

ANALIZA EKONOMICZNA I EKOLOGICZNA

NAZWA PROJEKTU

Przebudowa budynku usługowo-magazynowego

PROJEKTANT

mgr inż. Jerzy Bancer

ADRES

ul. Słowackiego 5
08-500 Ryki

INFORMACJE O BUDYNKU DLA WARIANTU BAZOWEGO

POWIERZCHNIA PRZESTRZENI OGRZEWANEJ	A_H	[m ²]	515,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ϕ_{HL}	[W]	32230
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	73480
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$E_{el,pom,HV}$	[kWh/rok]	1429
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]	5000
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	626
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	39
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]	12888
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OŚWIETLENIA	$E_{el,pom,L}$	[kWh/rok]	0

DOSTĘPNE NOŚNIKI ENERGII

gaz, energia elektryczna

DOSTĘPNE WARIANTY PRZYŁĄCZENIA DO ZEWNĘTRZNYCH SIECI

sieć energetyczna, sieć gazowa

WARIANT 1

CHARAKTERYSTYKA WARIANTU OBLICZEŃ

co - istniejące kotły gazowe

INFORMACJE O BUDYNKU

POWIERZCHNIA PRZESTRZENI OGRZEWANEJ	A _H	[m ²]	515,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ϕ _{HL}	[W]	32230
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	Q _{H,nd}	[kWh/rok]	73480
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	E _{el,pom,HV}	[kWh/rok]	1469
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]	5000
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	Q _{W,nd}	[kWh/rok]	626
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	E _{el,pom,W}	[kWh/rok]	39
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]	12888
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OŚWIETLENIA	E _{el,pom,L}	[kWh/rok]	0

NOŚNIKI ENERGII

SYSTEM ENERGII ELEKTRYCZNEJ

NOŚNIKI ENERGII I JEDNOSTKOWE EMISJE ZANIECZYSZCZEŃ

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	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

ZUŻYCIE PALIW I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI		Q _{H,nd}	[kWh/rok]	73480
NOŚNIK ENERGII	PALIWO		UDZIAŁ	
PALIWA - Gaz ziemny	GAZ ZIEMNY MŚ		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
73480		0,769	95582		48 MJ/kg	10040,11 m ³
SO ₂	CO	CO ₂	NO ₂	PYŁ	SADZA	BAP
0,402	3,012	20080,22	15,261	0,0050		

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]	1469
--	---------------------------	------

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ	$E_{el,pom}$
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	ENERGIA ELEKTRYCZNA	100,0 %	1469
PRODUKCJA Kogeneracja	PARAMETRY PRACY		

OPIS SYSTEMU**UWAGI**

SO ₂	CO	CO ₂	NO ₂	PYŁ	SADZA	BAP
4,184	0,049	1572,96	1,978	0,0661	0,0000	0,0000

CIEPŁA WODA**ZUŻYCIE PALIW I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ**

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	$Q_{W,nd}$ [kWh/rok]	626
--	----------------------	-----

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	ENERGIA ELEKTRYCZNA	100,0 %
PRODUKCJA Kogeneracja	PARAMETRY PRACY	

OPIS SYSTEMU**UWAGI**

Q _{nd} kWh/rok		η _t	Q _k kWh/rok		H _u	B
		0,768	815		1 kWh/kWh	814,51 kWh
SO ₂	CO	CO ₂	NO ₂	PYŁ	SADZA	BAP
2,321	0,027	872,34	1,097	0,0367	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]	39
---	--------------------------	----

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	ENERGIA ELEKTRYCZNA	100,0 %
PRODUKCJA Kogeneracja	PARAMETRY PRACY	

OPIS SYSTEMU**UWAGI**

SO ₂	CO	CO ₂	NO ₂	PYŁ	SADZA	BAP
0,111	0,001	41,77	0,053	0,0018	0,0000	0,0000

OŚWIETLENIE**ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ**

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA SYSTEMU OŚWIETLENIA	$E_{K,L}$ [kWh/rok]	12888
--	---------------------	-------

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	ENERGIA ELEKTRYCZNA	100,0 %
PRODUKCJA Kogeneracja	PARAMETRY PRACY	
OPIS SYSTEMU		

UWAGI

Q_{nd} kWh/rok		η_t	Q_k kWh/rok		H_u	B
12888		1,000	12888		1,00	12888
SO ₂	CO	CO ₂	NO ₂	PYŁ	SADZA	BAP
36,716	0,429	13802,51	17,359	0,5799	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
--	--------------------------	---

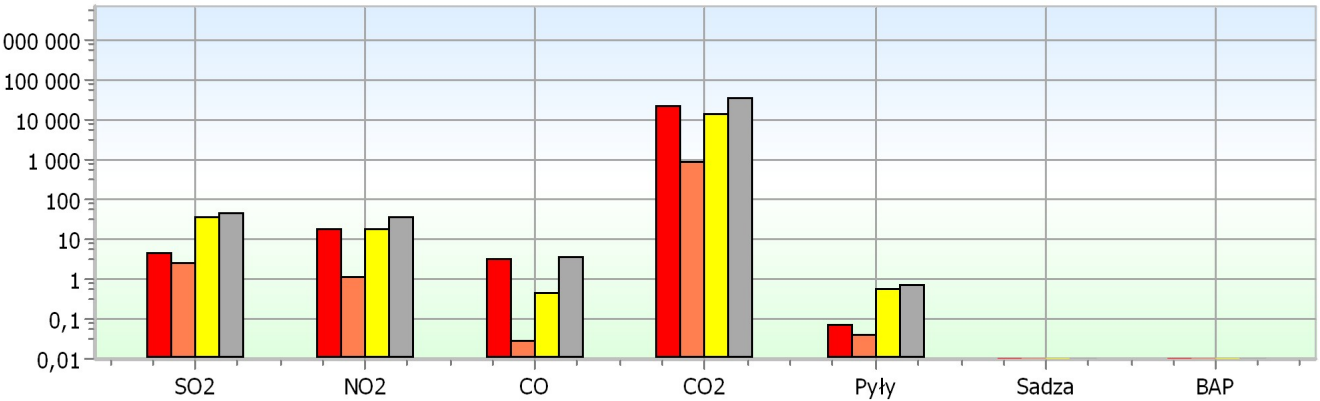
EMISJE ZANIECZYSZCZEŃ

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

CIEPŁA WODA

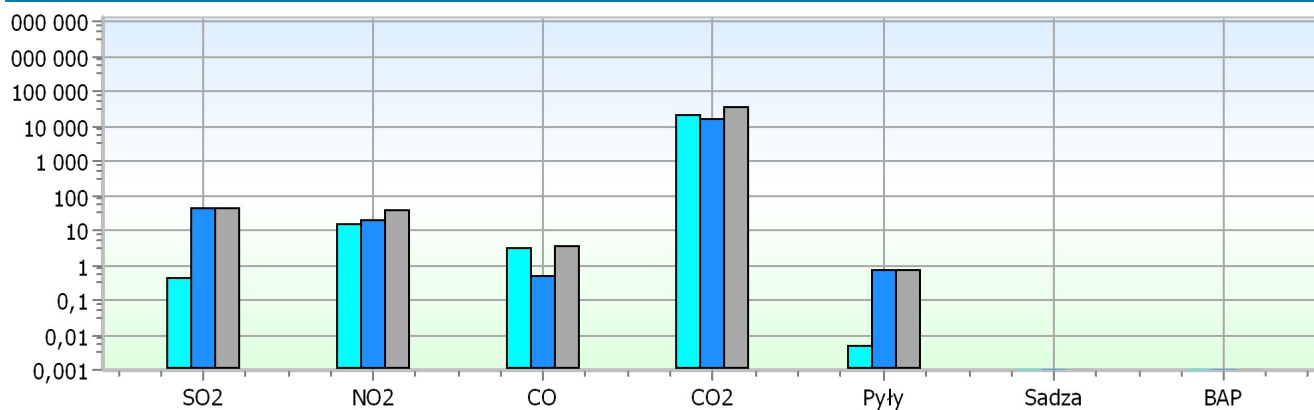
OŚWIETLENIE

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	4,586	17,239	3,061	21 653,18	0,0711		
Ciepła woda	2,432	1,150	0,028	914,11	0,0385		
Oświetlenie	36,716	17,359	0,429	13 802,51	0,5799		
RAZEM	43,734	35,748	3,518	36 369,80	0,6895		

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 ZIEMNY MŚ	0,402	15,261	3,012	20 080,22	0,0050		
ENERGIA ELEKTRYCZNA	43,332	20,487	0,506	16 289,58	0,6845		
RAZEM	43,734	35,748	3,518	36 369,80	0,6895		

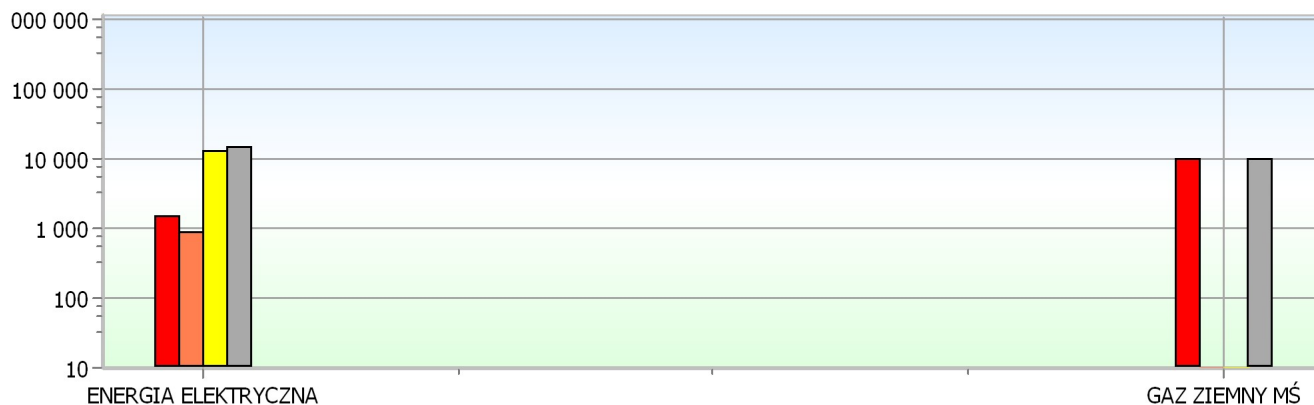
ZUŻYCIE PALIW

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

CIEPŁA WODA

OŚWIETLENIE

ZUŻYCIE PALIW Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY W WARIANCIE OBLICZEŃ



PALIWO		OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIEPŁA WODA	OŚWIETLENIE	RAZEM
ENERGIA ELEKTRYCZNA	kWh	1 468,68		853,51	12 887,50	15 209,69
GAZ ZIEMNY MŚ	m ³	10 040,11				10 040,11

KOSZTY ZUŻYCIA PALIW

SYMBOL WG ŚWIADECTW			SYMBOL PALIWA			ZUŻYCIE	OPŁATA CAŁKOWITA [zł/rok]
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna			ENERGIA ELEKTRYCZNA			15209,69 kWh/rok	9125,82
ZUŻYCIE PALIWA PRZECZ SYSTEM OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ZUŻYCIE PALIWA PRZECZ SYSTEM CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ZUŻYCIE PALIWA PRZECZ SYSTEM CHŁODZENIA	ZUŻYCIE PALIWA PRZECZ SYSTEM POMOCNICZY	ZUŻYCIE PALIWA PRZECZ SYSTEM OŚWIETLENIA	CENA ZA JEDNOSTKĘ	OPŁATA STAŁA	OPŁATA ABONAMENTOWA
KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	[zł]	[zł]	[zł]
1468,68	853,51 kWh/rok			12887,50	0,60 zł/kWh		
881,21	512,11			7732,50			

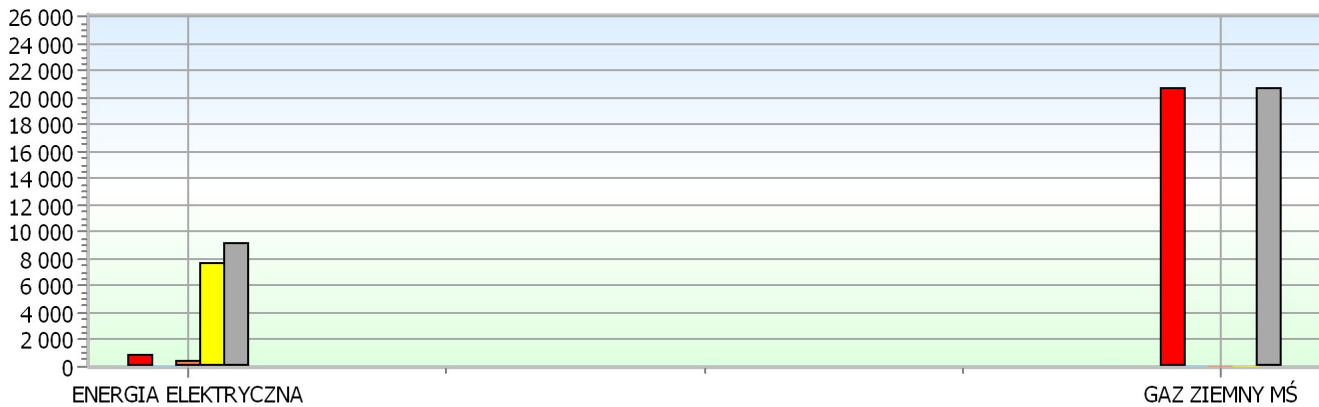
SYMBOL WG ŚWIADECTW			SYMBOL PALIWA			ZUŻYCIE	OPŁATA CAŁKOWITA [zł/rok]
PALIWA - Gaz ziemny			GAZ ZIEMNY MŚ			10040,11 m³/rok	20682,63
ZUŻYCIE PALIWA PRZECZ SYSTEM OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ZUŻYCIE PALIWA PRZECZ SYSTEM CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ZUŻYCIE PALIWA PRZECZ SYSTEM CHŁODZENIA	ZUŻYCIE PALIWA PRZECZ SYSTEM POMOCNICZY	ZUŻYCIE PALIWA PRZECZ SYSTEM OŚWIETLENIA	CENA ZA JEDNOSTKĘ	OPŁATA STAŁA	OPŁATA ABONAMENTOWA
KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	[zł]	[zł]	[zł]
10040,11 m³					2,06 zł/m³		
20682,63							

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

CIEPŁA WODA

OŚWIETLENIE

KOSZTY ZUŻYCIA PALIW Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY W WARIANCIE OBLICZEN

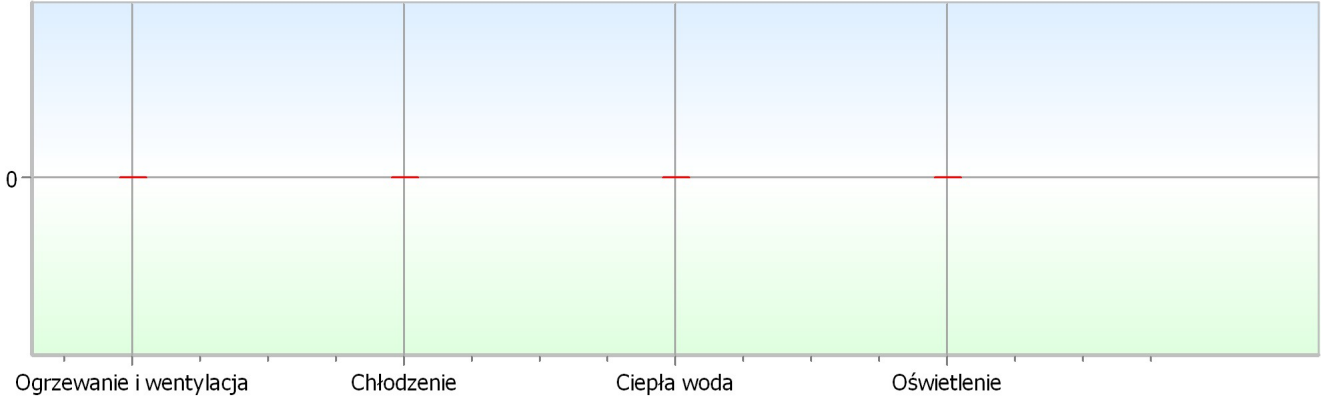


PALIWO		OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIEPŁA WODA	OŚWIETLENIE	RAZEM
ENERGIA ELEKTRYCZNA	zł/rok	881,21		512,11	7 732,50	9 125,82
GAZ ZIEMNY MŚ	zł/rok	20 682,63				20 682,63

KOSZTY INWESTYCYJNE

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

KOSZTY INWESTYCYJNE Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY



NAZWA KOSZTU	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIEPŁA WODA	OŚWIETLENIE	RAZEM
Wariant 1					

WYNIKI ANALIZY EKONOMICZNEJ

ZAŁOŻENIA DO ANALIZY

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

OBLICZENIE KOSZTU CAŁKOWITEGO

ŁĄCZNE KOSZTY INWESTYCYJNE	[zł]	0
ROCZNE KOSZTY EKSPLOATACYJNE	[zł]	29808
KOSZT CAŁKOWITY	[zł]	515448,63

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			0,00		0,00	0,00
1	0,96	29808,45	0,00	0,00	0,00	29808,45	28661,97
2	0,92	29808,45	0,00	0,00	0,00	29808,45	27559,58
3	0,89	29808,45	0,00	0,00	0,00	29808,45	26499,60
4	0,85	29808,45	0,00	0,00	0,00	29808,45	25480,38
5	0,82	29808,45	0,00	0,00	0,00	29808,45	24500,37
6	0,79	29808,45	0,00	0,00	0,00	29808,45	23558,05
7	0,76	29808,45	0,00	0,00	0,00	29808,45	22651,97
8	0,73	29808,45	0,00	0,00	0,00	29808,45	21780,74
9	0,70	29808,45	0,00	0,00	0,00	29808,45	20943,02
10	0,68	29808,45	0,00	0,00	0,00	29808,45	20137,52
11	0,65	29808,45	0,00	0,00	0,00	29808,45	19363,00
12	0,62	29808,45	0,00	0,00	0,00	29808,45	18618,27

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
13	0,60	29808,45	0,00	0,00	0,00	29808,45	17902,18
14	0,58	29808,45	0,00	0,00	0,00	29808,45	17213,63
15	0,56	29808,45	0,00	0,00	0,00	29808,45	16551,57
16	0,53	29808,45	0,00	0,00	0,00	29808,45	15914,97
17	0,51	29808,45	0,00	0,00	0,00	29808,45	15302,86
18	0,49	29808,45	0,00	0,00	0,00	29808,45	14714,29
19	0,47	29808,45	0,00	0,00	0,00	29808,45	14148,35
20	0,46	29808,45	0,00	0,00	0,00	29808,45	13604,19
21	0,44	29808,45	0,00	0,00	0,00	29808,45	13080,95
22	0,42	29808,45	0,00	0,00	0,00	29808,45	12577,83
23	0,41	29808,45	0,00	0,00	0,00	29808,45	12094,07
24	0,39	29808,45	0,00	0,00	0,00	29808,45	11628,91
25	0,38	29808,45	0,00	0,00	0,00	29808,45	11181,65
26	0,36	29808,45	0,00	0,00	0,00	29808,45	10751,59
27	0,35	29808,45	0,00	0,00	0,00	29808,45	10338,06
28	0,33	29808,45	0,00	0,00	0,00	29808,45	9940,44
29	0,32	29808,45	0,00	0,00	0,00	29808,45	9558,12
30	0,31	29808,45	0,00	0,00	0,00	29808,45	9190,50
							515448,63

WARIANT 2

CHARAKTERYSTYKA WARIANTU OBLICZEŃ

co - powietrzna pompa ciepła

INFORMACJE O BUDYNKU

POWIERZCHNIA PRZESTRZENI OGRZEWANEJ	A _H	[m ²]	515,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ϕ _{HL}	[W]	32230
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	Q _{H,nd}	[kWh/rok]	73480
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	E _{el,pom,HV}	[kWh/rok]	1429
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]	5000
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	Q _{W,nd}	[kWh/rok]	626
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	E _{el,pom,W}	[kWh/rok]	39
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]	12888
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OŚWIETLENIA	E _{el,pom,L}	[kWh/rok]	0

NOŚNIKI ENERGII

SYSTEM ENERGII ELEKTRYCZNEJ

NOŚNIKI ENERGII I JEDNOSTKOWE EMISJE ZANIECZYSZCZEŃ

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energiia elektrvrczna	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

ZUŻYCIE PALIW I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI		Q _{H,nd}	[kWh/rok]	73480
NOŚNIK ENERGII		PALIWO		UDZIAŁ
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energiia elektrvrczna		ENERGIA ELEKTRYCZNA		100,0 %
PRODUKCJA Kogeneracja		PARAMETRY PRACY		
OPIS SYSTEMU				
UWAGI				

Q _{nd} kWh/rok		η _t	Q _k kWh/rok		H _u	B
73480		2,408	30519		1 kWh/kWh	30519,12 kWh
SO ₂	CO	CO ₂	NO ₂	PYŁ	SADZA	BAP
86,949	1,016	32685,98	41,109	1,3734	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]	1429
--	---------------------------	------

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ	$E_{el,pom}$
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	ENERGIA ELEKTRYCZNA	100,0 %	1429
PRODUKCJA Kogeneracja	PARAMETRY PRACY		

OPIS SYSTEMU**UWAGI**

SO ₂	CO	CO ₂	NO ₂	PYŁ	SADZA	BAP
4,071	0,048	1530,38	1,925	0,0643	0,0000	0,0000

CIEPŁA WODA**ZUŻYCIE PALIW I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ**

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	$Q_{W,nd}$ [kWh/rok]	626
--	----------------------	-----

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	ENERGIA ELEKTRYCZNA	100,0 %
PRODUKCJA Kogeneracja	PARAMETRY PRACY	

OPIS SYSTEMU**UWAGI**

Q _{nd} kWh/rok		η _t	Q _k kWh/rok		H _u	B
		0,768	815		1 kWh/kWh	814,51 kWh
SO ₂	CO	CO ₂	NO ₂	PYŁ	SADZA	BAP
2,321	0,027	872,34	1,097	0,0367	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]	39
---	--------------------------	----

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	ENERGIA ELEKTRYCZNA	100,0 %
PRODUKCJA Kogeneracja	PARAMETRY PRACY	

OPIS SYSTEMU**UWAGI**

SO ₂	CO	CO ₂	NO ₂	PYŁ	SADZA	BAP
0,111	0,001	41,77	0,053	0,0018	0,0000	0,0000

OŚWIETLENIE**ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ**

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA SYSTEMU OŚWIETLENIA	$E_{K,L}$ [kWh/rok]	12888
--	---------------------	-------

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	ENERGIA ELEKTRYCZNA	100,0 %
PRODUKCJA Kogeneracja	PARAMETRY PRACY	
OPIS SYSTEMU		

UWAGI

Q_{nd} kWh/rok		η_t	Q_k kWh/rok		H_u	B
12888		1,000	12888		1,00	12888
SO ₂	CO	CO ₂	NO ₂	PYŁ	SADZA	BAP
36,716	0,429	13802,51	17,359	0,5799	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
--	----------------	-----------	---

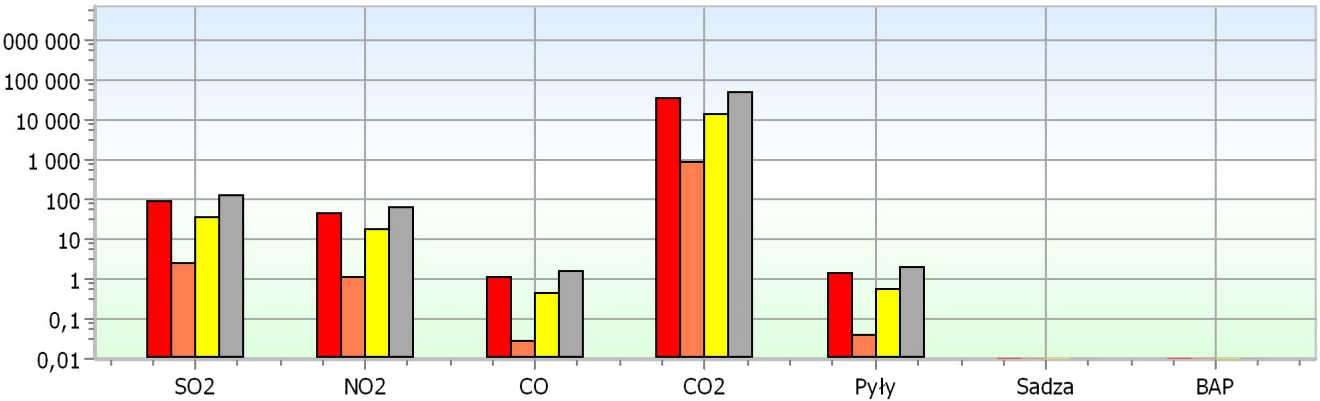
EMISJE ZANIECZYSZCZEŃ

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

CIEPŁA WODA

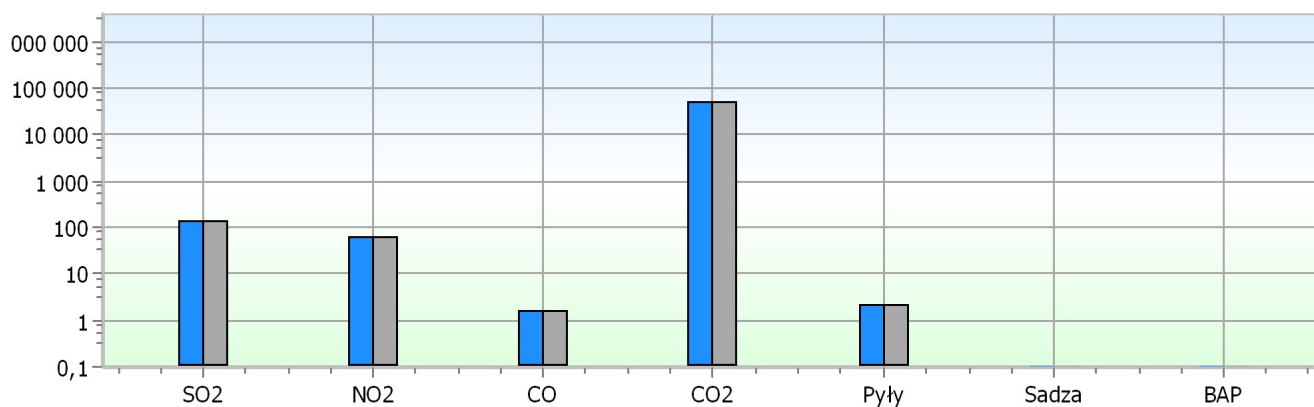
OŚWIETLENIE

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	91,020	43,034	1,064	34 216,36	1,4377		
Ciepła woda	2,432	1,150	0,028	914,11	0,0385		
Oświetlenie	36,716	17,359	0,429	13 802,51	0,5799		
RAZEM	130,168	61,543	1,521	48 932,98	2,0561		

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
ENERGIA ELEKTRYCZNA	130,168	61,543	1,521	48 932,98	2,0561		
RAZEM	130,168	61,543	1,521	48 932,98	2,0561		

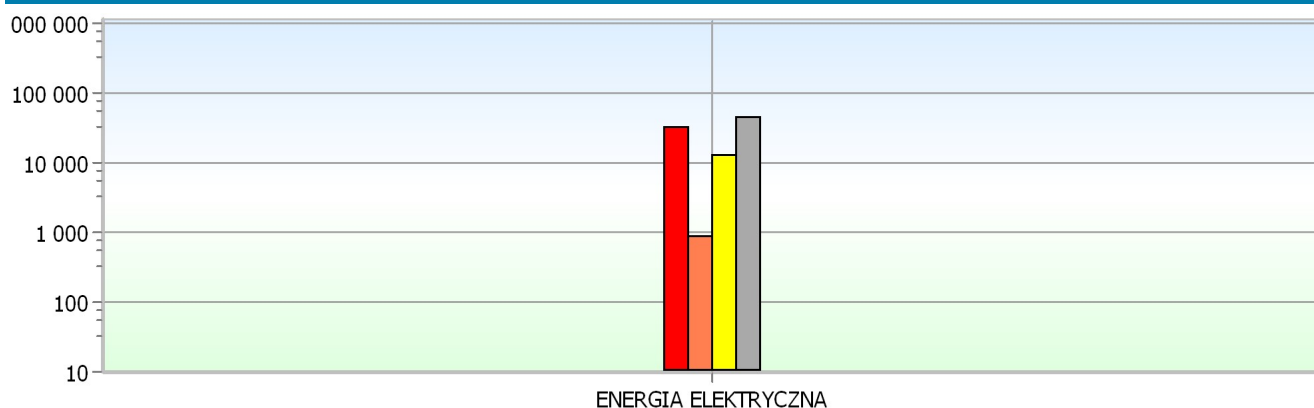
ZUŻYCIE PALIW

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

CIEPŁA WODA

OŚWIETLENIE

ZUŻYCIE PALIW Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY W WARIANCIE OBLICZEŃ



PALIWO		OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIEPŁA WODA	OŚWIETLENIE	RAZEM
ENERGIA ELEKTRYCZNA	kWh	31 948,05		853,51	12 887,50	45 689,06

KOSZTY ZUŻYCIA PALIW

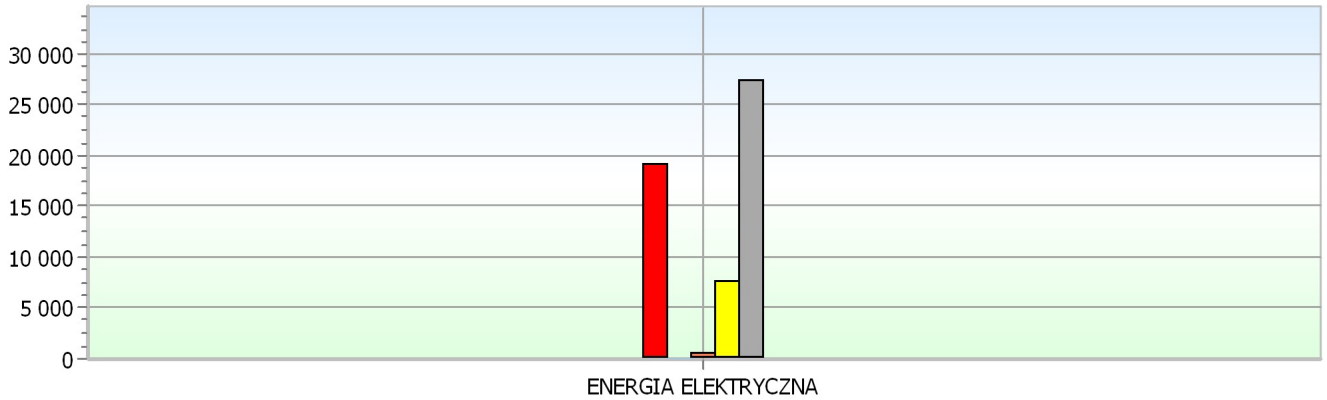
SYMBOL WG ŚWIADECTW			SYMBOL PALIWA			ZUŻYCIE	OPŁATA CAŁKOWITA [zł/rok]
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna			ENERGIA ELEKTRYCZNA			45689,06 kWh/rok	27413,44
ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ 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]			
31948,05	853,51 kWh/rok			12887,50			
19168,83	512,11			7732,50	0,60 zł/kWh		

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

CIEPŁA WODA

OŚWIETLENIE

KOSZTY ZUŻYCIA PALIW Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY W WARIANCIE OBLICZEŃ



PALIWO		OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIEPŁA WODA	OŚWIETLENIE	RAZEM
ENERGIA ELEKTRYCZNA	zł/rok	19 168,83		512,11	7 732,50	27 413,44

KOSZTY INWESTYCYJNE

NAZWA KOSZTU						
POWIETRZNA POMPA CIEPŁA						
RODZAJ SYSTEMU					JEDNOSTKA KOSZTU	KOSZT JEDNOST.
Ogrzewanie i wentylacja					zł	90000,00 zł
ILOŚĆ	KOSZT POCZĄTKOWY INWESTYCJI [zł]	CYKL ŻYCIA [lata]	UTRZYMANIE [%/rok]	USUNIĘCIE [%]	KOSZT UTRZYMANIA [zł]	KOSZT USUNIĘCIA [zł]
1,00 szt.	90000,00	30	3,00	0,00	2700,00	0,00

KOSZTY INWESTYCYJNE Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY



NAZWA KOSZTU	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIEPŁA WODA	OŚWIETLENIE	RAZEM
Wariant 2	90 000,00				90 000,00

WYNIKI ANALIZY EKONOMICZNEJ

ZAŁOŻENIA DO ANALIZY

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

OBLICZENIE KOSZTU CAŁKOWITEGO

ŁĄCZNE KOSZTY INWESTYCYJNE	[zł]	90000
ROCZNE KOSZTY EKSPLOATACYJNE	[zł]	30113
PRZYROST KOSZTÓW INWESTYCYJNYCH W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO	[zł]	90000
ROCZNE OSZCZĘDNOŚCI W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO	[zł]	-305
KOSZT CAŁKOWITY	[zł]	610722,53
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			90000,00		90000,00	90000,00
1	0,96	27413,44	2700,00	0,00	0,00	30113,44	28955,23
2	0,92	27413,44	2700,00	0,00	0,00	30113,44	27841,56
3	0,89	27413,44	2700,00	0,00	0,00	30113,44	26770,73
4	0,85	27413,44	2700,00	0,00	0,00	30113,44	25741,09
5	0,82	27413,44	2700,00	0,00	0,00	30113,44	24751,05
6	0,79	27413,44	2700,00	0,00	0,00	30113,44	23799,09
7	0,76	27413,44	2700,00	0,00	0,00	30113,44	22883,74
8	0,73	27413,44	2700,00	0,00	0,00	30113,44	22003,59
9	0,70	27413,44	2700,00	0,00	0,00	30113,44	21157,30
10	0,68	27413,44	2700,00	0,00	0,00	30113,44	20343,56
11	0,65	27413,44	2700,00	0,00	0,00	30113,44	19561,11
12	0,62	27413,44	2700,00	0,00	0,00	30113,44	18808,76
13	0,60	27413,44	2700,00	0,00	0,00	30113,44	18085,35
14	0,58	27413,44	2700,00	0,00	0,00	30113,44	17389,76
15	0,56	27413,44	2700,00	0,00	0,00	30113,44	16720,92
16	0,53	27413,44	2700,00	0,00	0,00	30113,44	16077,81
17	0,51	27413,44	2700,00	0,00	0,00	30113,44	15459,43
18	0,49	27413,44	2700,00	0,00	0,00	30113,44	14864,84

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
19	0,47	27413,44	2700,00	0,00	0,00	30113,44	14293,11
20	0,46	27413,44	2700,00	0,00	0,00	30113,44	13743,38
21	0,44	27413,44	2700,00	0,00	0,00	30113,44	13214,79
22	0,42	27413,44	2700,00	0,00	0,00	30113,44	12706,53
23	0,41	27413,44	2700,00	0,00	0,00	30113,44	12217,81
24	0,39	27413,44	2700,00	0,00	0,00	30113,44	11747,90
25	0,38	27413,44	2700,00	0,00	0,00	30113,44	11296,06
26	0,36	27413,44	2700,00	0,00	0,00	30113,44	10861,59
27	0,35	27413,44	2700,00	0,00	0,00	30113,44	10443,84
28	0,33	27413,44	2700,00	0,00	0,00	30113,44	10042,15
29	0,32	27413,44	2700,00	0,00	0,00	30113,44	9655,92
30	0,31	27413,44	2700,00	0,00	0,00	30113,44	9284,53
							610722,53

PORÓWNANIE WARIANTÓW

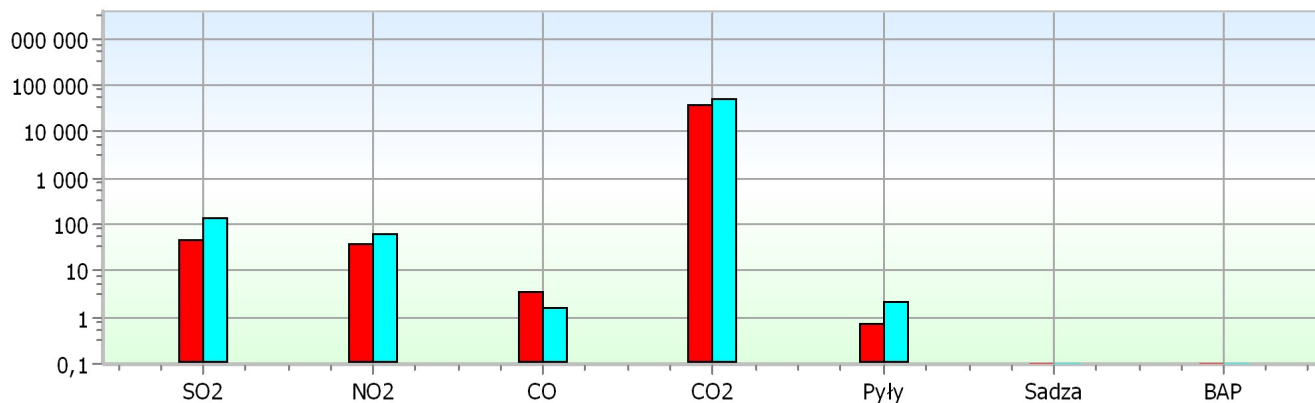
EMISJE ZANIECZYSZCZEŃ

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

CIEPŁA WODA

OŚWIETLENIE

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	43,734	35,748	3,518	36 369,80	0,6895		
Wariant 2	130,168	61,543	1,521	48 932,98	2,0561		

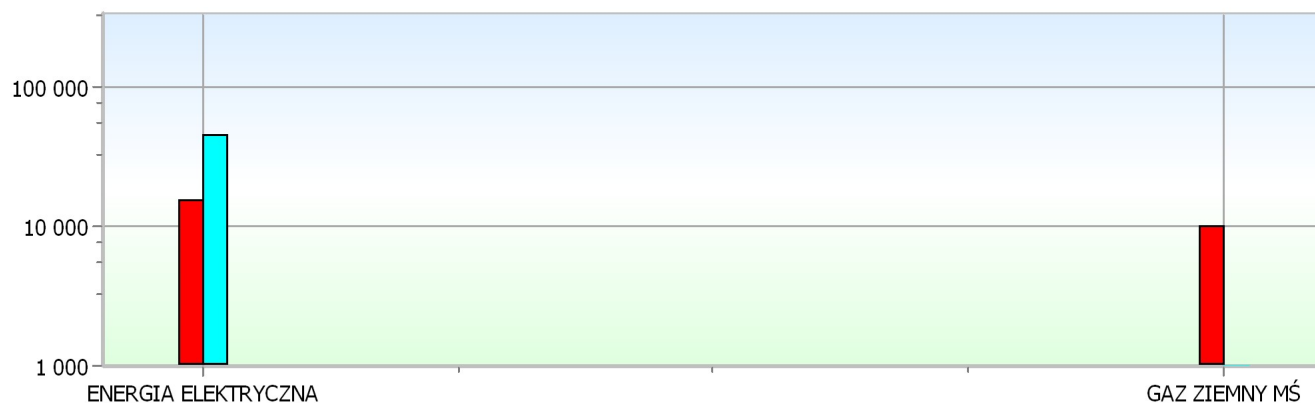
ZUŻYCIE PALIW

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

CIEPŁA WODA

OŚWIETLENIE

ZUŻYCIE PALIW WE WSZYSTKICH SYSTEMACH Z PODZIAŁEM NA WARIANTY OBLICZEŃ



PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	Wariant 1	15 209,69 kWh
	Wariant 2	45 689,06 kWh
	Wariant 1	45 689,06 kWh
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
GAZ ZIEMNY MŚ	Wariant 1	

Wariant 1

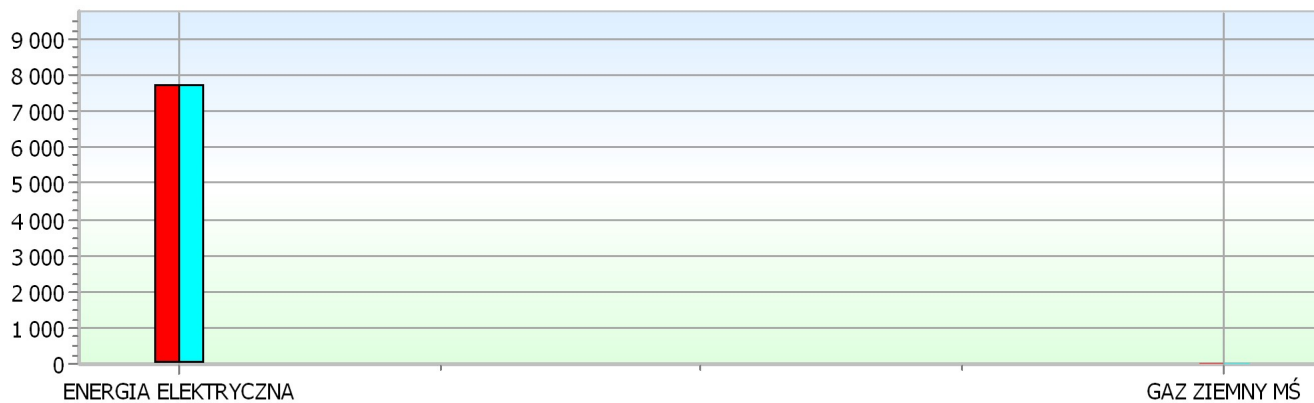
10 040,11 m³

KOSZTY ZUŻYCIA PALIW

OGRZEWANIE I WENTYLACJA

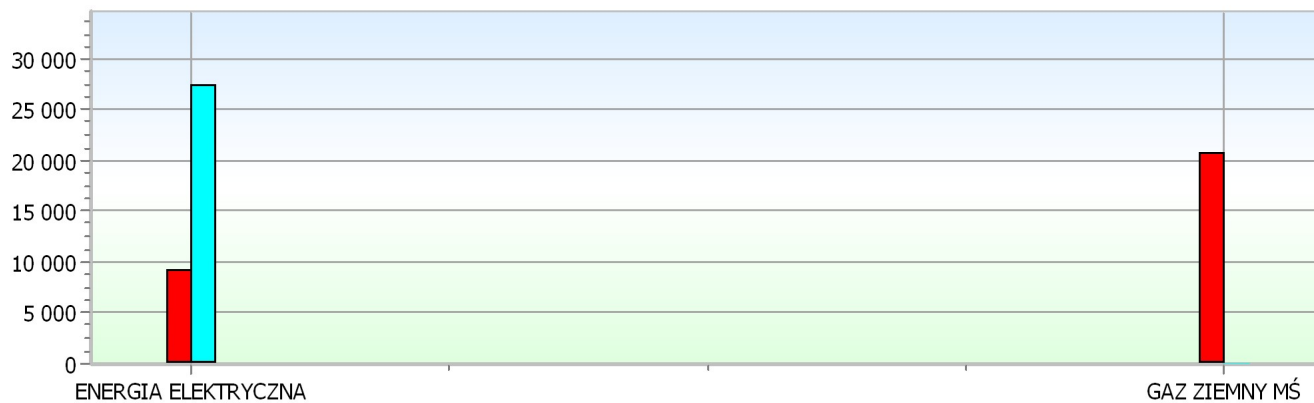
CIEPŁA WODA

OŚWIETLENIE



PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	Wariant 1	7 732,50 zł/rok
	Wariant 2	7 732,50 zł/rok
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
GAZ ZIEMNY MŚ	Wariant 1	0 zł/rok
	Wariant 2	0 zł/rok

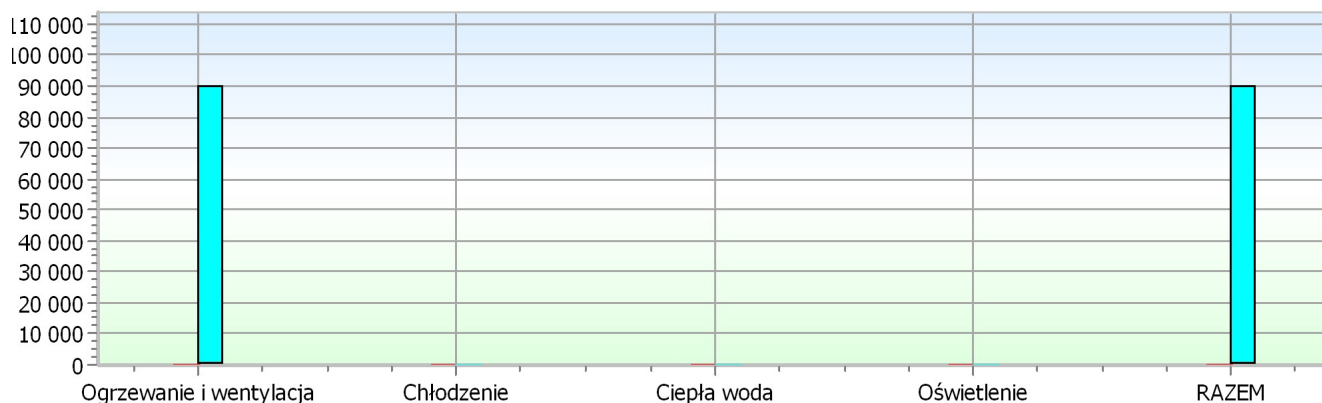
KOSZTY ZUŻYCIA PALIW WE WSZYSTKICH SYSTEMACH Z PODZIAŁEM NA WARIANTY OBLICZEŃ



PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	Wariant 1	9 125,82 zł/rok
	Wariant 2	27 413,44 zł/rok
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
GAZ ZIEMNY MŚ	Wariant 1	20 682,63 zł/rok
	Wariant 2	0 zł/rok

KOSZTY INWESTYCYJNE

KOSZTY INWESTYCYJNE Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY



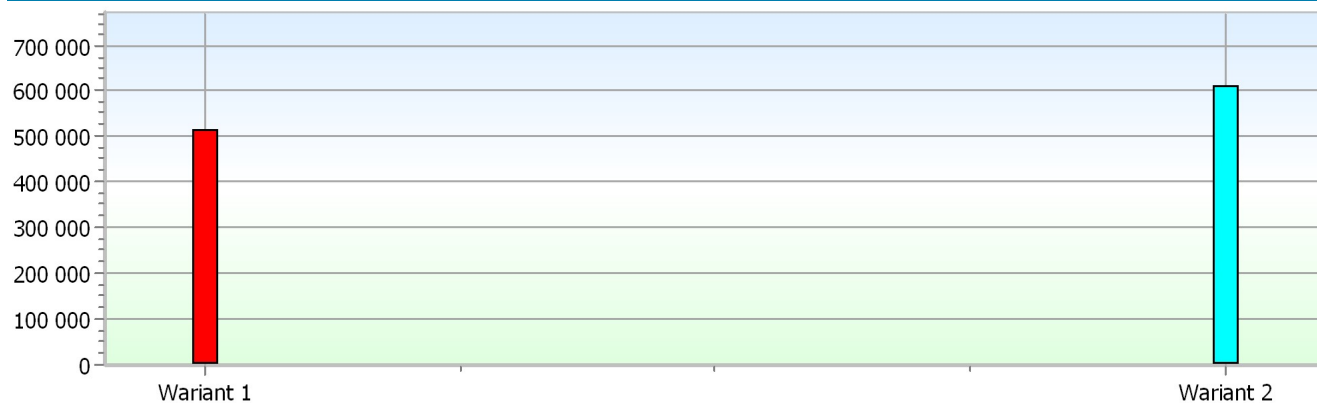
NAZWA KOSZTU	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIEPŁA WODA	OŚWIETLENIE	RAZEM
Wariant 1					
Wariant 2	90 000,00				90 000,00

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]	515449	610723
PROSTY CZAS ZWROTU SPBT	[lata]	-	-
PRZYRÓST KOSZTÓW INWESTYCYJNYCH W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO	[zł]		90000
ROCZNE OSZCZĘDNOŚCI W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO	[zł]		-305

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

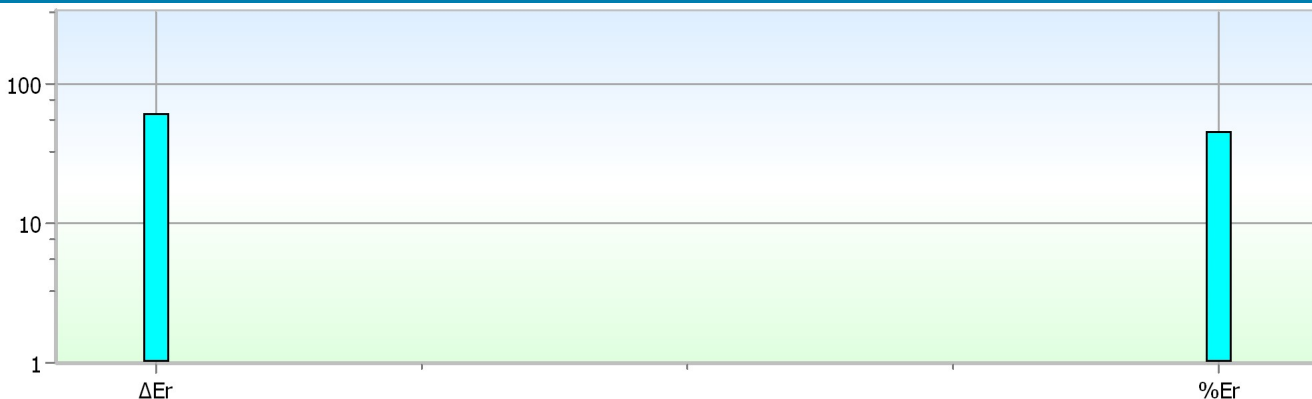
WSPÓŁCZYNNIKI TOKSYCZNOŚCI

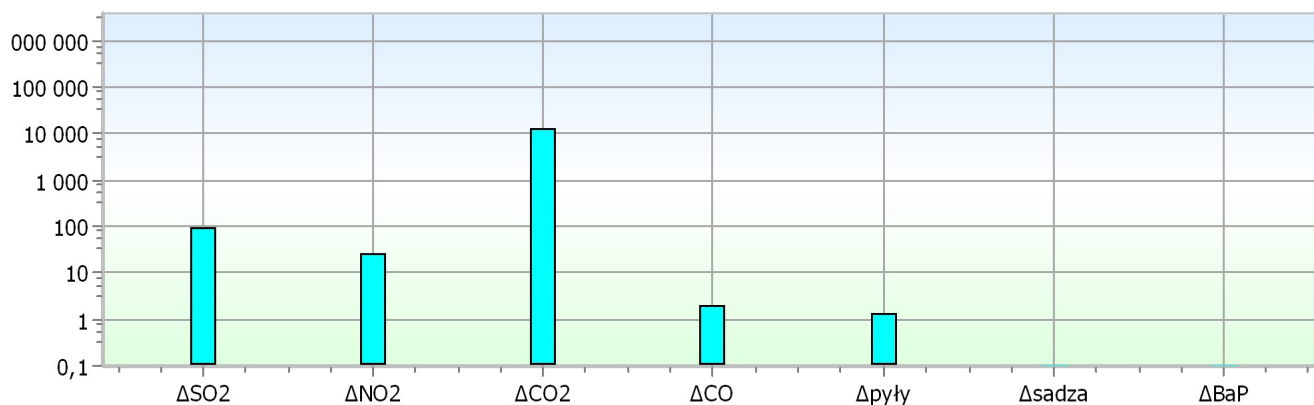
K_{t,SO_2}	K_{t,NO_2}	$K_{t,CO}$	K_{t,CO_2}	$K_{t,pyły}$	$K_{t,sadza}$	$K_{t,BaP}$
1,00	0,50	20,00	20,00	0,50	2,50	20000,00

DOPUSZCZALNE STĘŻENIE EMISJI

e_{SO_2}	e_{NO_2}	e_{CO}	e_{CO_2}	$e_{pyły}$	e_{sadza}	e_{BaP}
20	40	1	1	40	8	0,001

WYNIKI ANALIZY EKOLOGICZNEJ





NAZWA WARIANTU			Wariant 1	Wariant 2
EMISJA RÓWNOWAŻNA	E_r	[kg/rok]	132,31	192,39
REDUKCJA EMISJI RÓWNOWAŻNEJ	ΔE_r	[kg/rok]	0,0	-60,1
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI RÓWNOWAŻNEJ	$\%E_r$	[%/rok]	0,0	-45,4
EMISJA CAŁKOWITA CO ₂	E_{CO_2}	[kg/rok]	36369,8	48933,0
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO ₂	ΔE_{CO_2}	[kg/rok]	0,0	-12563,2
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO ₂	$\%E_{CO_2}$	[%/rok]	0,0	-34,5
EMISJA CAŁKOWITA CO	E_{CO}	[kg/rok]	3,5	1,5
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO	ΔE_{CO}	[kg/rok]	0,0	2,0
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO	$\%E_{CO}$	[%/rok]	0,0	56,8
EMISJA CAŁKOWITA SO ₂	E_{SO_2}	[kg/rok]	43,7	130,2
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ SO ₂	ΔE_{SO_2}	[kg/rok]	0,0	-86,4
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ SO ₂	$\%E_{SO_2}$	[%/rok]	0,0	-197,6
EMISJA CAŁKOWITA NO ₂	E_{NO_2}	[kg/rok]	35,7	61,5
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ NO ₂	ΔE_{NO_2}	[kg/rok]	0,0	-25,8
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ NO ₂	$\%E_{NO_2}$	[%/rok]	0,0	-72,2
EMISJA CAŁKOWITA PYŁÓW	$E_{pyły}$	[kg/rok]	0,7	2,1
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ PYŁÓW	$\Delta E_{pyły}$	[kg/rok]	0,0	-1,4
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ PYŁÓW	$\%E_{pyły}$	[%/rok]	0,0	-198,2
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