

ANALIZA EKONOMICZNA I EKOLOGICZNA

NAZWA PROJEKTU

Świetlica wiejska

PROJEKTANT

mgr Marek Tyszko

ADRES

21-400 Łuków, nr ewid. dz. 597/8
Zalesie

INFORMACJE O BUDYNKU DLA WARIANTU BAZOWEGO

POWIERZCHNIA PRZESTRZENI OGRZEWANEJ	A_H	[m ²]	339,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ϕ_{HL}	[W]	15744
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	17709
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$E_{el,pom,HV}$	[kWh/rok]	91
POWIERZCHNIA PRZESTRZENI CHŁODZONEJ	A_C	[m ²]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	ϕ_{CL}	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	$Q_{C,nd}$	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CHŁODZENIA	$E_{el,pom,C}$	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ϕ_W	[W]	
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	665
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	23
POWIERZCHNIA OBSŁUGIWANA PRZEZ SYSTEM OŚWIETLENIA	A_L	[m ²]	0,00
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	ϕ_L	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA SYSTEMU OŚWIETLENIA	$E_{K,L}$	[kWh/rok]	2139
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OŚWIETLENIA	$E_{el,pom,L}$	[kWh/rok]	0

DOSTĘPNE NOŚNIKI ENERGII

DOSTĘPNE WARIANTY PRZYŁĄCZENIA DO ZEWNĘTRZNYCH SIECI

WARIANT 1

CHARAKTERYSTYKA WARIANTU OBLICZEŃ

INFORMACJE O BUDYNKU

POWIERZCHNIA PRZESTRZENI OGRZEWANEJ	A_H	[m ²]	339,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ϕ_{HL}	[W]	15744
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	17709
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$E_{el,pom,HV}$	[kWh/rok]	91
POWIERZCHNIA PRZESTRZENI CHŁODZONEJ	A_C	[m ²]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	ϕ_{CL}	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	$Q_{C,nd}$	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CHŁODZENIA	$E_{el,pom,C}$	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ϕ_W	[W]	
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	665
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	23
POWIERZCHNIA OBSŁUGIWANA PRZEZ SYSTEM OŚWIETLENIA	A_L	[m ²]	0,00
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	ϕ_L	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA SYSTEMU OŚWIETLENIA	$E_{K,L}$	[kWh/rok]	2139
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OŚWIETLENIA	$E_{el,pom,L}$	[kWh/rok]	0

NOŚNIKI ENERGII

SYSTEM ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Zasilanie z systemowej sieci elektroenergetycznej

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

SO ₂	CO	CO ₂	NO ₂	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

Instalacje grzewcze zasilane z kotła kondensacyjnego na gaz płynny

ZUŻYCIE PALIW I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI		$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	17709
NOŚNIK ENERGII	PALIWO		UDZIAŁ	
PALIWA - Gaz płynny	GAZ CIEKŁY		100,0 %	
PRODUKCJA	PARAMETRY PRACY			
Moc cieplna do 0,5 MW				
OPIS SYSTEMU				

UWAGI

Q _{nd} kWh/rok		η _t	Q _k kWh/rok		H _u	B
17709		0,673	26327		47,31 MJ/m ³	508,84 l
SO ₂	CO	CO ₂	NO ₂	PYŁ	SADZA	BAP
0,080	0,601	4006,58	3,045	0,0120		

ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$E_{el,pom,HV}$	[kWh/rok]	91
--	-----------------	-----------	----

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ	$E_{el,pom}$
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana	ENERGIA ELEKTRYCZNA	100,0 %	91
PRODUKCJA Kogeneracja	PARAMETRY PRACY		

OPIS SYSTEMU**UWAGI**

SO ₂	CO	CO ₂	NO ₂	PYŁ	SADZA	BAP
0,258	0,003	96,97	0,122	0,0041	0,0000	0,0000

CIEPŁA WODA

Instalacja ciepłej wody użytkowej zasilana z kotła kondensacyjnego na gaz płynny

ZUŻYCIE PALIW I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	665
--	------------	-----------	-----

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
PALIWA - Gaz płynny	GAZ CIEKŁY	100,0 %
PRODUKCJA Moc cieplna do 0,5 MW	PARAMETRY PRACY	

OPIS SYSTEMU**UWAGI**

Q _{nd} kWh/rok		η _t	Q _k kWh/rok		H _u	B
		0,598	1112		47,31 MJ/m ³	21,49 l
SO ₂	CO	CO ₂	NO ₂	PYŁ	SADZA	BAP
0,003	0,025	169,23	0,129	0,0005		

ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	23
---	----------------	-----------	----

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana	ENERGIA ELEKTRYCZNA	100,0 %
PRODUKCJA Kogeneracja	PARAMETRY PRACY	

OPIS SYSTEMU**UWAGI**

SO ₂	CO	CO ₂	NO ₂	PYŁ	SADZA	BAP
0,065	0,001	24,55	0,031	0,0010	0,0000	0,0000

OŚWIETLENIE

Oświetlenie elektryczne.

ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA SYSTEMU OŚWIETLENIA	$E_{K,L}$	[kWh/rok]	2139
--	-----------	-----------	------

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana	ENERGIA ELEKTRYCZNA	100,0 %
PRODUKCJA Kogeneracja	PARAMETRY PRACY	
OPIS SYSTEMU		

UWAGI

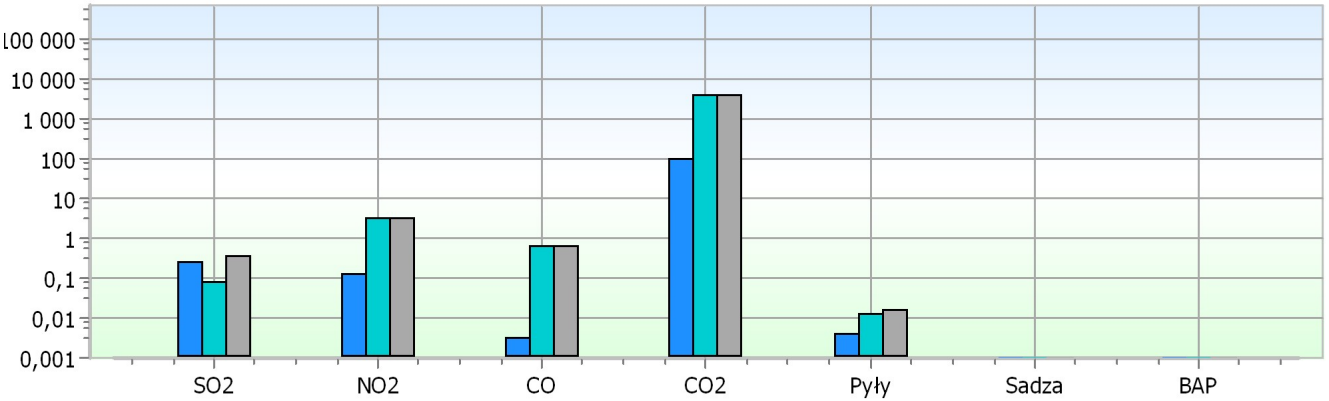
Q _{nd} kWh/rok		η _t	Q _k kWh/rok		H _u	B
2139		1,000	2139		1,00	2139
SO ₂	CO	CO ₂	NO ₂	PYŁ	SADZA	BAP
6,095	0,071	2291,31	2,882	0,0963	0,0000	0,0000

ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OŚWIETLENIA	$E_{el,pom,L}$ [kWh/rok]	0
--	--------------------------	---

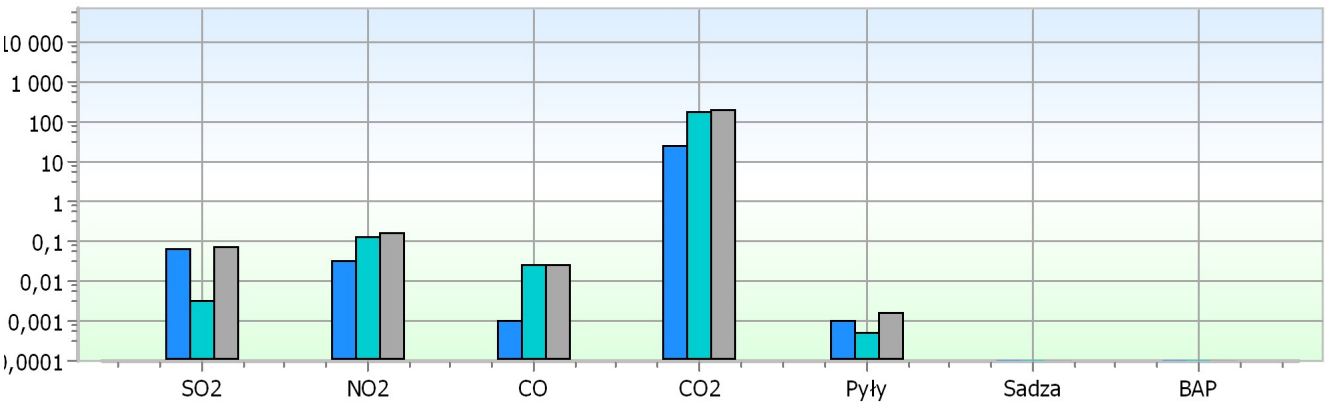
EMISJE ZANIECZYSZCZEŃ

OGRZEWANIE I WENTYLACJA



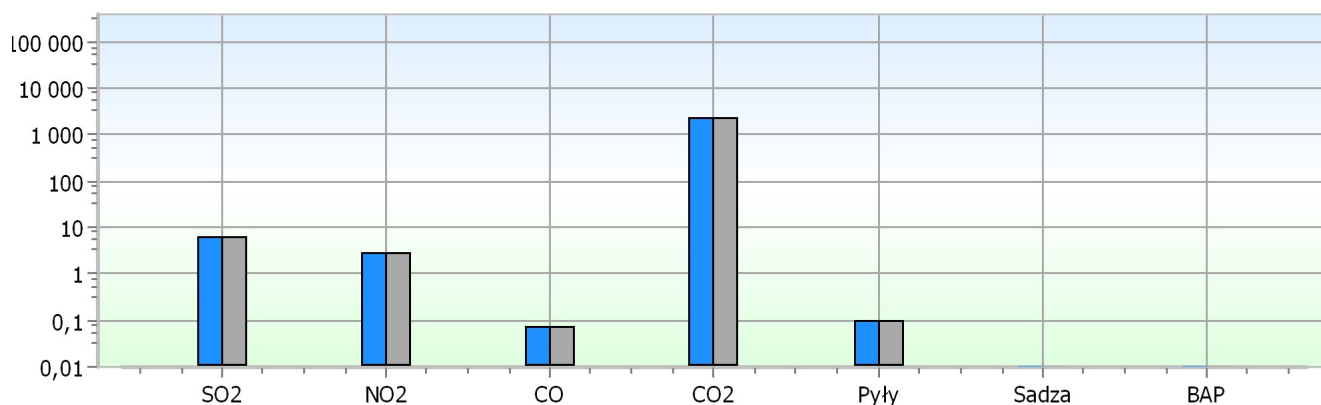
OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
ENERGIA ELEKTRYCZNA	0,258	0,122	0,003	96,97	0,0041		
GAZ CIEKŁY	0,080	3,045	0,601	4 006,58	0,0120		
RAZEM	0,338	3,167	0,604	4 103,55	0,0161		

CIEPŁA WODA



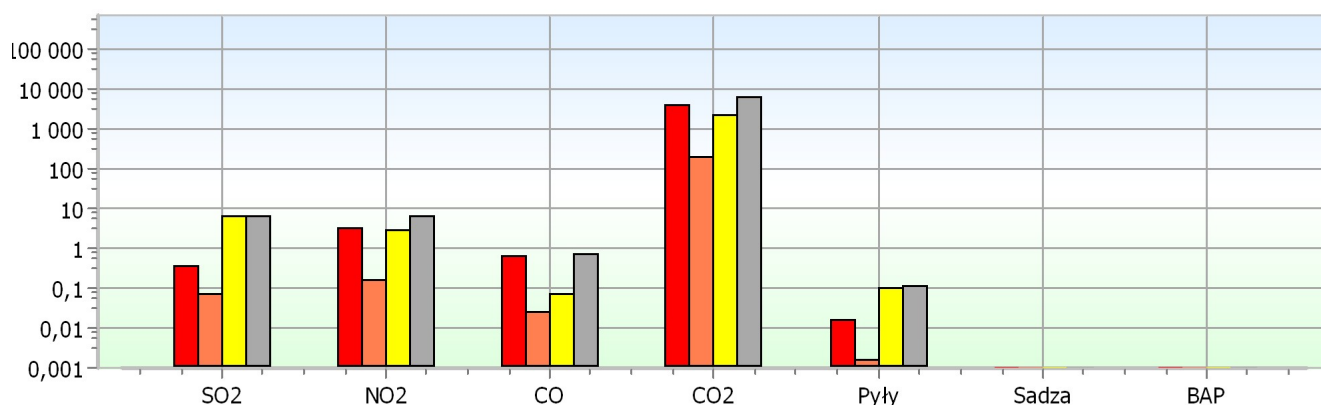
OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
ENERGIA ELEKTRYCZNA	0,065	0,031	0,001	24,55	0,0010		
GAZ CIEKŁY	0,003	0,129	0,025	169,23	0,0005		
RAZEM	0,068	0,160	0,026	193,78	0,0015		

OŚWIETLENIE



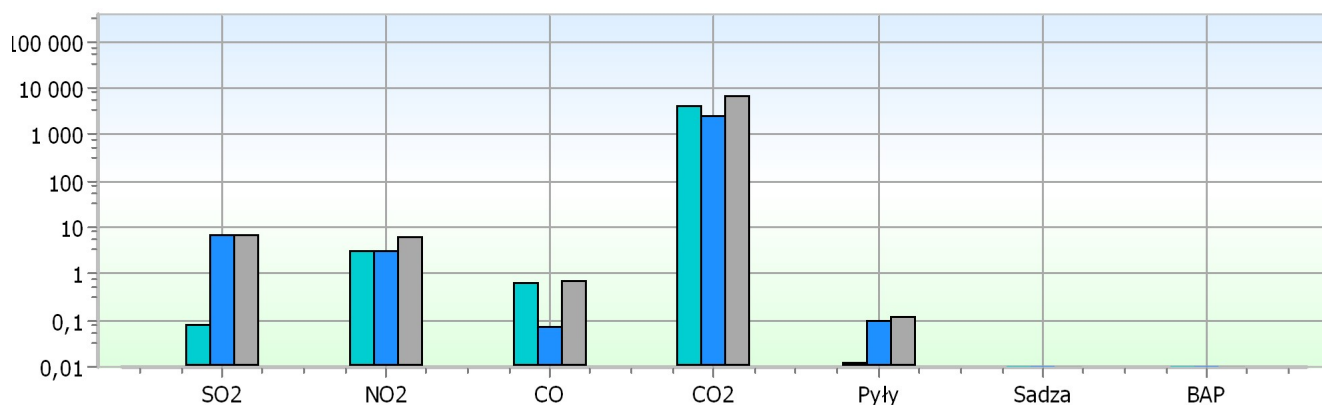
OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
ENERGIA ELEKTRYCZNA	6,095	2,882	0,071	2 291,31	0,0963		
RAZEM	6,095	2,882	0,071	2 291,31	0,0963		

EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY W WARIANCIE OBLICZEŃ



OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
Ogrzewanie i wentylacja	0,338	3,167	0,604	4 103,55	0,0161		
Ciepła woda	0,068	0,160	0,026	193,78	0,0015		
Oświetlenie	6,095	2,882	0,071	2 291,31	0,0963		
RAZEM	6,501	6,209	0,701	6 588,64	0,1139		

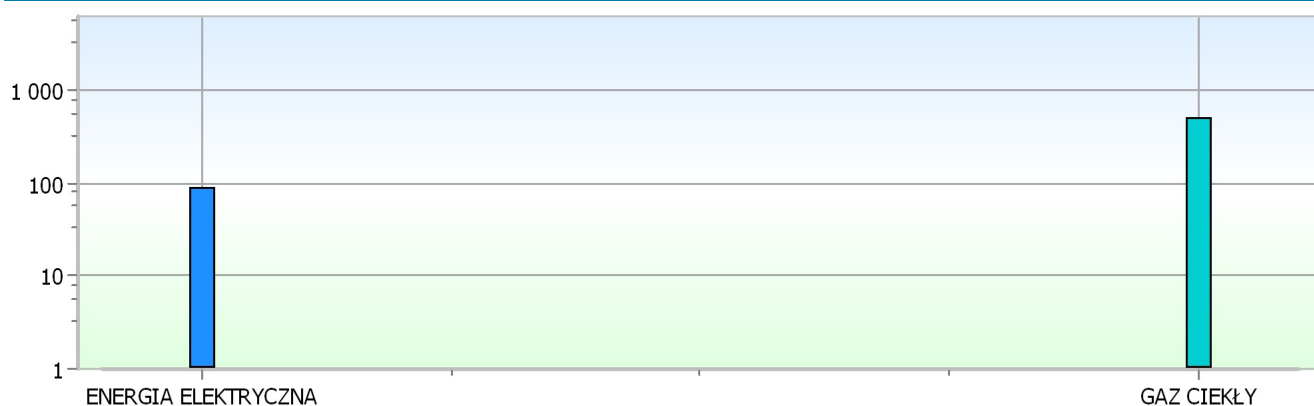
EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ Z PODZIAŁEM NA PALIWA W WARIANCIE OBLICZEŃ



OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
GAZ CIEKŁY	0,083	3,174	0,626	4 175,81	0,0125		
ENERGIA ELEKTRYCZNA	6,418	3,035	0,075	2 412,83	0,1014		
RAZEM	6,501	6,209	0,701	6 588,64	0,1139		

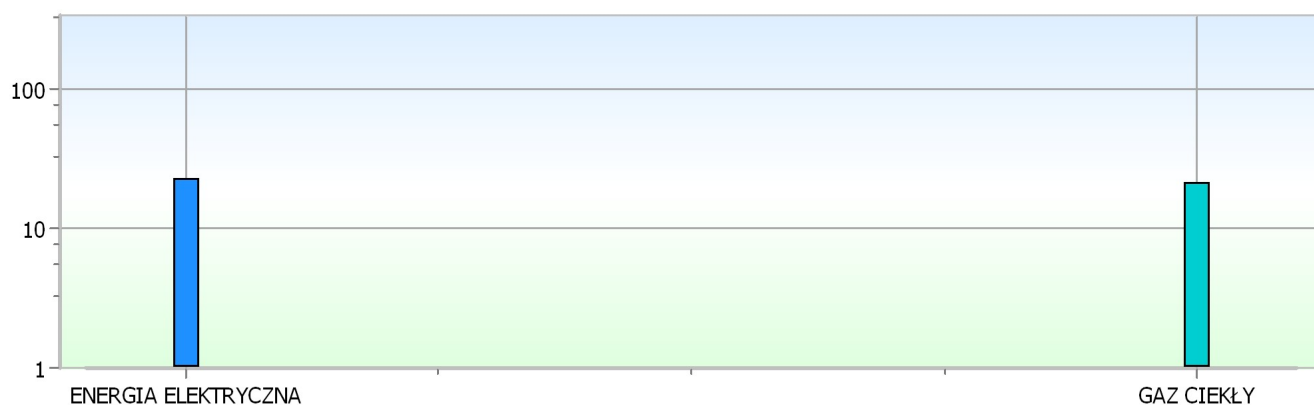
ZUŻYCIE PALIW

OGRZEWANIE I WENTYLACJA



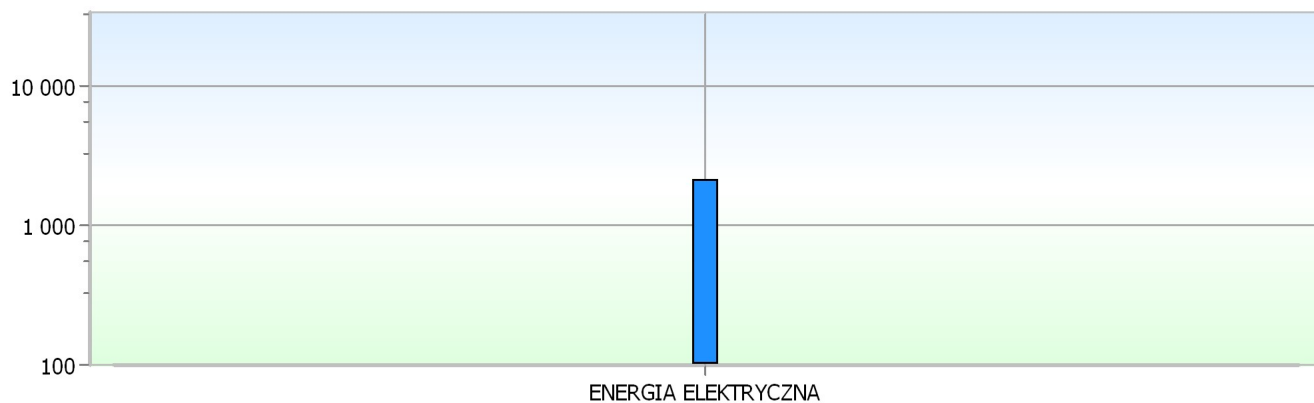
PALIWO	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	90,54 kWh
GAZ CIEKŁY	508,84 l

CIEPŁA WODA



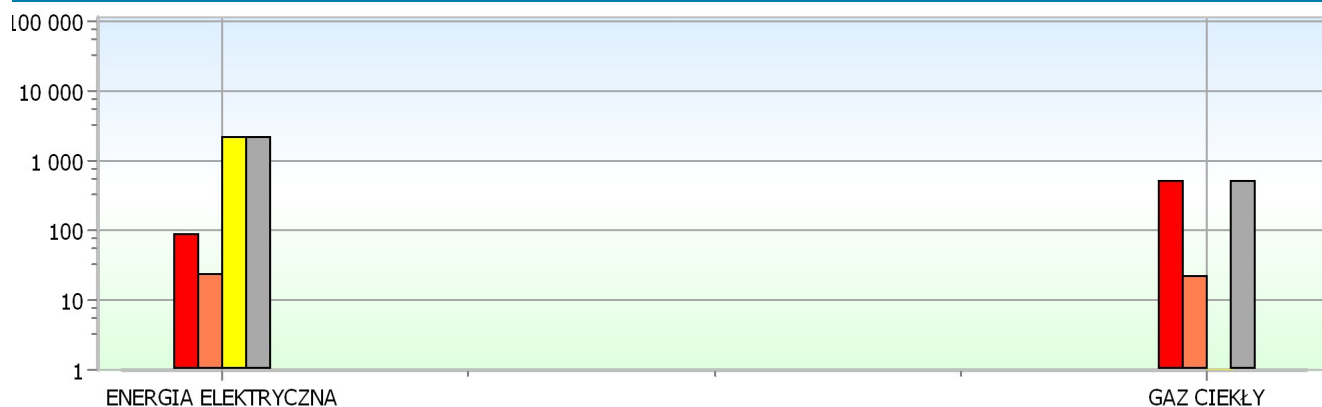
PALIWO	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	22,92 kWh
GAZ CIEKŁY	21,49 l

OŚWIETLENIE



PALIWO	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	2 139,42 kWh

ZUŻYCIE PALIW Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY W WARIANCIE OBLICZEŃ



PALIWO		OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIEPŁA WODA	OŚWIETLENIE	RAZEM
ENERGIA ELEKTRYCZNA	kWh	90,54		22,92	2 139,42	2 252,88
GAZ CIEKŁY	l	508,84		21,49		530,33

KOSZTY ZUŻYCIA PALIW

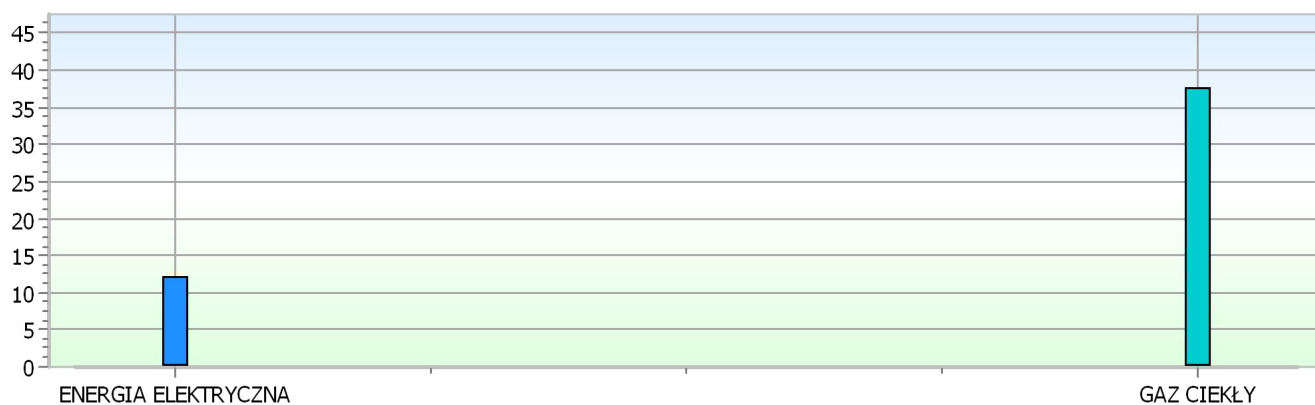
SYMBOL WG ŚWIADECTW			SYMBOL PALIWA			ZUŻYCIE	OPLATA CAŁKOWITA [zł/rok]
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			ENERGIA ELEKTRYCZNA			2252,88 kWh/rok	1194,02
ZUŻYCIE PALIWA PRZÉZ SYSTEM OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ZUŻYCIE PALIWA PRZÉZ SYSTEM CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ZUŻYCIE PALIWA PRZÉZ SYSTEM CHŁODZENIA	ZUŻYCIE PALIWA PRZÉZ SYSTEM POMOCNICZY	ZUŻYCIE PALIWA PRZÉZ SYSTEM OŚWIETLENIA	CENA ZA JEDNOSTKĘ	OPLATA STAŁA	OPLATA ABONAMENTOWA
KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	[zł]	[zł]	[zł]
90,54 kWh/rok	22,92 kWh/rok			2139,42	0,53 zł/kWh		
47,99	12,15			1133,89			
SYMBOL WG ŚWIADECTW			SYMBOL PALIWA			ZUŻYCIE	OPLATA CAŁKOWITA [zł/rok]
PALIWA - Gaz płynny			GAZ CIEKŁY			530,33 l/rok	928,07
ZUŻYCIE PALIWA PRZÉZ SYSTEM OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ZUŻYCIE PALIWA PRZÉZ SYSTEM CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ZUŻYCIE PALIWA PRZÉZ SYSTEM CHŁODZENIA	ZUŻYCIE PALIWA PRZÉZ SYSTEM POMOCNICZY	ZUŻYCIE PALIWA PRZÉZ SYSTEM OŚWIETLENIA	CENA ZA JEDNOSTKĘ	OPLATA STAŁA	OPLATA ABONAMENTOWA
KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	[zł]	[zł]	[zł]
508,84 l/rok	21,49 l/rok				1,75 zł/l		
890,46	37,61						

OGRZEWANIE I WENTYLACJA



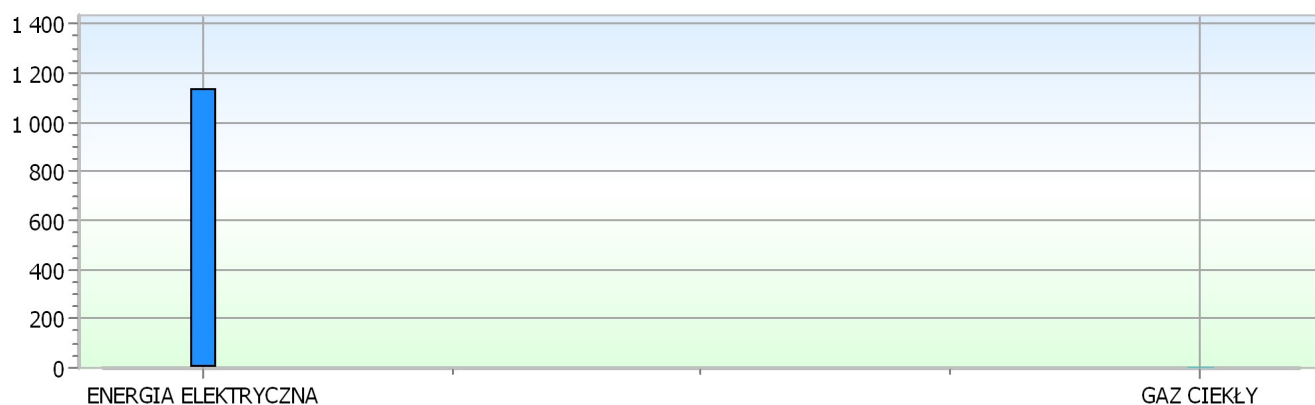
PALIWO		ZUŻYCIE	
	ENERGIA ELEKTRYCZNA	47,99	zł/rok
	GAZ CIEKŁY	890,46	zł/rok

CIEPŁA WODA



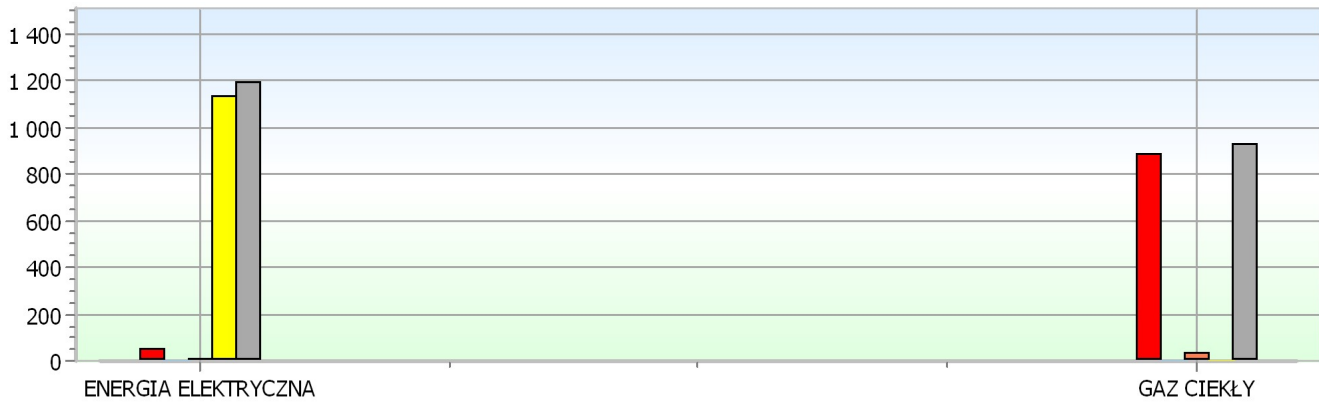
PALIWO		ZUŻYCIE	
	ENERGIA ELEKTRYCZNA	12,15	zł/rok
	GAZ CIEKŁY	37,61	zł/rok

OŚWIETLENIE



PALIWO		ZUŻYCIE	
	ENERGIA ELEKTRYCZNA	1 133,89	zł/rok
	GAZ CIEKŁY		zł/rok

KOSZTY ZUŻYCIA PALIW Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY W WARIANCIE OBLICZEŃ

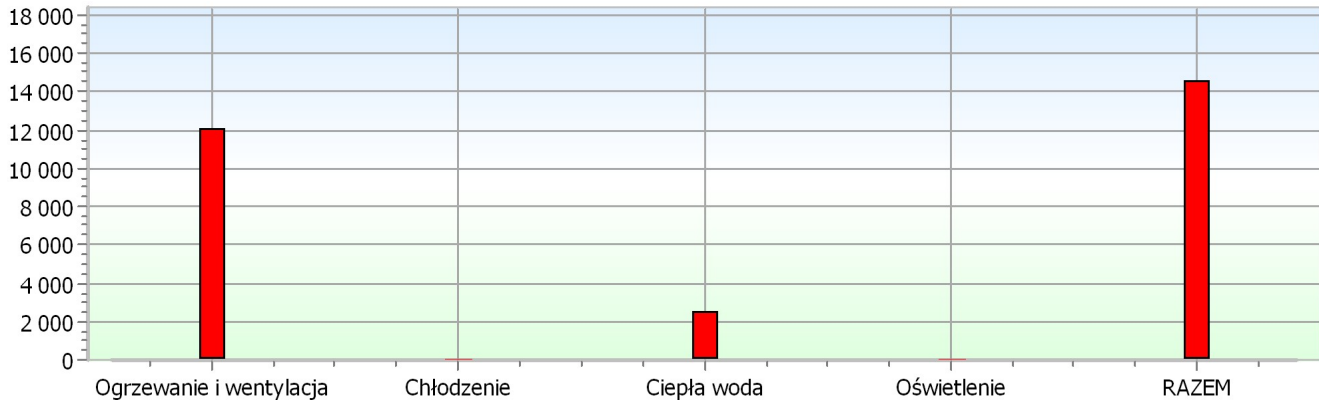


PALIWO		OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIEPŁA WODA	OŚWIETLENIE	RAZEM
ENERGIA ELEKTRYCZNA	zł/rok	47,99		12,15	1 133,89	1 194,02
GAZ CIEKŁY	zł/rok	890,46		37,61		928,07

KOSZTY INWESTYCYJNE

NAZWA KOSZTU						
Kocioł kondensacyjny na gaz płynny						
RODZAJ SYSTEMU					JEDNOSTKA KOSZTU	KOSZT JEDNOST.
Ogrzewanie i wentylacja					zł	6700,00 zł
IŁOŚĆ	KOSZT POCZĄTKOWY INWESTYCJI [zł]	CYKL ŻYCIA [lata]	UTRZYMANIE [%/rok]	USUNIĘCIE [%]	KOSZT UTRZYMANIA [zł]	KOSZT USUNIĘCIA [zł]
1,00 szt.	6700,00	30	3,00	0,00	201,00	0,00
NAZWA KOSZTU						
Zbiornik na gaz płynny						
RODZAJ SYSTEMU					JEDNOSTKA KOSZTU	KOSZT JEDNOST.
Ogrzewanie i wentylacja					zł	5400,00 zł
IŁOŚĆ	KOSZT POCZĄTKOWY INWESTYCJI [zł]	CYKL ŻYCIA [lata]	UTRZYMANIE [%/rok]	USUNIĘCIE [%]	KOSZT UTRZYMANIA [zł]	KOSZT USUNIĘCIA [zł]
1,00 szt.	5400,00	30	3,00	0,00	162,00	0,00
NAZWA KOSZTU						
Podgrzewacz ciepłej wody						
RODZAJ SYSTEMU					JEDNOSTKA KOSZTU	KOSZT JEDNOST.
Ciepła woda					zł	2450,00 zł
IŁOŚĆ	KOSZT POCZĄTKOWY INWESTYCJI [zł]	CYKL ŻYCIA [lata]	UTRZYMANIE [%/rok]	USUNIĘCIE [%]	KOSZT UTRZYMANIA [zł]	KOSZT USUNIĘCIA [zł]
1,00 szt.	2450,00	30	3,00	0,00	73,50	0,00

KOSZTY INWESTYCYJNE Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY



NAZWA KOSZTU		OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIEPŁA WODA	OŚWIETLENIE	RAZEM
Wariant 1		12 100,00		2 450,00		14 550,00

WYNIKI ANALIZY EKONOMICZNEJ

ZAŁOŻENIA DO ANALIZY

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

OBLICZENIE KOSZTU CAŁKOWITEGO

ŁĄCZNE KOSZTY INWESTYCYJNE	[zł]	14550
ROCZNE KOSZTY EKSPLOATACYJNE	[zł]	2559
KOSZT CAŁKOWITY	[zł]	58793,38

ROK	R_d	ROCZNE KOSZTY ENERGII	ROCZNE KOSZTY UTRZYMANIA	ROCZNE KOSZTY INWESTYCYJNE	ROCZNE KOSZTY USUNIĘCIA	SUMA ROCZNYCH KOSZTÓW	ZDYSKONTOWANA SUMA ROCZNYCH KOSZTÓW
		zł	zł	zł	zł	zł	zł
0	1,00			14550,00		14550,00	14550,00
1	0,96	2122,10	436,50	0,00	0,00	2558,60	2460,19
2	0,92	2122,10	436,50	0,00	0,00	2558,60	2365,57
3	0,89	2122,10	436,50	0,00	0,00	2558,60	2274,59
4	0,85	2122,10	436,50	0,00	0,00	2558,60	2187,10
5	0,82	2122,10	436,50	0,00	0,00	2558,60	2102,98
6	0,79	2122,10	436,50	0,00	0,00	2558,60	2022,10
7	0,76	2122,10	436,50	0,00	0,00	2558,60	1944,32
8	0,73	2122,10	436,50	0,00	0,00	2558,60	1869,54
9	0,70	2122,10	436,50	0,00	0,00	2558,60	1797,64
10	0,68	2122,10	436,50	0,00	0,00	2558,60	1728,50
11	0,65	2122,10	436,50	0,00	0,00	2558,60	1662,02
12	0,62	2122,10	436,50	0,00	0,00	2558,60	1598,09
13	0,60	2122,10	436,50	0,00	0,00	2558,60	1536,63
14	0,58	2122,10	436,50	0,00	0,00	2558,60	1477,53
15	0,56	2122,10	436,50	0,00	0,00	2558,60	1420,70
16	0,53	2122,10	436,50	0,00	0,00	2558,60	1366,06
17	0,51	2122,10	436,50	0,00	0,00	2558,60	1313,52
18	0,49	2122,10	436,50	0,00	0,00	2558,60	1263,00
19	0,47	2122,10	436,50	0,00	0,00	2558,60	1214,42
20	0,46	2122,10	436,50	0,00	0,00	2558,60	1167,71
21	0,44	2122,10	436,50	0,00	0,00	2558,60	1122,80
22	0,42	2122,10	436,50	0,00	0,00	2558,60	1079,61
23	0,41	2122,10	436,50	0,00	0,00	2558,60	1038,09
24	0,39	2122,10	436,50	0,00	0,00	2558,60	998,16
25	0,38	2122,10	436,50	0,00	0,00	2558,60	959,77
26	0,36	2122,10	436,50	0,00	0,00	2558,60	922,86
27	0,35	2122,10	436,50	0,00	0,00	2558,60	887,36
28	0,33	2122,10	436,50	0,00	0,00	2558,60	853,24
29	0,32	2122,10	436,50	0,00	0,00	2558,60	820,42
30	0,31	2122,10	436,50	0,00	0,00	2558,60	788,86
							58793,38

WARIANT 2

CHARAKTERYSTYKA WARIANTU OBLICZEŃ

INFORMACJE O BUDYNKU

POWIERZCHNIA PRZESTRZENI OGRZEWANEJ	A_H	[m ²]	339,6
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ϕ_{HL}	[W]	15744
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	17709
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$E_{el,pom,HV}$	[kWh/rok]	91
POWIERZCHNIA PRZESTRZENI CHŁODZONEJ	A_C	[m ²]	0,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	ϕ_{CL}	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	$Q_{C,nd}$	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CHŁODZENIA	$E_{el,pom,C}$	[kWh/rok]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ϕ_W	[W]	
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	665
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	23
POWIERZCHNIA OBSŁUGIWANA PRZEZ SYSTEM OŚWIETLENIA	A_L	[m ²]	0,00
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ	ϕ_L	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA SYSTEMU OŚWIETLENIA	$E_{K,L}$	[kWh/rok]	2139
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OŚWIETLENIA	$E_{el,pom,L}$	[kWh/rok]	0

NOŚNIKI ENERGII

SYSTEM ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Zasilanie z systemowej sieci elektroenergetycznej

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

SO ₂	CO	CO ₂	NO ₂	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

Instalacje grzewcze zasilane elektryczną pompą ciepła.

ZUŻYCIE PALIW I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI		$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	17709
NOŚNIK ENERGII	PALIWO		UDZIAŁ	
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana	ENERGIA ELEKTRYCZNA		100,0 %	
PRODUKCJA Kogeneracja	PARAMETRY PRACY			
OPIS SYSTEMU				

UWAGI

Q _{nd} kWh/rok		η _t	Q _k kWh/rok		H _u	B
17709		3,200	5534		1 kWh/kWh	5534,11 kWh
SO ₂	CO	CO ₂	NO ₂	PYŁ	SADZA	BAP
15,767	0,184	5927,03	7,454	0,2490	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		$E_{el,pom,HV}$ [kWh/rok]	91
NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ	$E_{el,pom}$
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana	ENERGIA ELEKTRYCZNA	100,0 %	91
PRODUKCJA Kogeneracja	PARAMETRY PRACY		
OPIS SYSTEMU			

UWAGI

SO ₂	CO	CO ₂	NO ₂	PYŁ	SADZA	BAP
0,258	0,003	96,97	0,122	0,0041	0,0000	0,0000

CIEPŁA WODA

System cwu zasilany za pomocą elektrycznej pompy ciepła.

ZUŻYCIE PALIW I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ		$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	665
NOŚNIK ENERGII		PALIWO		UDZIAŁ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana		ENERGIA ELEKTRYCZNA		100,0 %
PRODUKCJA Kogeneracja		PARAMETRY PRACY		
OPIS SYSTEMU				

UWAGI

Q_{nd} kWh/rok		η_t	Q_k kWh/rok		H_u	B
		2,826	235		1 kWh/kWh	235,46 kWh
SO ₂	CO	CO ₂	NO ₂	PYŁ	SADZA	BAP
0,671	0,008	252,18	0,317	0,0106	0,0000	0,0000

ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY		$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	23
NOŚNIK ENERGII	PALIWO			UDZIAŁ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana	ENERGIA ELEKTRYCZNA			100,0 %
PRODUKCJA	PARAMETRY PRACY			
Kogeneracja				
OPIS SYSTEMU				

UWAGI

SO ₂	CO	CO ₂	NO ₂	PYŁ	SADZA	BAP
0,065	0,001	24,55	0,031	0,0010	0,0000	0,0000

OŚWIETLENIE

Oświetlenie elektryczne.

ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA SYSTEMU OŚWIETLENIA	$E_{K,L}$ [kWh/rok]	2139
--	---------------------	------

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana	ENERGIA ELEKTRYCZNA	100,0 %
PRODUKCJA Kogeneracja	PARAMETRY PRACY	
OPIS SYSTEMU		

UWAGI

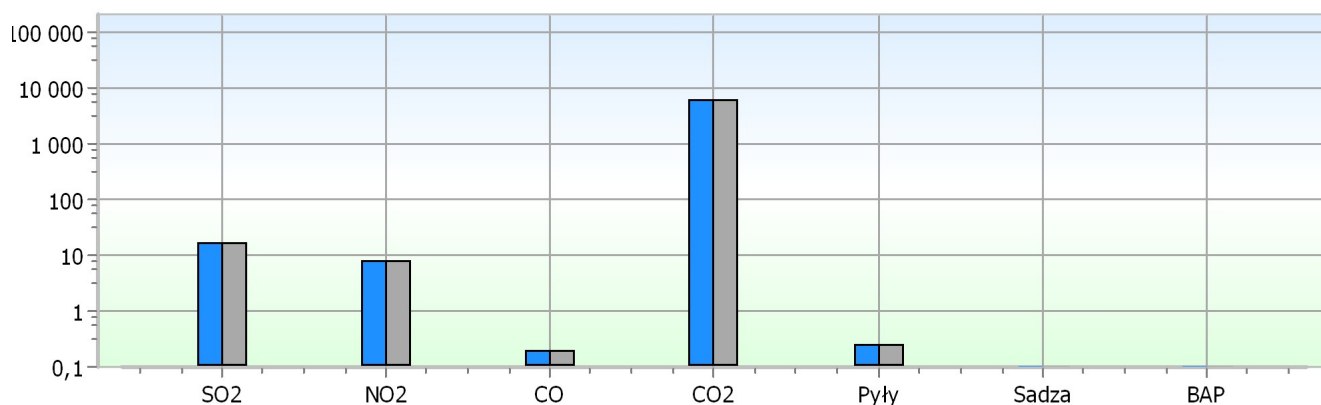
Q _{nd} kWh/rok		η _t	Q _k kWh/rok		H _u	B
2139		1,000	2139		1,00	2139
SO ₂	CO	CO ₂	NO ₂	PYŁ	SADZA	BAP
6,095	0,071	2291,31	2,882	0,0963	0,0000	0,0000

ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OŚWIETLENIA	$E_{el,pom,L}$ [kWh/rok]	0
--	--------------------------	---

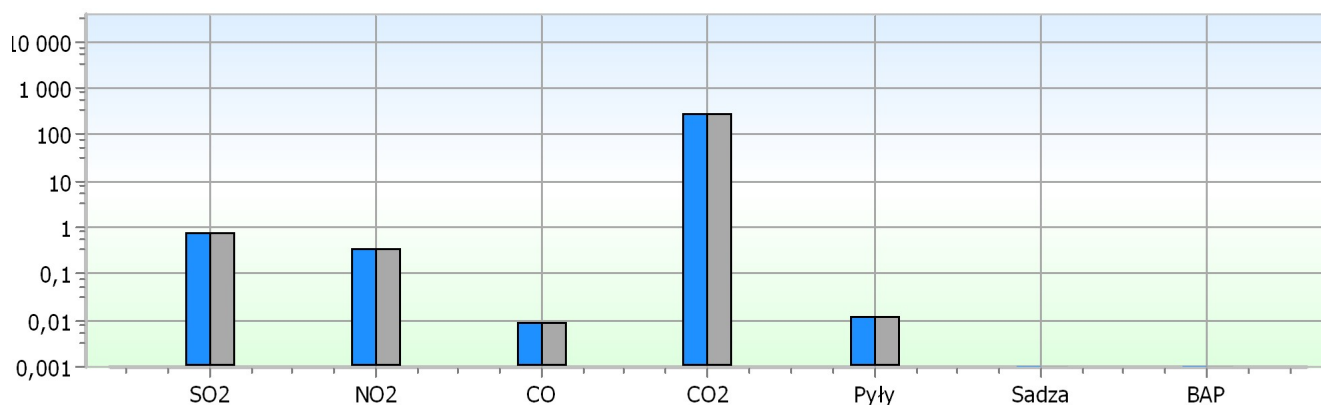
EMISJE ZANIECZYSZCZEŃ

OGRZEWANIE I WENTYLACJA



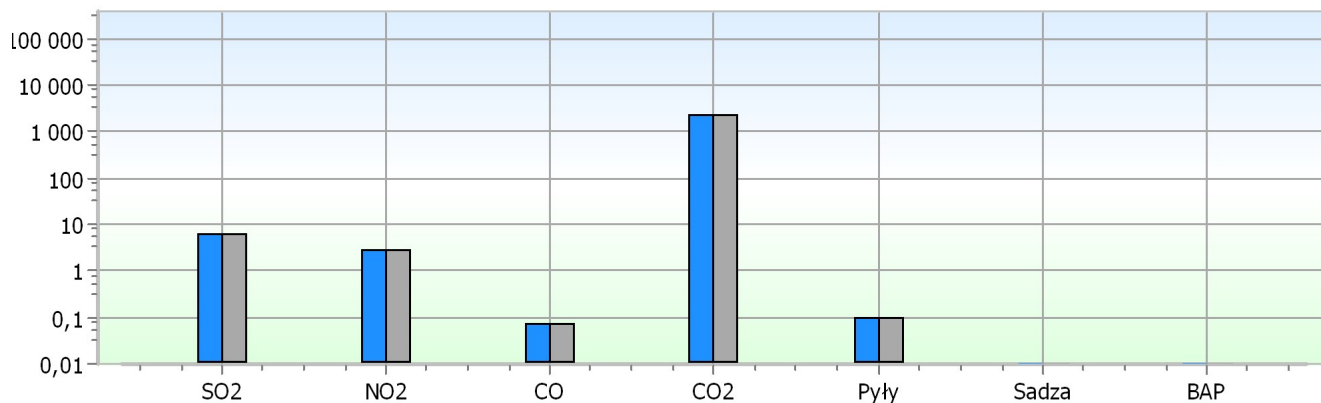
OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
ENERGIA ELEKTRYCZNA	16,025	7,576	0,187	6 024,00	0,2531		
RAZEM	16,025	7,576	0,187	6 024,00	0,2531		

CIEPŁA WODA



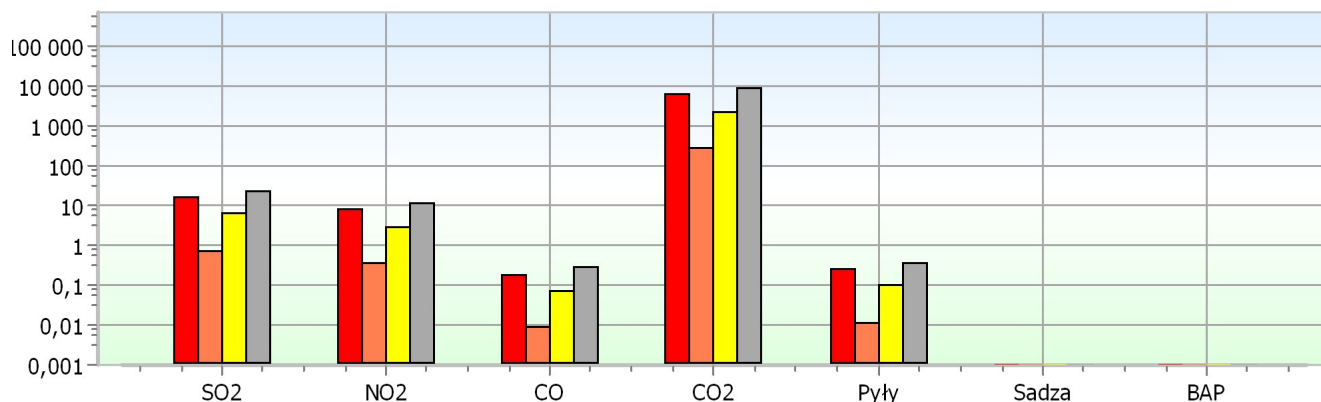
OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
ENERGIA ELEKTRYCZNA	0,736	0,348	0,009	276,73	0,0116		
RAZEM	0,736	0,348	0,009	276,73	0,0116		

OŚWIETLENIE



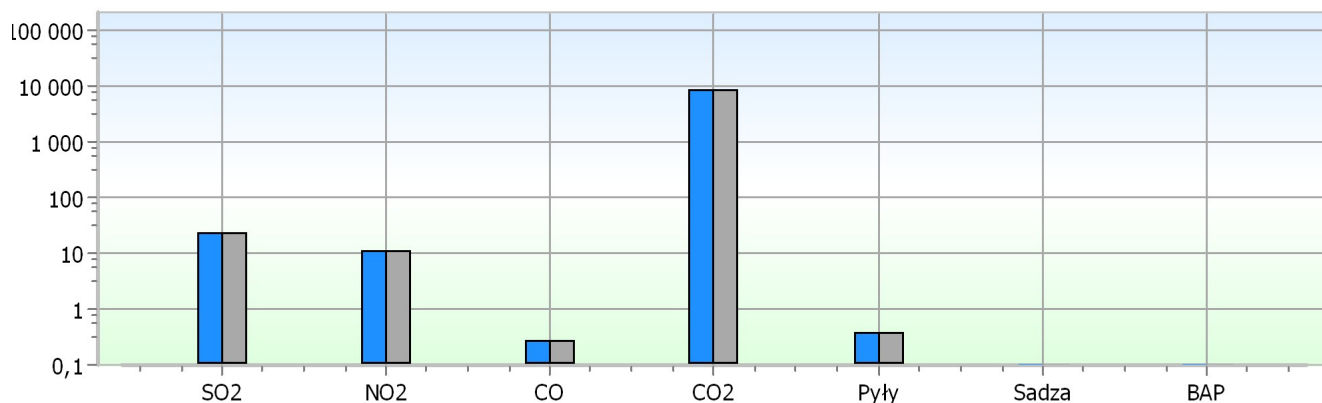
OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
ENERGIA ELEKTRYCZNA	6,095	2,882	0,071	2 291,31	0,0963		
RAZEM	6,095	2,882	0,071	2 291,31	0,0963		

EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY W WARIANCIE OBLICZEŃ



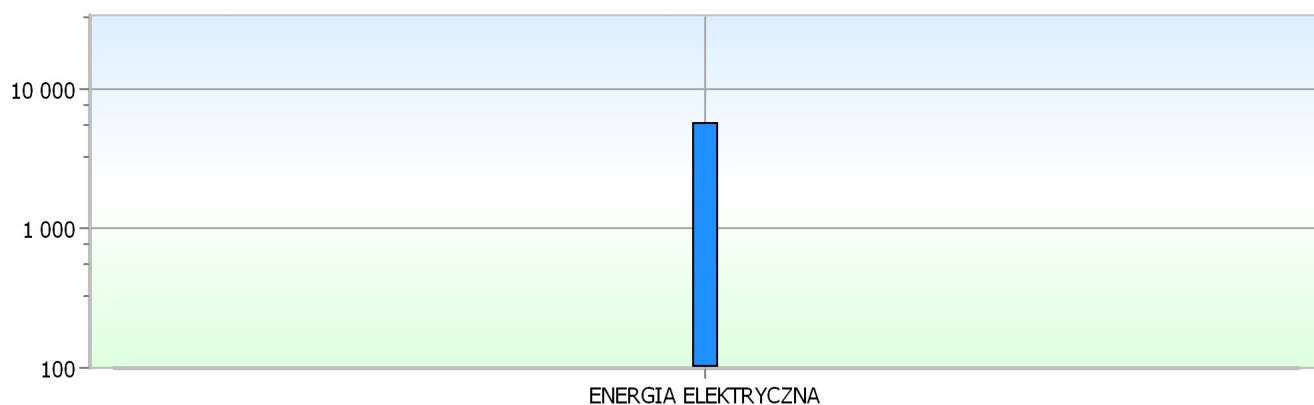
OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
Ogrzewanie i wentylacja	16,025	7,576	0,187	6 024,00	0,2531		
Ciepła woda	0,736	0,348	0,009	276,73	0,0116		
Oświetlenie	6,095	2,882	0,071	2 291,31	0,0963		
RAZEM	22,856	10,806	0,267	8 592,04	0,3610		

EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ Z PODZIAŁEM NA PALIWA W WARIANCIE OBLICZEŃ

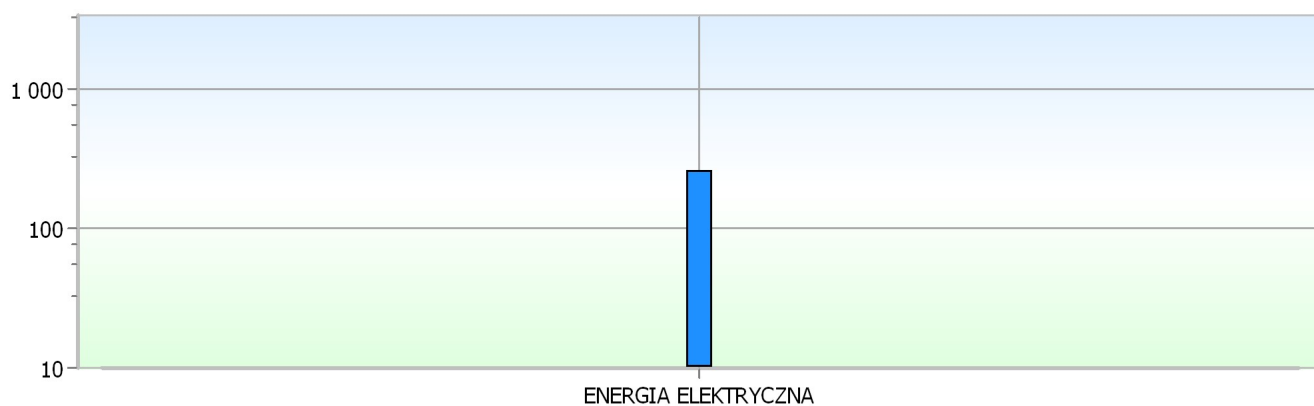


ZUŻYCIE PALIW

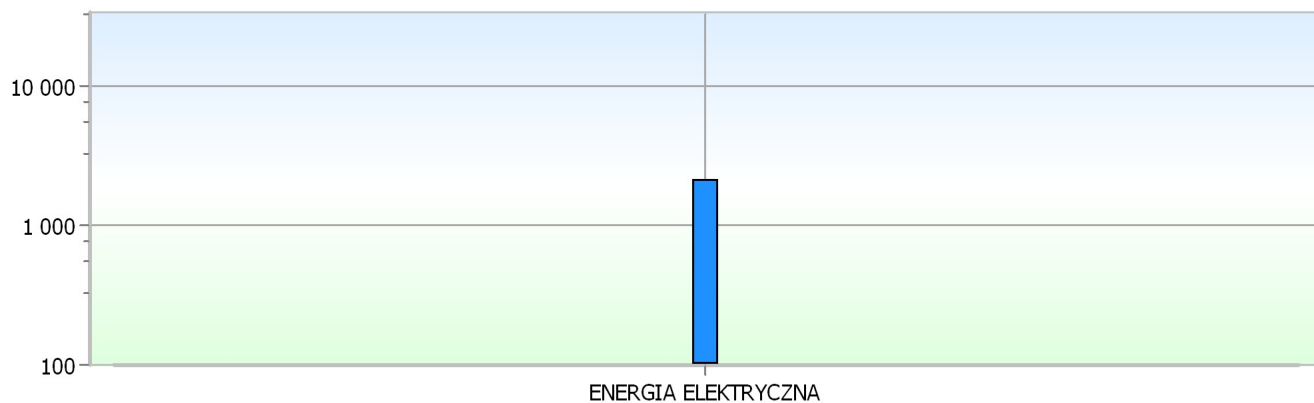
OGRZEWANIE I WENTYLACJA



CIEPŁA WODA

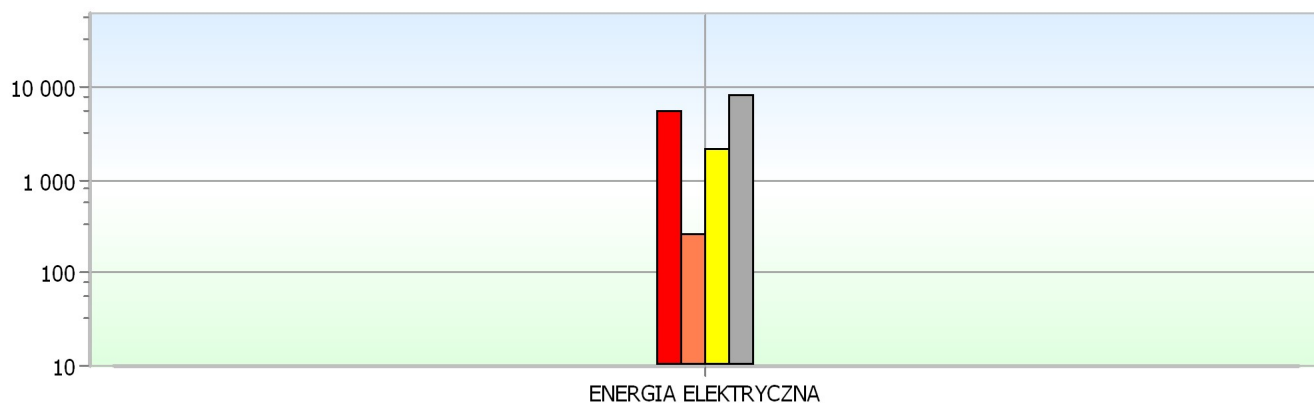


OŚWIETLENIE



PALIWO	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	2 139,42 kWh

ZUŻYCIE PALIW Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY W WARIANCIE OBLICZEŃ

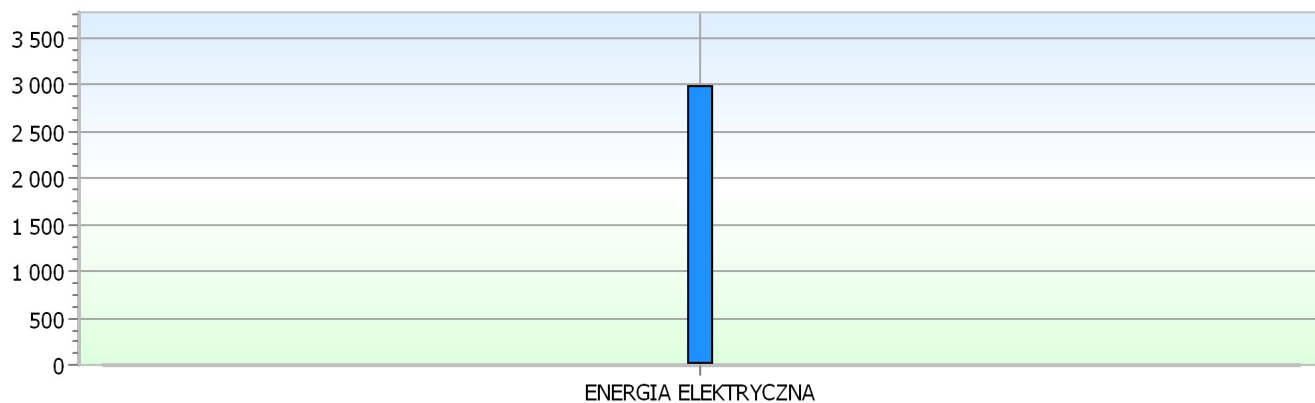


PALIWO		OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIEPŁA WODA	OŚWIETLENIE	RAZEM
ENERGIA ELEKTRYCZNA	kWh	5 624,65		258,39	2 139,42	8 022,45

KOSZTY ZUŻYCIA PALIW

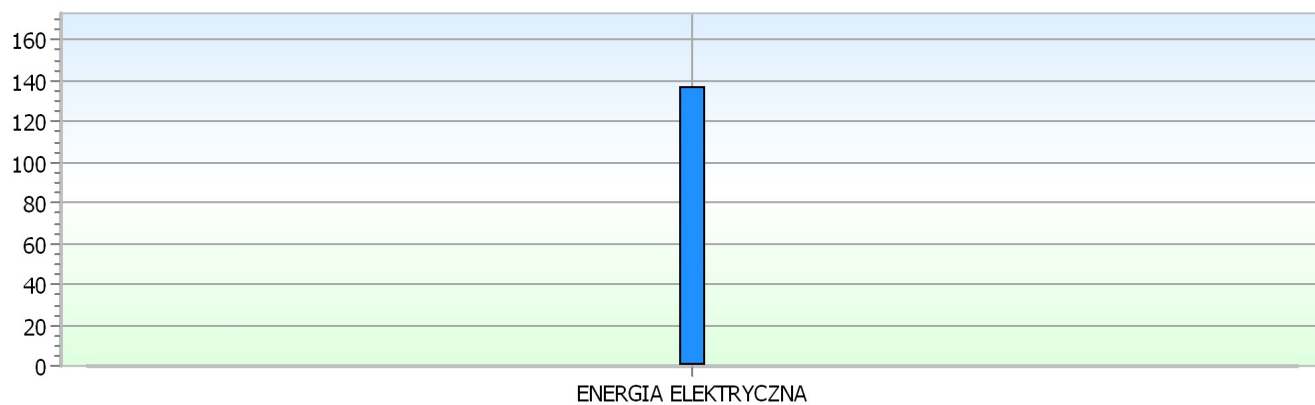
SYMBOL WG ŚWIADECTW			SYMBOL PALIWA			ZUŻYCIE	OPŁATA CAŁKOWITA [zł/rok]
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			ENERGIA ELEKTRYCZNA			8022,45 kWh/rok	4251,90
ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM CHŁODZENIA	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM POMOCNICZY	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM OŚWIETLENIA	CENA ZA JEDNOSTKĘ [zł]	OPŁATA STAŁA [zł]	OPŁATA ABONAMENTOWA [zł]
KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]			
5624,65	258,39 kWh/rok			2139,42			
2981,06	136,94			1133,89	0,53 zł/kWh		

OGRZEWANIE I WENTYLACJA



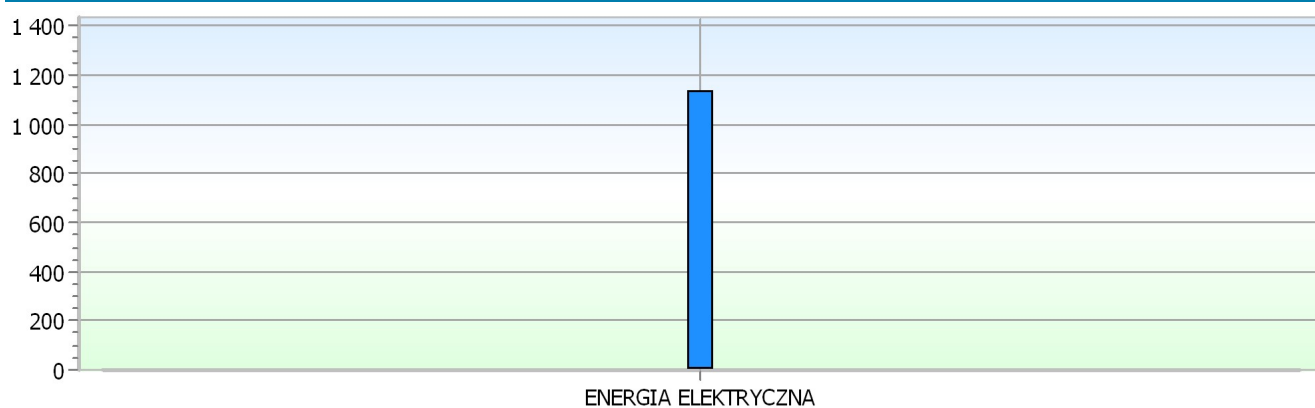
PALIWO	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	2 981,06 zł/rok

CIEPŁA WODA

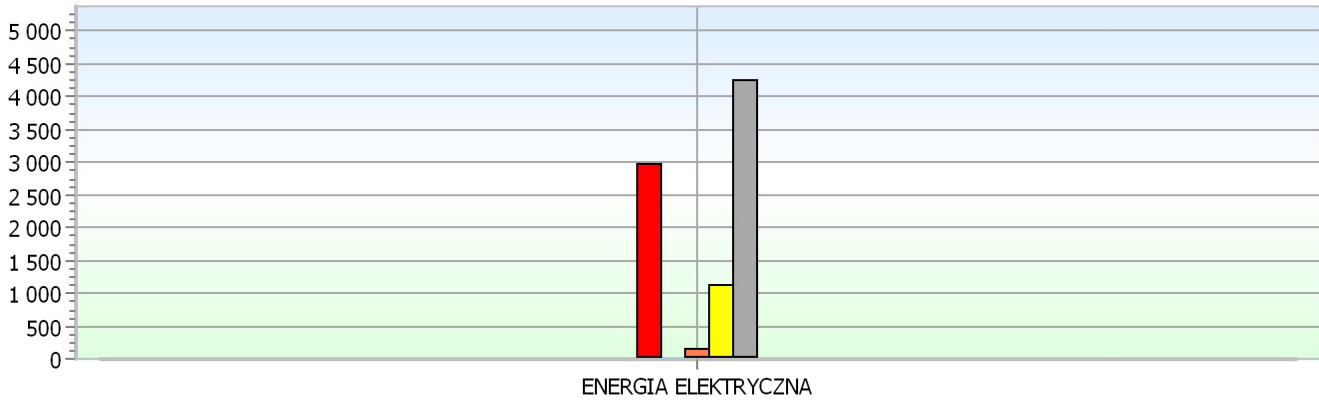


PALIWO	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	136,94 zł/rok

OŚWIETLENIE



PALIWO	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	1 133,89 zł/rok

KOSZTY ZUŻYCIA PALIW Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY W WARIANCIE OBLICZEŃ


PALIWO		OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIEPŁA WODA	OŚWIETLENIE	RAZEM
ENERGIA ELEKTRYCZNA	zł/rok	2 981,06		136,94	1 133,89	4 251,90

KOSZTY INWESTYCYJNE

NAZWA KOSZTU						
Pompa ciepła						
RODZAJ SYSTEMU					JEDNOSTKA KOSZTU	KOSZT JEDNOST.
Ogrzewanie i wentylacja					zł	16500,00 zł
ILOŚĆ	KOSZT POCZĄTKOWY INWESTYCJI [zł]	CYKL ŻYCIA [lata]	UTRZYMANIE [%/rok]	USUNIĘCIE [%]	KOSZT UTRZYMANIA [zł]	KOSZT USUNIĘCIA [zł]
1,00 szt.	16500,00	30	3,00	0,00	495,00	0,00

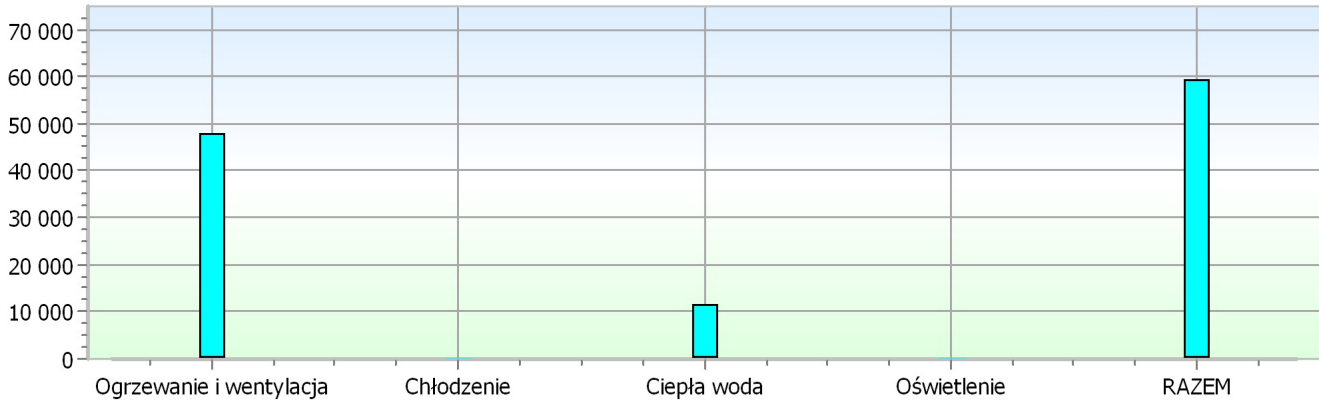
NAZWA KOSZTU						
Pompa ciepła						
RODZAJ SYSTEMU					JEDNOSTKA KOSZTU	KOSZT JEDNOST.
Ciepła woda					zł	7840,00 zł
ILOŚĆ	KOSZT POCZĄTKOWY INWESTYCJI [zł]	CYKL ŻYCIA [lata]	UTRZYMANIE [%/rok]	USUNIĘCIE [%]	KOSZT UTRZYMANIA [zł]	KOSZT USUNIĘCIA [zł]
1,00 szt.	7840,00	30	3,00	0,00	235,20	0,00

NAZWA KOSZTU						
Dolne źródło						
RODZAJ SYSTEMU					JEDNOSTKA KOSZTU	KOSZT JEDNOST.
Ogrzewanie i wentylacja					zł	31400,00 zł
ILOŚĆ	KOSZT POCZĄTKOWY INWESTYCJI [zł]	CYKL ŻYCIA [lata]	UTRZYMANIE [%/rok]	USUNIĘCIE [%]	KOSZT UTRZYMANIA [zł]	KOSZT USUNIĘCIA [zł]
1,00 szt.	31400,00	30	3,00	0,00	942,00	0,00

NAZWA KOSZTU						
Dolne źródło						
RODZAJ SYSTEMU					JEDNOSTKA KOSZTU	KOSZT JEDNOST.
Ciepła woda					zł	1250,00 zł
ILOŚĆ	KOSZT POCZĄTKOWY INWESTYCJI [zł]	CYKL ŻYCIA [lata]	UTRZYMANIE [%/rok]	USUNIĘCIE [%]	KOSZT UTRZYMANIA [zł]	KOSZT USUNIĘCIA [zł]
1,00 szt.	1250,00	30	3,00	0,00	37,50	0,00

NAZWA KOSZTU						
Podgrzewacz ciepłej wody						
RODZAJ SYSTEMU					JEDNOSTKA KOSZTU	KOSZT JEDNOST.
Ciepła woda					zł	2250,00 zł
ILOŚĆ	KOSZT POCZĄTKOWY INWESTYCJI [zł]	CYKL ŻYCIA [lata]	UTRZYMANIE [%/rok]	USUNIĘCIE [%]	KOSZT UTRZYMANIA [zł]	KOSZT USUNIĘCIA [zł]
1,00 szt.	2250,00	30	3,00	0,00	67,50	0,00

KOSZTY INWESTYCYJNE Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY



NAZWA KOSZTU	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIEPŁA WODA	OŚWIETLENIE	RAZEM
Wariant 2	47 900,00		11 340,00		59 240,00

WYNIKI ANALIZY EKONOMICZNEJ

ZAŁOŻENIA DO ANALIZY

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

OBLICZENIE KOSZTU CAŁKOWITEGO

ŁĄCZNE KOSZTY INWESTYCYJNE	[zł]	59240
ROCZNE KOSZTY EKSPLOATACYJNE	[zł]	6029
PRZYROST KOSZTÓW INWESTYCYJNYCH W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO	[zł]	44690
ROCZNE OSZCZĘDNOŚCI W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO	[zł]	-3470
KOSZT CAŁKOWITY	[zł]	163495,36
PROSTY CZAS ZWROTU	SPBT [lata]	-

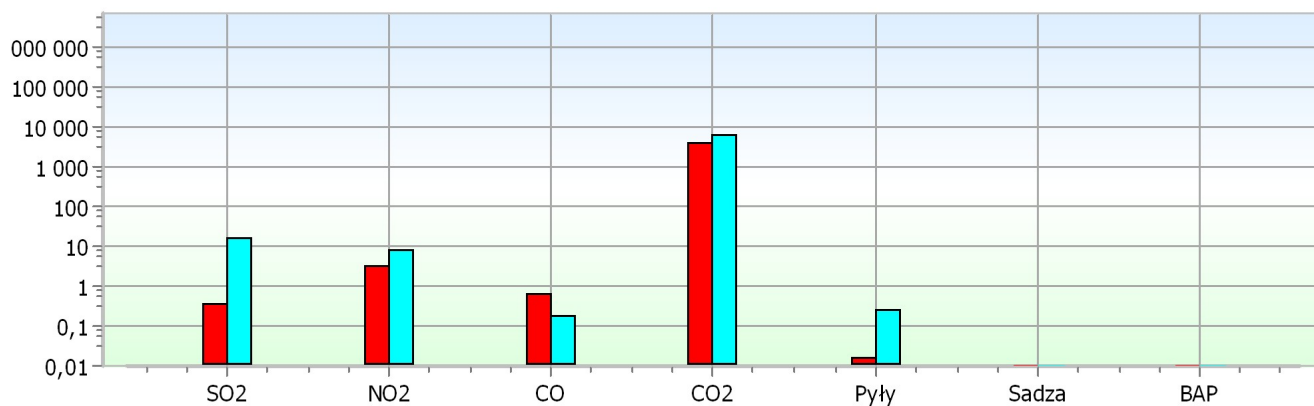
ROK	R_d	ROCZNE KOSZTY ENERGII zł	ROCZNE KOSZTY UTRZYMANIA zł	ROCZNE KOSZTY INWESTYCYJNE zł	ROCZNE KOSZTY USUNIĘCIA zł	SUMA ROCZNYCH KOSZTÓW zł	ZDYSKONTOWANA SUMA ROCZNYCH KOSZTÓW zł
0	1,00			59240,00		59240,00	59240,00
1	0,96	4251,90	1777,20	0,00	0,00	6029,10	5797,21
2	0,92	4251,90	1777,20	0,00	0,00	6029,10	5574,24
3	0,89	4251,90	1777,20	0,00	0,00	6029,10	5359,85
4	0,85	4251,90	1777,20	0,00	0,00	6029,10	5153,70
5	0,82	4251,90	1777,20	0,00	0,00	6029,10	4955,48
6	0,79	4251,90	1777,20	0,00	0,00	6029,10	4764,88
7	0,76	4251,90	1777,20	0,00	0,00	6029,10	4581,62
8	0,73	4251,90	1777,20	0,00	0,00	6029,10	4405,40
9	0,70	4251,90	1777,20	0,00	0,00	6029,10	4235,96
10	0,68	4251,90	1777,20	0,00	0,00	6029,10	4073,04
11	0,65	4251,90	1777,20	0,00	0,00	6029,10	3916,39
12	0,62	4251,90	1777,20	0,00	0,00	6029,10	3765,76
13	0,60	4251,90	1777,20	0,00	0,00	6029,10	3620,92
14	0,58	4251,90	1777,20	0,00	0,00	6029,10	3481,65
15	0,56	4251,90	1777,20	0,00	0,00	6029,10	3347,74
16	0,53	4251,90	1777,20	0,00	0,00	6029,10	3218,98
17	0,51	4251,90	1777,20	0,00	0,00	6029,10	3095,18
18	0,49	4251,90	1777,20	0,00	0,00	6029,10	2976,13

ROK	R _d	ROCZNE KOSZTY ENERGII	ROCZNE KOSZTY UTRZYMANIA	ROCZNE KOSZTY INWESTYCYJNE	ROCZNE KOSZTY USUNIĘCIA	SUMA ROCZNYCH KOSZTÓW	ZDYSKONTOWANA SUMA ROCZNYCH KOSZTÓW
		zł	zł	zł	zł	zł	zł
19	0,47	4251,90	1777,20	0,00	0,00	6029,10	2861,67
20	0,46	4251,90	1777,20	0,00	0,00	6029,10	2751,60
21	0,44	4251,90	1777,20	0,00	0,00	6029,10	2645,77
22	0,42	4251,90	1777,20	0,00	0,00	6029,10	2544,01
23	0,41	4251,90	1777,20	0,00	0,00	6029,10	2446,16
24	0,39	4251,90	1777,20	0,00	0,00	6029,10	2352,08
25	0,38	4251,90	1777,20	0,00	0,00	6029,10	2261,62
26	0,36	4251,90	1777,20	0,00	0,00	6029,10	2174,63
27	0,35	4251,90	1777,20	0,00	0,00	6029,10	2090,99
28	0,33	4251,90	1777,20	0,00	0,00	6029,10	2010,57
29	0,32	4251,90	1777,20	0,00	0,00	6029,10	1933,24
30	0,31	4251,90	1777,20	0,00	0,00	6029,10	1858,88
							163495,36

PORÓWNANIE WARIANTÓW

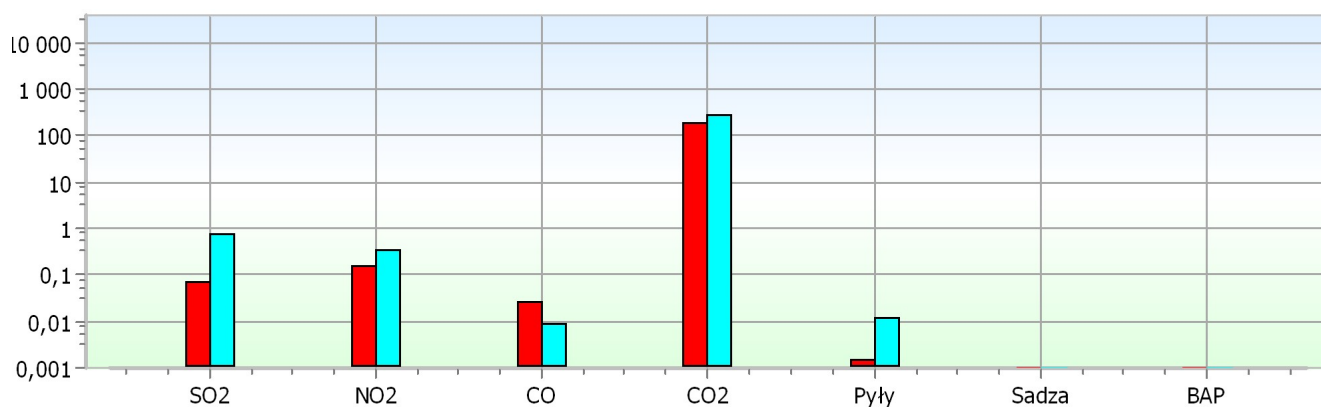
EMISJE ZANIECZYSZCZEŃ

OGRZEWANIE I WENTYLACJA



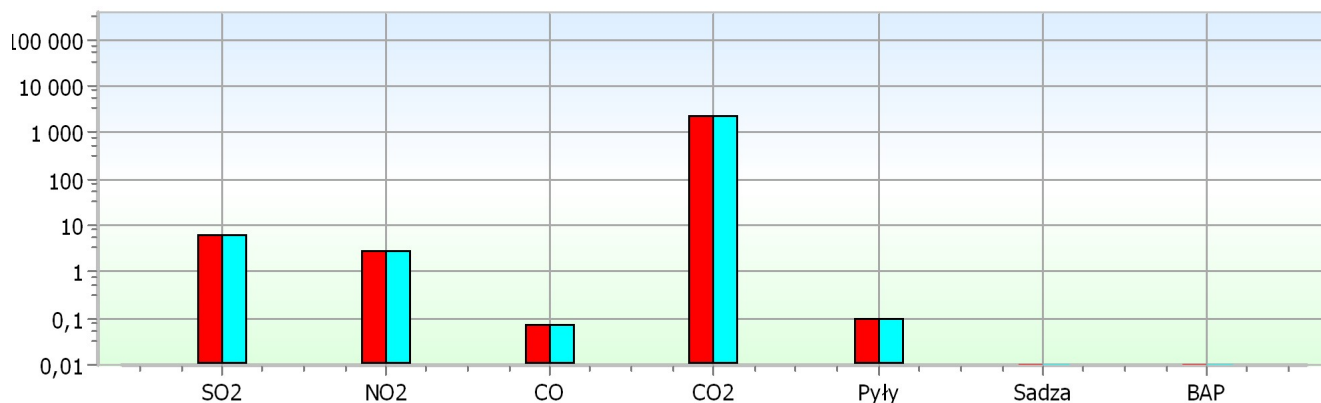
OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
Wariant 1	0,338	3,167	0,604	4 103,55	0,0161		
Wariant 2	16,025	7,576	0,187	6 024,00	0,2531		

CIEPŁA WODA



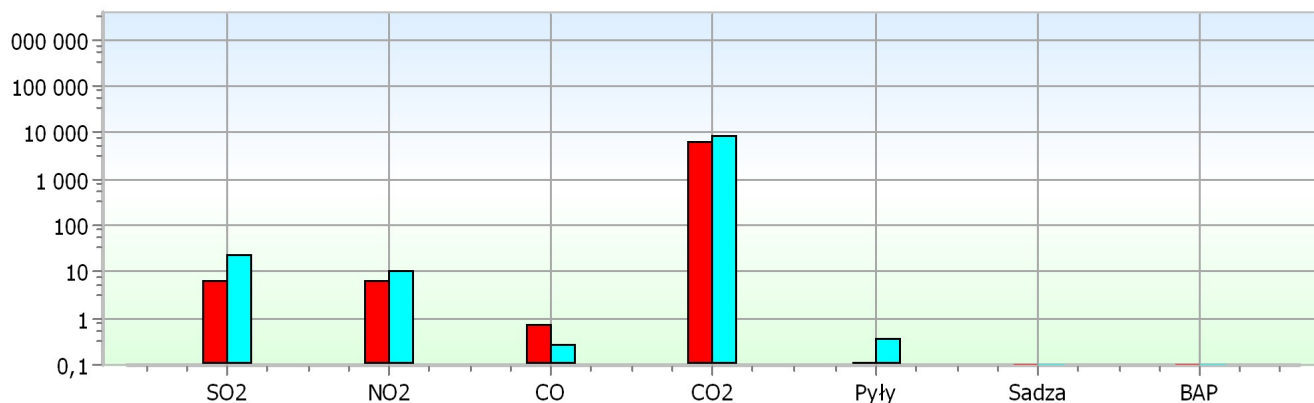
OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
Wariant 1	0,068	0,160	0,026	193,78	0,0015		
Wariant 2	0,736	0,348	0,009	276,73	0,0116		

OŚWIETLENIE



OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
Wariant 1	6,095	2,882	0,071	2 291,31	0,0963		
Wariant 2	6,095	2,882	0,071	2 291,31	0,0963		

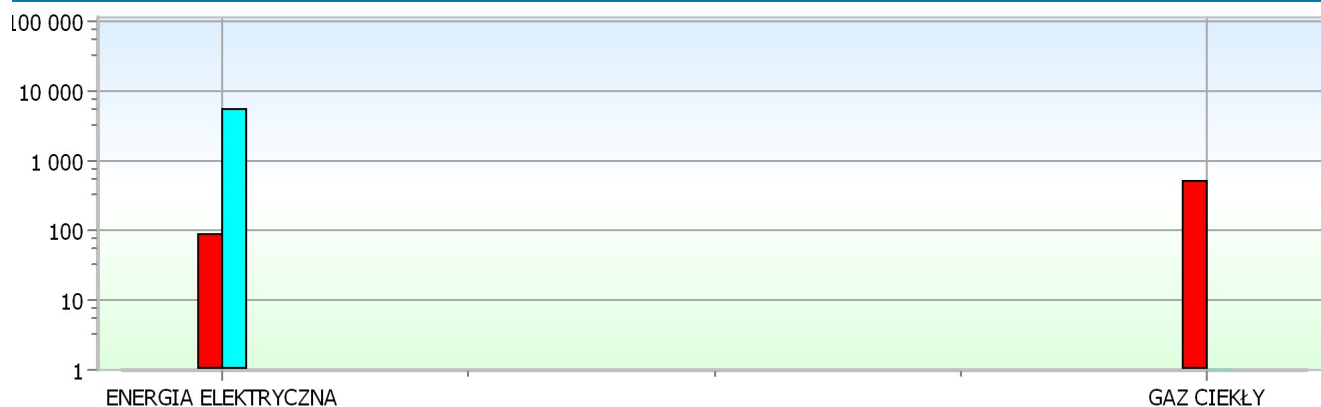
EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ WE WSZYSTKICH SYSTEMACH Z PODZIAŁEM NA WARIANTY OBLICZEŃ



OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
Wariant 1	6,501	6,209	0,701	6 588,64	0,1139		
Wariant 2	22,856	10,806	0,267	8 592,04	0,3610		

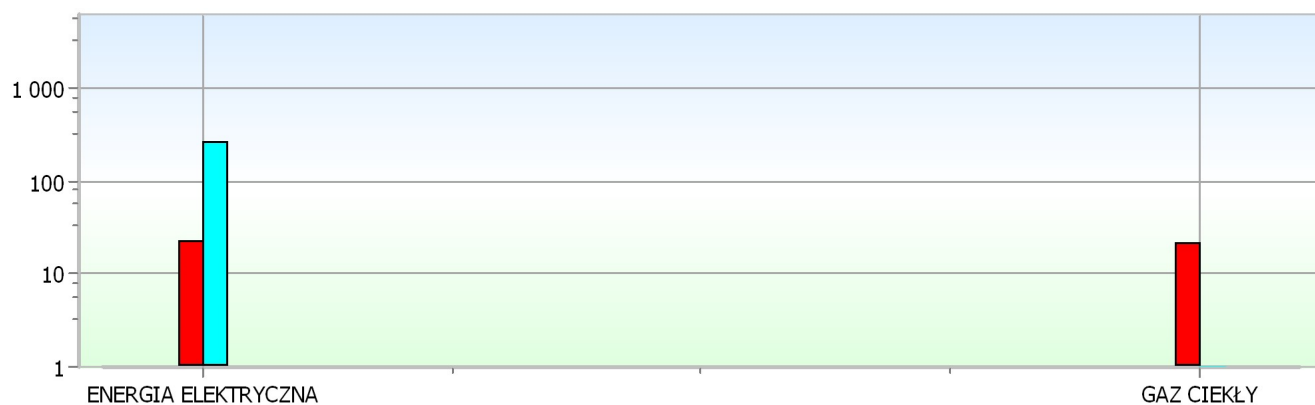
ZUŻYCIE PALIW

OGRZEWANIE I WENTYLACJA



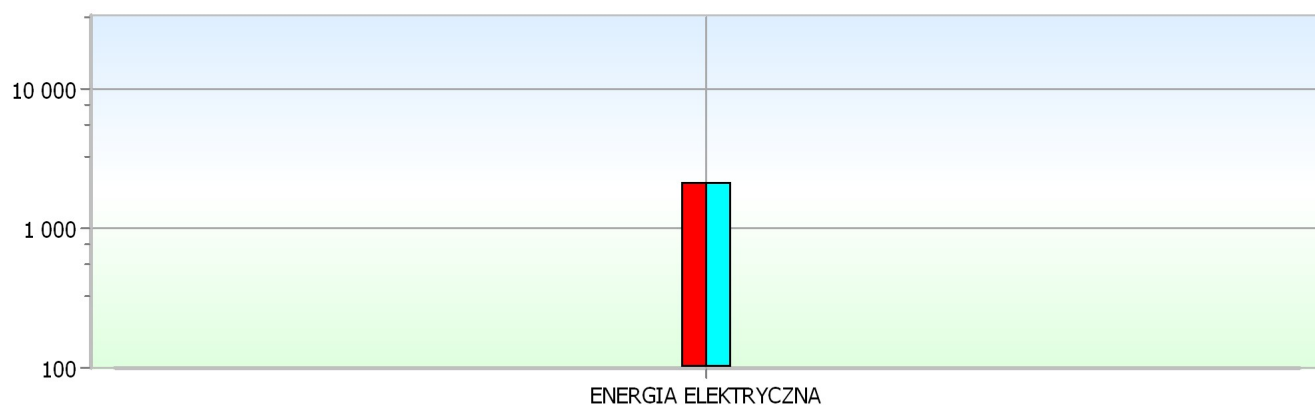
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	Wariant 1	90,54 kWh
	Wariant 2	5 624,65 kWh
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
GAZ CIEKŁY	Wariant 1	508,84 l

CIEPŁA WODA



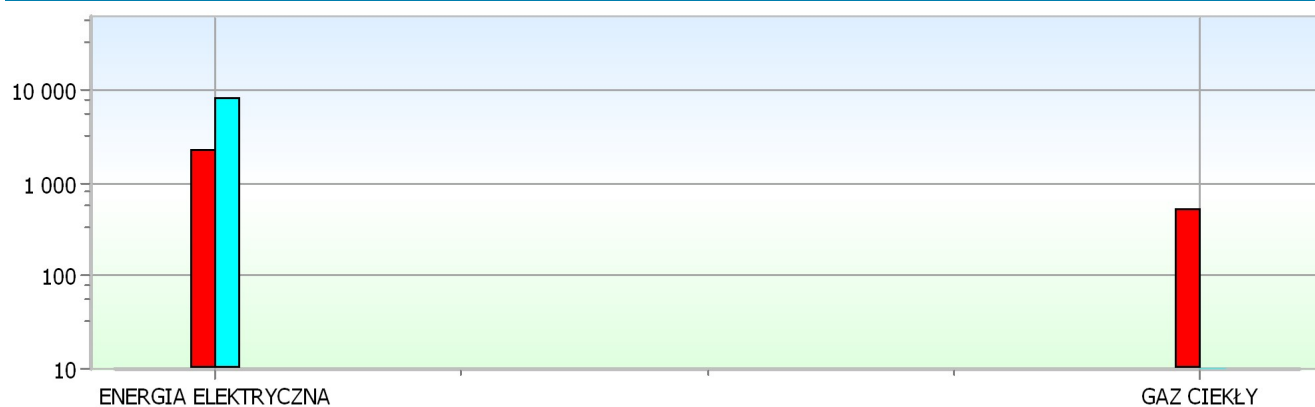
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	Wariant 1	22,92 kWh
	Wariant 2	258,38 kWh
GAZ CIEKŁY	Wariant 1	21,49 l

OŚWIETLENIE



PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	Wariant 1	2 139,42 kWh
	Wariant 2	2 139,42 kWh

ZUŻYCIE PALIW WE WSZYSTKICH SYSTEMACH Z PODZIAŁEM NA WARIANTY OBLICZEŃ

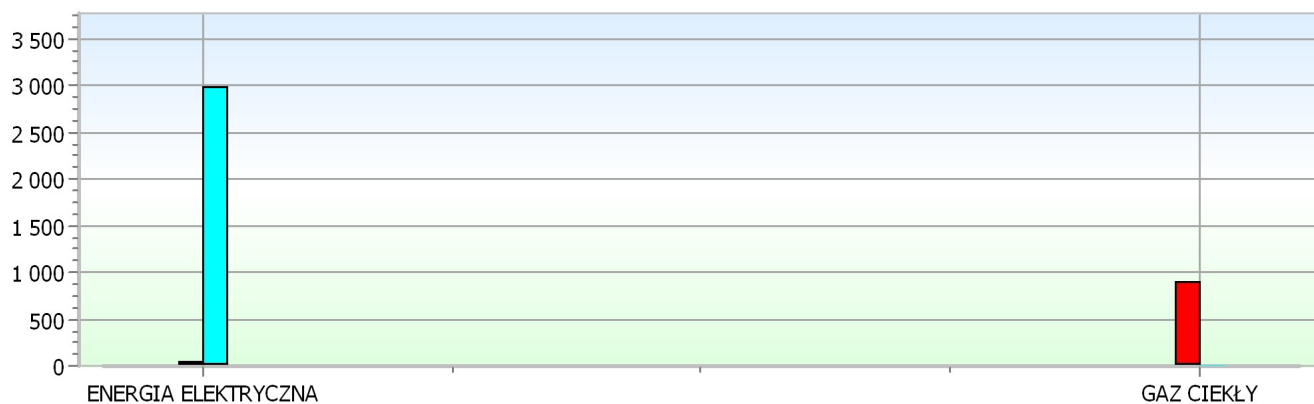


PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	Wariant 1	2 252,88 kWh
	Wariant 2	8 022,45 kWh

PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
GAZ CIEKŁY		
	Wariant 1	530,33 l

KOSZTY ZUŻYCIA PALIW

OGRZEWANIE I WENTYLACJA



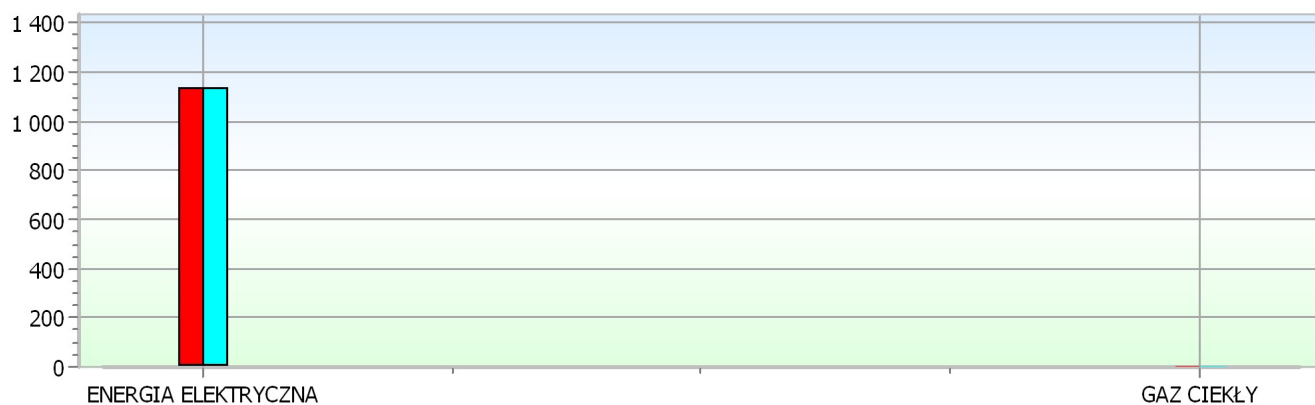
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA		
	Wariant 1	47,99 zł/rok
	Wariant 2	2 981,06 zł/rok
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
GAZ CIEKŁY		
	Wariant 1	890,46 zł/rok

CIEPŁA WODA



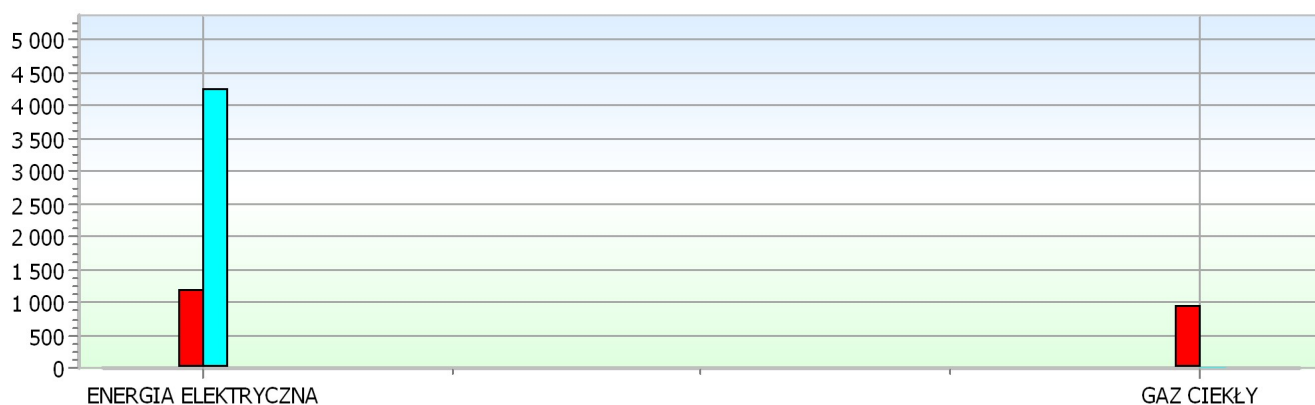
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA		
	Wariant 1	12,15 zł/rok
	Wariant 2	136,94 zł/rok
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
GAZ CIEKŁY		
	Wariant 1	37,61 zł/rok

OŚWIETLENIE



PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	Wariant 1	1 133,89 zł/rok
	Wariant 2	1 133,89 zł/rok
GAZ CIEKŁY	Wariant 1	0 zł/rok

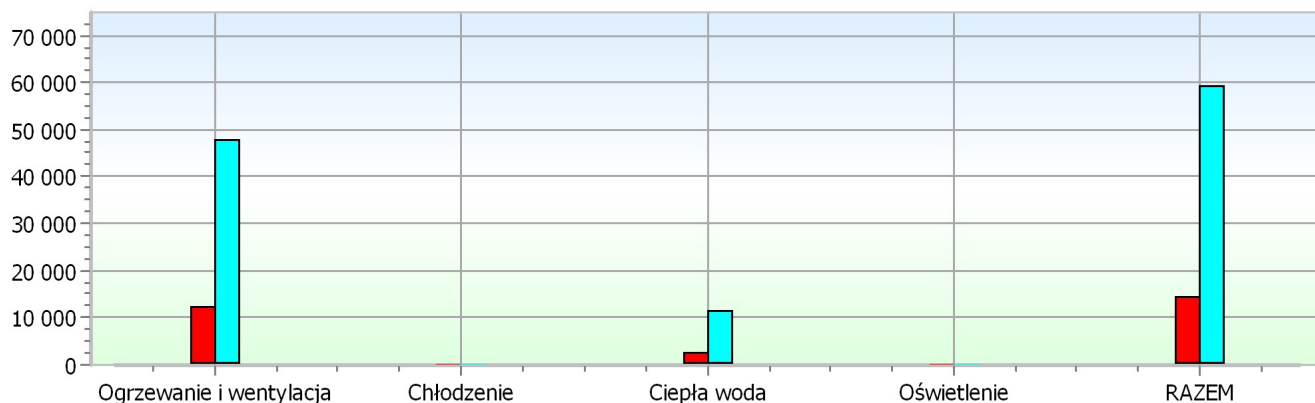
KOSZTY ZUŻYCIA PALIW WE WSZYSTKICH SYSTEMACH Z PODZIAŁEM NA WARIANTY OBLICZEŃ



PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	Wariant 1	1 194,03 zł/rok
	Wariant 2	4 251,89 zł/rok
GAZ CIEKŁY	Wariant 1	928,07 zł/rok

KOSZTY INWESTYCYJNE

KOSZTY INWESTYCYJNE Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY



NAZWA KOSZTU	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIEPŁA WODA	OŚWIETLENIE	RAZEM
Wariant 1	12 100,00		2 450,00		14 550,00
Wariant 2	47 900,00		11 340,00		59 240,00

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]	58793	163495
PROSTY CZAS ZWROTU SPBT	[lata]	-	-
PRZYRÓST KOSZTÓW INWESTYCYJNYCH W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO	[zł]		44690
ROCZNE OSZCZĘDNOŚCI W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO	[zł]		-3470

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 kosztów 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 R_d 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

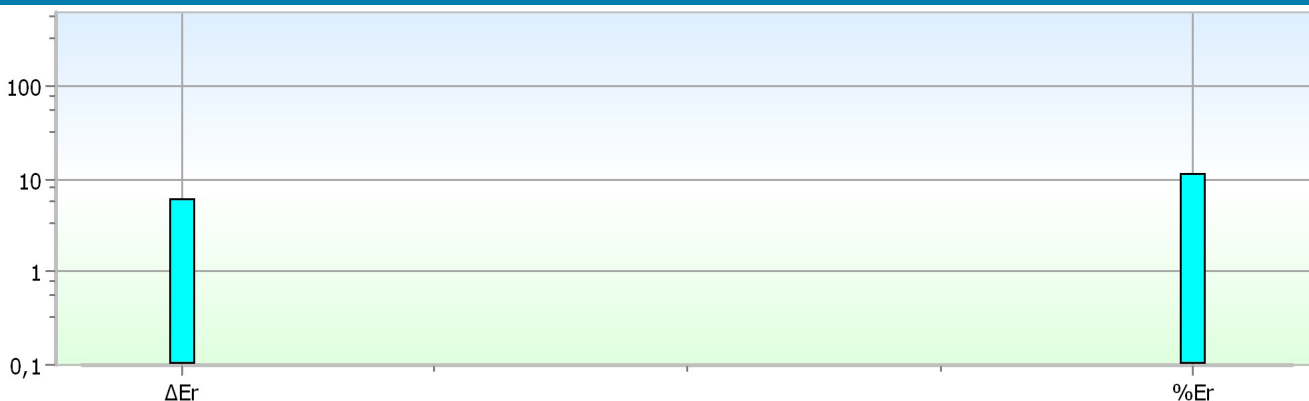
WSPÓŁCZYNNIKI TOKSYCZNOŚCI

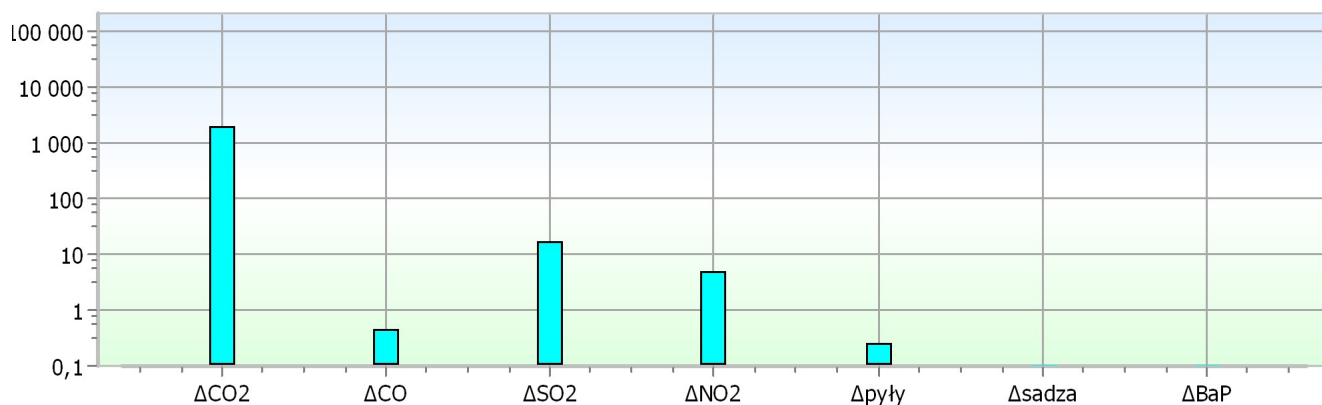
K_{t,SO_2}	K_{t,NO_2}	$K_{t,CO}$	K_{t,CO_2}	$K_{t,pyły}$	$K_{t,sadza}$	$K_{t,BaP}$
1,00	0,75	30,00	30,00	0,75	0,75	30000,00

DOPUSZCZALNE STĘŻENIE EMISJI

e_{SO_2}	e_{NO_2}	e_{CO}	e_{CO_2}	$e_{pyły}$	e_{sadza}	e_{BaP}
30	40	1	1	40	40	0,001

WYNIKI ANALIZY EKOLOGICZNEJ





NAZWA WARIANTU			Wariant 1	Wariant 2
EMISJA RÓWNOWAŻNA	E_r	[kg/rok]	53,30	47,25
REDUKCJA EMISJI RÓWNOWAŻNEJ	ΔE_r	[kg/rok]	0,0	6,1
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI RÓWNOWAŻNEJ	$\%E_r$	[%/rok]	0,0	11,4
EMISJA CAŁKOWITA CO ₂	E_{CO_2}	[kg/rok]	6588,6	8592,0
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO ₂	ΔE_{CO_2}	[kg/rok]	0,0	-2003,4
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO ₂	$\%E_{CO_2}$	[%/rok]	0,0	-30,4
EMISJA CAŁKOWITA CO	E_{CO}	[kg/rok]	0,7	0,3
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO	ΔE_{CO}	[kg/rok]	0,0	0,4
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO	$\%E_{CO}$	[%/rok]	0,0	61,9
EMISJA CAŁKOWITA SO ₂	E_{SO_2}	[kg/rok]	6,5	22,9
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ SO ₂	ΔE_{SO_2}	[kg/rok]	0,0	-16,4
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ SO ₂	$\%E_{SO_2}$	[%/rok]	0,0	-251,6
EMISJA CAŁKOWITA NO ₂	E_{NO_2}	[kg/rok]	6,2	10,8
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ NO ₂	ΔE_{NO_2}	[kg/rok]	0,0	-4,6
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ NO ₂	$\%E_{NO_2}$	[%/rok]	0,0	-74,0
EMISJA CAŁKOWITA PYŁÓW	$E_{pyły}$	[kg/rok]	0,1	0,4
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ PYŁÓW	$\Delta E_{pyły}$	[kg/rok]	0,0	-0,2
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ PYŁÓW	$\%E_{pyły}$	[%/rok]	0,0	-216,9
EMISJA CAŁKOWITA SADZY	E_{sadza}	[kg/rok]	0,000	0,000
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ SADZY	ΔE_{sadza}	[kg/rok]	0,00	0,00
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ SADZY	$\%E_{sadza}$	[%/rok]	0,0	0,0
EMISJA CAŁKOWITA BaP	E_{BaP}	[kg/rok]	0,000	0,000
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ BaP	ΔE_{BaP}	[kg/rok]	0,0000	0,0000
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ BaP	$\%E_{BaP}$	[%/rok]	0,0	0,0

