rok]	86396
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZNYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	Eel,pom,HV	[kWh/rok]	297
POWIERZCHNIA PRZESTRZENI CHŁODZONEJ	AC	[m2]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	ϕCL	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	QC,nd	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CHŁODZENIA	Eel,pom,C	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ϕW	[W]	
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	QW,nd	[kWh/rok]	3548
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	Eel,pom,W	[kWh/rok]	0
POWIERZCHNIA OBSŁUGIWANA PRZEZ SYSTEM OŚWIETLENIA	AL	[m2]	0,00
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	ϕL	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA SYSTEMU OŚWIETLENIA	EK,L	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OŚWIETLENIA	Eel,pom,L	[kWh/rok]	0

NOŚNIKI ENERGII

SYSTEM ENERGII ELEKTRYCZNEJ

NOŚNIKI ENERGII I JEDNOSTKOWE EMISJE ZANIECZYSZCZEŃ

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana	ENERGIA ELEKTRYCZNA	100,0 %

PRODUKCJA
Kogeneracja

PARAMETRY PRACY

OPIS SYSTEMU

UWAGI

EMISJA JEDNOSTKOWA

SO2	CO	CO2	NO2	PYŁ	SADZA	BAP
2,849 kg/MWh	0,033 kg/MWh	1071,00 kg/MWh	1,347 kg/MWh	0,0450 kg/MWh	0,0000 kg/MWh	0,0000 kg/MWh

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

ZUŻYCIE PALIW I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	QH,nd	[kWh/rok]	86396

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
PALIWA - węgiel kamienny	WĘGIEL KAMIENNY 0,7/13	100,0 %

PRODUKCJA
Ruszt stały, ciąg naturalny, moc do 0,5 MW

PARAMETRY PRACY
80/60

OPIS SYSTEMU

UWAGI

Qnd kWh/rok	ηt	Qk kWh/rok	Hu	B
86396	0,649	133032	20,7 MJ/kg	23,14 Mg

SO2	CO	CO2	NO2	PYŁ	SADZA	BAP
203,596	578,399	54600,85	11,568	208,2236		0,0023

ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	Eel,pom, HV	[kWh/rok]	297

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ	Eel,pom
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana	ENERGIA ELEKTRYCZNA	100,0 %	297

PRODUKCJA
Kogeneracja

PARAMETRY PRACY

OPIS SYSTEMU

UWAGI

SO2	CO	CO2	NO2	PYŁ	SADZA	BAP
0,847	0,010	318,50	0,401	0,0134	0,0000	0,0000

CIEPŁA WODA

ZUŻYCIE PALIW I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	QW,nd	[kWh/rok]	3548

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
PALIWA - węgiel kamienny	WĘGIEL KAMIENNY 0,7/13	60,0 %

PRODUKCJA
Ruszt stały, ciąg naturalny, moc do 0,5 MW

PARAMETRY PRACY

OPIS SYSTEMU

UWAGI

Qnd kWh/rok		ηt	Qk kWh/rok		Hu	B
		0,449	4743		20,7 MJ/kg	0,82 Mg
SO2	CO	CO2	NO2	PYŁ	SADZA	BAP
7,260	20,624	1946,87	0,412	7,4245		0,0001

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana	ENERGIA ELEKTRYCZNA	40,0 %

PRODUKCJA
Kogeneracja

PARAMETRY PRACY

OPIS SYSTEMU

UWAGI

Qnd kWh/rok		ηt	Qk kWh/rok		Hu	B
		0,550	2580		1 kWh/kWh	2580,43 kWh
SO2	CO	CO2	NO2	PYŁ	SADZA	BAP
7,352	0,086	2763,64	3,476	0,1161	0,0000	0,0000

ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	Eel,pom, W	[kWh/rok]	104

KOSZTY ZUŻYCIA PALIW

SYMBOL WG ŚWIADECTW			SYMBOL PALIWA			ZUŻYCIE	OPŁATA CAŁKOWITA [zł/rok]
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			ENERGIA ELEKTRYCZNA			2877,82 kWh/rok	805,79
ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM CHŁODZENIA	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM POMOCNICZY	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM OŚWIETLENIA	CENA ZA JEDNOSTKĘ	OPŁATA STAŁA	OPŁATA ABONAMENTOWA
KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	[zł]	[zł]	[zł]
297,38 kWh/rok	2580,43 kWh/rok				0,28 zł/kWh		
83,27	722,52						

SYMBOL WG ŚWIADECTW			SYMBOL PALIWA			ZUŻYCIE	OPŁATA CAŁKOWITA [zł/rok]
PALIWA - węgiel kamienny			WĘGIEL KAMIENNY 0,7/13			23,96 Mg/rok	16772,63
ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM CHŁODZENIA	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM POMOCNICZY	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM OŚWIETLENIA	CENA ZA JEDNOSTKĘ	OPŁATA STAŁA	OPŁATA ABONAMENTOWA
KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	[zł]	[zł]	[zł]
23,14 Mg/rok	0,82 Mg/rok				700,00 zł/Mg		
16195,17	577,46						

WYNIKI ANALIZY EKONOMICZNEJ

WARIANT 2

CHARAKTERYSTYKA WARIANTU OBLICZEŃ

Budynek zasilany w ciepło z pompy ciepła typu glikol/woda o napędzie elektrycznym.

INFORMACJE O BUDYNKU

POWIERZCHNIA PRZESTRZENI OGRZEWANEJ	AH	[m2]	421,8
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ϕHL	[W]	53555
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	QH,nd	[kWh/rok]	86396
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZNYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	Eel,pom,HV	[kWh/rok]	297
POWIERZCHNIA PRZESTRZENI CHŁODZONEJ	AC	[m2]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	ϕCL	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	QC,nd	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CHŁODZENIA	Eel,pom,C	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ϕW	[W]	
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	QW,nd	[kWh/rok]	3548
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	Eel,pom,W	[kWh/rok]	104
POWIERZCHNIA OBSŁUGIWANA PRZEZ SYSTEM OŚWIETLENIA	AL	[m2]	0,00
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	ϕL	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA SYSTEMU OŚWIETLENIA	EK,L	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OŚWIETLENIA	Eel,pom,L	[kWh/rok]	0

NOŚNIKI ENERGII

SYSTEM ENERGII ELEKTRYCZNEJ

NOŚNIKI ENERGII I JEDNOSTKOWE EMISJE ZANIECZYSZCZEŃ

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana	ENERGIA ELEKTRYCZNA	100,0 %

PRODUKCJA
Kogeneracja

PARAMETRY PRACY

OPIS SYSTEMU

UWAGI

EMISJA JEDNOSTKOWA

SO2	CO	CO2	NO2	PYŁ	SADZA	BAP
2,849 kg/MWh	0,033 kg/MWh	1071,00 kg/MWh	1,347 kg/MWh	0,0450 kg/MWh	0,0000 kg/MWh	0,0000 kg/MWh

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

ZUŻYCIE PALIW I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	QH,nd	[kWh/rok]	86396

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana	ENERGIA ELEKTRYCZNA	100,0 %

PRODUKCJA
Kogeneracja

PARAMETRY PRACY

OPIS SYSTEMU

UWAGI

Qnd kWh/rok	ηt	Qk kWh/rok	Hu	B
86396	2,483	34796	1 kWh/kWh	34796,18 kWh

SO2	CO	CO2	NO2	PYŁ	SADZA	BAP
99,134	1,159	37266,71	46,870	1,5658	0,0000	0,0000

ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	Eel,pom, HV	[kWh/rok]	297

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ	Eel,pom
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana	ENERGIA ELEKTRYCZNA	100,0 %	297

PRODUKCJA
Kogeneracja

PARAMETRY PRACY

OPIS SYSTEMU

UWAGI

SO2	CO	CO2	NO2	PYŁ	SADZA	BAP
0,847	0,010	318,50	0,401	0,0134	0,0000	0,0000

CIEPŁA WODA

ZUŻYCIE PALIW I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	QW,nd	[kWh/rok]	3548

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana	ENERGIA ELEKTRYCZNA	100,0 %

PRODUKCJA
Kogeneracja

PARAMETRY PRACY

OPIS SYSTEMU

UWAGI

Qnd kWh/rok		ηt	Qk kWh/rok		Hu	B
		0,500	7096		1 kWh/kWh	7096,19 kWh
SO2	CO	CO2	NO2	PYŁ	SADZA	BAP
20,217	0,236	7600,02	9,559	0,3193	0,0000	0,0000

ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	Eel,pom, W	[kWh/rok]	104

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana	ENERGIA ELEKTRYCZNA	100,0 %

PRODUKCJA
Kogeneracja

PARAMETRY PRACY

OPIS SYSTEMU

UWAGI

SO2	CO	CO2	NO2	PYŁ	SADZA	BAP
0,297	0,003	111,81	0,141	0,0047	0,0000	0,0000

KOSZTY ZUŻYCIA PALIW

SYMBOL WG ŚWIADECTW	SYMBOL PALIWA	ZUŻYCIE	OPŁATA CAŁKOWITA [zł/rok]
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana	ENERGIA ELEKTRYCZNA	42294,15 kWh/rok	11842,36

ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM CHŁODZENIA	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM POMOCNICZY	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM OŚWIETLENIA	CENA ZA JEDNOSTKĘ	OPŁATA STAŁA	OPŁATA ABONAMENTOWA
KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	[zł]	[zł]	[zł]
35093,56 kWh/rok	7200,59 kWh/rok				0,28 zł/kWh		
9826,20	2016,17						

KOSZTY ZUŻYCIA PALIW Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY W WARIANCIE OBLICZEŃ

KOSZTY INWESTYCYJNE

NAZWA KOSZTU
Koszt wykonania instalacji zasilanej w ciepło z pomp ciepła

RODZAJ SYSTEMU	JEDNOSTKA KOSZTU	KOSZT JEDNOST.
Ogrzewanie i wentylacja	zł	170000,00 zł

ILOŚĆ	KOSZT POCZĄTKOWY INWESTYCJI [zł]	CYKL ŻYCIA [lata]	UTRZYMANIE [%/rok]	USUNIĘCIE [%]	KOSZT UTRZYMANIA [zł]	KOSZT USUNIĘCIA [zł]
1,00 szt.	170000,00	30	3,00	0,00	5100,00	0,00

NAZWA KOSZTU
Koszt wykonania instalacji zasilanej w ciepło z pomp ciepła

RODZAJ SYSTEMU	JEDNOSTKA KOSZTU	KOSZT JEDNOST.
Ciepła woda	zł	3000,00 zł

ILOŚĆ	KOSZT POCZĄTKOWY INWESTYCJI [zł]	CYKL ŻYCIA [lata]	UTRZYMANIE [%/rok]	USUNIĘCIE [%]	KOSZT UTRZYMANIA [zł]	KOSZT USUNIĘCIA [zł]
1,00 szt.	3000,00	30	3,00	0,00	90,00	0,00

PORÓWNANIE WARIANTÓW

EMISJE ZANIECZYSZCZEŃ

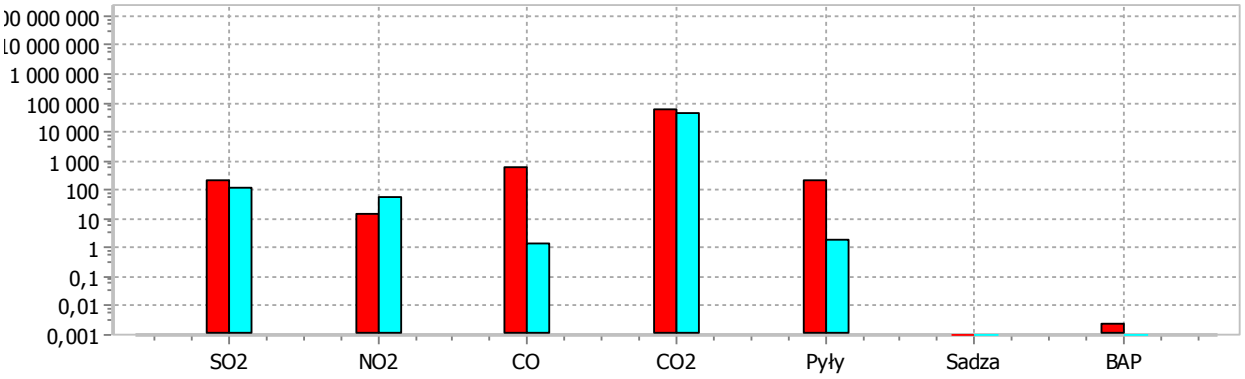
OGRZEWANIE I WENTYLACJA

OPIS	SO2 kg/rok	NO2 kg/rok	CO kg/rok	CO2 kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
Wariant 1	204,443	11,969	578,409	54 919,35	208,2370		0,0023
Wariant 2	99,981	47,271	1,169	37 585,21	1,5792		

CIEPŁA WODA

OPIS	SO2 kg/rok	NO2 kg/rok	CO kg/rok	CO2 kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
Wariant 1	14,612	3,888	20,710	4 710,51	7,5406		0,0001
Wariant 2	20,514	9,700	0,239	7 711,83	0,3240		

EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ WE WSZYSTKICH SYSTEMACH Z PODZIAŁEM NA WARIANTY OBLICZEŃ



OPIS	SO2 kg/rok	NO2 kg/rok	CO kg/rok	CO2 kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
Wariant 1	219,055	15,857	599,119	59 629,86	215,7776		0,0024
Wariant 2	120,495	56,971	1,408	45 297,04	1,9032		

ZUŻYCIE PALIW

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA		
	Wariant 1	297,38 kWh
	Wariant 2	35 093,56 kWh
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
WĘGIEL KAMIENNY 0,7/13		
	Wariant 1	23,14 Mg

CIEPŁA WODA

PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA		
	Wariant 1	2 580,43 kWh
	Wariant 2	7 200,59 kWh
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
WĘGIEL KAMIENNY 0,7/13		
	Wariant 1	0,82 Mg

ZUŻYCIE PALIW WE WSZYSTKICH SYSTEMACH Z PODZIAŁEM NA WARIANTY OBLICZEŃ

PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA		
	Wariant 1	2 877,81 kWh
	Wariant 2	42 294,15 kWh
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
WĘGIEL KAMIENNY 0,7/13		
	Wariant 1	23,96 Mg

KOSZTY ZUŻYCIA PALIW

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA		
	Wariant 1	83,27 zł/rok
	Wariant 2	9 826,20 zł/rok
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
WĘGIEL KAMIENNY 0,7/13		
	Wariant 1	16 195,17 zł/rok

CIEPŁA WODA

PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA		
	Wariant 1	722,52 zł/rok
	Wariant 2	2 016,17 zł/rok
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
WĘGIEL KAMIENNY 0,7/13		
	Wariant 1	577,46 zł/rok

KOSZTY ZUŻYCIA PALIW WE WSZYSTKICH SYSTEMACH Z PODZIAŁEM NA WARIANTY OBLICZEŃ

PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA		
	Wariant 1	805,79 zł/rok
	Wariant 2	11 842,37 zł/rok
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
WĘGIEL KAMIENNY 0,7/13		
	Wariant 1	16 772,63 zł/rok

KOSZTY INWESTYCYJNE

KOSZTY INWESTYCYJNE Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY

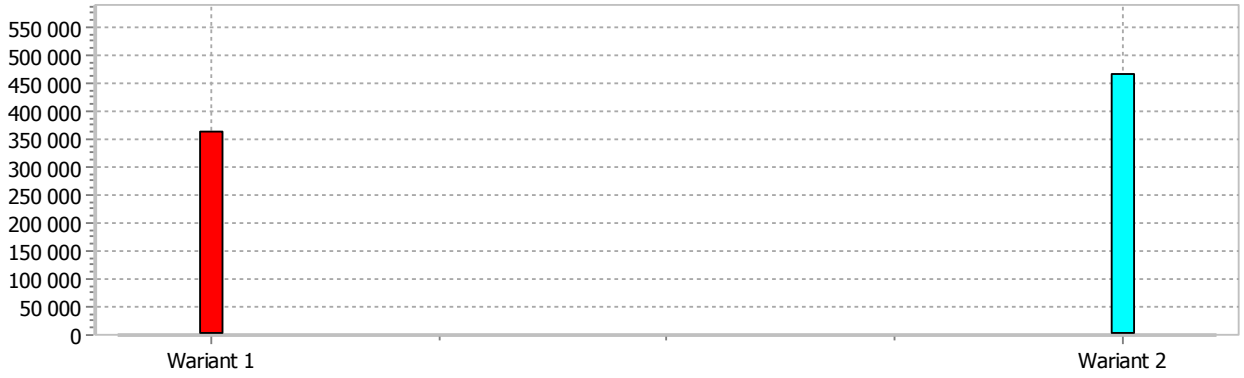
NAZWA KOSZTU	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIEPŁA WODA	OŚWIETLENIE	**RAZEM**
Wariant 1	40 000,00				**40 000,00**
Wariant 2	170 000,00		3 000,00		**173 000,00**

WYNIKI ANALIZY EKONOMICZNEJ

ZAŁOŻENIA DO ANALIZY

OKRES OBLICZENIOWY	[lata]	30
STOPA DYSKONTOWA	[%]	4

KOSZT CAŁKOWITY



NAZWA WARIANTU			**Wariant 1**	**Wariant 2**
OBECNA WARTOŚĆ KOSZTU CAŁKOWITEGO		[zł]	364717	467524
PROSTY CZAS ZWROTU	SPBT	[lata]	-	76,2
PRZYROST KOSZTÓW INWESTYCYJNYCH W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO		[zł]		133000
ROCZNE OSZCZĘDNOŚCI W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO		[zł]		1746

PODSUMOWANIE ANALIZY EKONOMICZNEJ

Najniższym kosztem całkowitym charakteryzuje się wariant "Wariant 1".

OBJAŚNIENIA

OBLICZENIE KOSZTU CAŁKOWITEGO

Koszt całkowity uwzględnia początkowe koszty inwestycji, koszty energii, koszty utrzymania, koszty odtworzenia oraz koszty usunięcia. Od powyższych kosztów odejmuje się wartość rezydualną na koniec okresu obliczeniowego. Przy czym mogą zostać pominięte koszty, które są takie same dla wszystkich wariantów. Dla koszów ponoszonych w różnych latach obliczana jest ich wartość bieżąca z wykorzystaniem przyjętej stopy dyskontowej.

Stopa dyskontowa, stosowana w niniejszej analizie, jest stopą realną, czyli z wyłączeniem inflacji.

Współczynnik dyskontowy Rd obliczany jest dla każdego roku na podstawie stopy dyskontowej. Umożliwia on obliczenie wartości bieżącej kosztu ponoszonego w danym roku (przeliczenie wartości na rok zerowy).

OBLICZENIE PROSTEGO CZASU ZWROTU

Łączne koszty inwestycji oznaczają początkowe koszty inwestycji, koszty odtworzenia oraz koszty usunięcia, pomniejszone o wartość rezydualną na koniec okresu obliczeniowego.

Roczne koszty eksploatacyjne uwzględniają koszty energii i utrzymania.

Przyrost kosztów inwestycyjnych oznacza różnicę kosztów inwestycyjnych danego wariantu i wariantu bazowego.

Roczne oszczędności oznaczają zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych w stosunku do wariantu bazowego.

Prosty czas zwrotu oznacza czas, po jakim roczne oszczędności w stosunku do wariantu bazowego wyrównają przyrost kosztów inwestycyjnych. Prosty czas zwrotu obliczany jest przez podzielenie przyrostu kosztów inwestycyjnych przez roczne oszczędności.

WYNIKI ANALIZY EKOLOGICZNEJ

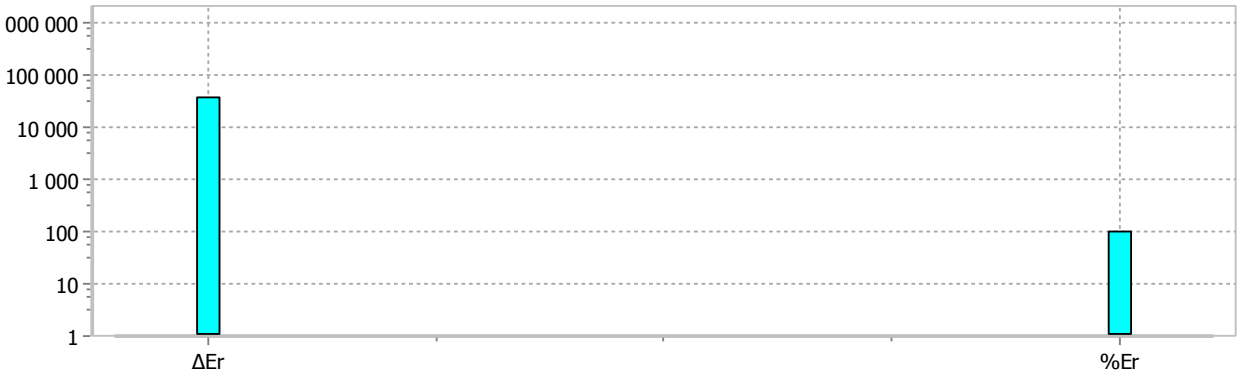
WSPÓŁCZYNNIKI TOKSYCZNOŚCI

Kt,SO2	Kt,NO2	Kt,CO	Kt,CO2	Kt,pyły	Kt,sadza	Kt,BaP
1,00	0,75	30,00	30,00	0,75	0,75	30000,00

DOPUSZCZALNE STĘŻENIE EMISJI

eSO2	eNO2	eCO	eCO2	epyły	esadza	eBaP
30	40	1	1	40	40	0,001

WYNIKI ANALIZY EKOLOGICZNEJ



NAZWA WARIANTU			Wariant 1	Wariant 2
EMISJA RÓWNOWAŻNA	Er	[kg/rok]	36411,92	249,13
REDUKCJA EMISJI RÓWNOWAŻNEJ	ΔEr	[kg/rok]	0,0	36162,8
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI RÓWNOWAŻNEJ	%Er	[%/rok]	0,0	99,3
EMISJA CAŁKOWITA CO2	ECO2	[kg/rok]	59629,9	45297,0
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO2	ΔECO2	[kg/rok]	0,0	14332,8
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO2	%ECO2	[%/rok]	0,0	24,0
EMISJA CAŁKOWITA CO	ECO	[kg/rok]	599,1	1,4
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO	ΔECO	[kg/rok]	0,0	597,7
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO	%ECO	[%/rok]	0,0	99,8
EMISJA CAŁKOWITA SO2	ESO2	[kg/rok]	219,1	120,5
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ SO2	ΔESO2	[kg/rok]	0,0	98,6
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ SO2	%ESO2	[%/rok]	0,0	45,0
EMISJA CAŁKOWITA NO2	ENO2	[kg/rok]	15,9	57,0
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ NO2	ΔENO2	[kg/rok]	0,0	-41,1
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ NO2	%ENO2	[%/rok]	0,0	-259,3
EMISJA CAŁKOWITA PYŁÓW	Epyły	[kg/rok]	215,8	1,9
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ PYŁÓW	ΔEpyły	[kg/rok]	0,0	213,9
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ PYŁÓW	%Epyły	[%/rok]	0,0	99,1
EMISJA CAŁKOWITA SADZY	Esadza	[kg/rok]	0,000	0,000
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ SADZY	ΔEsadza	[kg/rok]	0,00	0,00
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ SADZY	%Esadza	[%/rok]	0,0	0,0
EMISJA CAŁKOWITA BaP	EBaP	[kg/rok]	0,002	0,000
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ BaP	ΔEBaP	[kg/rok]	0,0000	0,0024
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ BaP	%EBaP	[%/rok]	0,0	100,0