

ANALIZA EKONOMICZNA I EKOLOGICZNA

NAZWA PROJEKTU

BOISKO OLIMPIA

PROJEKTANT

JACEK CHALICKI

ADRES

SIERPC
SIERPC

INFORMACJE O BUDYNKU DLA WARIANTU BAZOWEGO

POWIERZCHNIA PRZESTRZENI OGRZEWANEJ	A_H	[m ²]	1134,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ϕ_{HL}	[W]	40766
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	22584
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$E_{el,pom,HV}$	[kWh/rok]	6068
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]	2223
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	1491
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]	34035
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

WEZEŁ CIEPLNY

CHARAKTERYSTYKA WARIANTU OBLICZEŃ

WEZEŁ C.O.

INFORMACJE O BUDYNKU

POWIERZCHNIA PRZESTRZENI OGRZEWANEJ	A_H	[m ²]	1134,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ϕ_{HL}	[W]	40766
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	22584
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$E_{el,pom,HV}$	[kWh/rok]	6068
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]	2223
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	1491
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]	34035
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OŚWIETLENIA	$E_{el,pom,L}$	[kWh/rok]	0

NOŚNIKI ENERGII

SYSTEM ENERGII ELEKTRYCZNEJ

WEZEŁ C.O.

NOŚNIKI ENERGII I JEDNOSTKOWE EMISJE ZANIECZYSZCZEŃ

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	ENERGIA ELEKTRYCZNA	65,0 %
PRODUKCJA Kogeneracja	PARAMETRY PRACY	
OPIS SYSTEMU ENERGIA ELEKTR		
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

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV	ENERGIA ELEKTRYCZNA	35,0 %
PRODUKCJA PV	PARAMETRY PRACY	
OPIS SYSTEMU PANELE PV		
UWAGI		

EMISJA JEDNOSTKOWA

SO ₂	CO	CO ₂	NO ₂	PYŁ	SADZA	BAP
0,000 kg/MWh	0,000 kg/MWh	0,00 kg/MWh	0,000 kg/MWh	0,0000 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] 22584

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
CIEPŁO SIECIOWE Z KOGENERACJI - węgiel kamienny lub gaz	CIEPŁO Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ	30,0 %
PRODUKCJA Ciepło z kogeneracji	PARAMETRY PRACY	
OPIS SYSTEMU		

UWAGI

Q _{nd} kWh/rok		η _t	Q _k kWh/rok		H _u	B
6775		0,812	8339		1 GJ/GJ	30,02 GJ
SO ₂ ka/rok	CO ka/rok	CO ₂ ka/rok	NO ₂ ka/rok	PYŁ ka/rok	SADZA ka/rok	BAP ka/rok
3,843	0,420	2313,71	3,152	0,0901	0,0000	0,0000

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV	ENERGIA ELEKTRYCZNA	70,0 %
PRODUKCJA PV	PARAMETRY PRACY	
OPIS SYSTEMU		

UWAGI

Q _{nd} kWh/rok		η _t	Q _k kWh/rok		H _u	B
15809		2,174	7273		1 kWh/kWh	7273,01 kWh
SO ₂ ka/rok	CO ka/rok	CO ₂ ka/rok	NO ₂ ka/rok	PYŁ ka/rok	SADZA ka/rok	BAP ka/rok
0,000	0,000	0,00	0,000	0,0000	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] 6068

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ	$E_{el,pom}$
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	ENERGIA ELEKTRYCZNA	65,0 %	3944
PRODUKCJA Kogeneracja	PARAMETRY PRACY		
OPIS SYSTEMU			

ENERGIA ELEKTR

UWAGI

SO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	PYŁ kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
11,238	0,131	4224,46	5,313	0,1775	0,0000	0,0000

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ	$E_{el,pom}$
ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV	ENERGIA ELEKTRYCZNA	35,0 %	2124
PRODUKCJA PV	PARAMETRY PRACY		
OPIS SYSTEMU			

PANELE PV

UWAGI

SO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	PYŁ kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
0,000	0,000	0,00	0,000	0,0000	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] 2223

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
CIEPŁO SIECIOWE Z KOGENERACJI - węgiel kamienny lub gaz	CIEPŁO Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ	100,0 %
PRODUKCJA Ciepło z kogeneracji	PARAMETRY PRACY	

OPIS SYSTEMU

UWAGI

Q_{nd} kWh/rok		η_t	Q_k kWh/rok		H_u	B
		0,720	3088		1 GJ/GJ	11,12 GJ
SO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	PYŁ kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
1,423	0,156	856,64	1,167	0,0333	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] 1491

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	ENERGIA ELEKTRYCZNA	65,0 %
PRODUKCJA Kogeneracja	PARAMETRY PRACY	

OPIS SYSTEMU

ENERGIA ELEKTR

UWAGI

SO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	PYŁ kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
2,761	0,032	1037,77	1,305	0,0436	0,0000	0,0000

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV	ENERGIA ELEKTRYCZNA	35,0 %
PRODUKCJA PV	PARAMETRY PRACY	

OPIS SYSTEMU

PANELE PV

UWAGI

SO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	PYŁ kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
0,000	0,000	0,00	0,000	0,0000	0,0000	0,0000

OŚWIETLENIE

ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA SYSTEMU OŚWIETLENIA $E_{k,L}$ [kWh/rok] 34035

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	ENERGIA ELEKTRYCZNA	65,0 %
PRODUKCJA Kogeneracja	PARAMETRY PRACY	
OPIS SYSTEMU		

UWAGI

Q _{nd} kWh/rok		η _t	Q _k kWh/rok		H _u	B
22123		1,000	22123		1,00	22123
SO ₂ ka/rok	CO ka/rok	CO ₂ ka/rok	NO ₂ ka/rok	pył ka/rok	SADZA ka/rok	BAP ka/rok
63,027	0,737	23693,34	29,799	0,9955	0,0000	0,0000

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV	ENERGIA ELEKTRYCZNA	35,0 %
PRODUKCJA PV	PARAMETRY PRACY	
OPIS SYSTEMU		

UWAGI

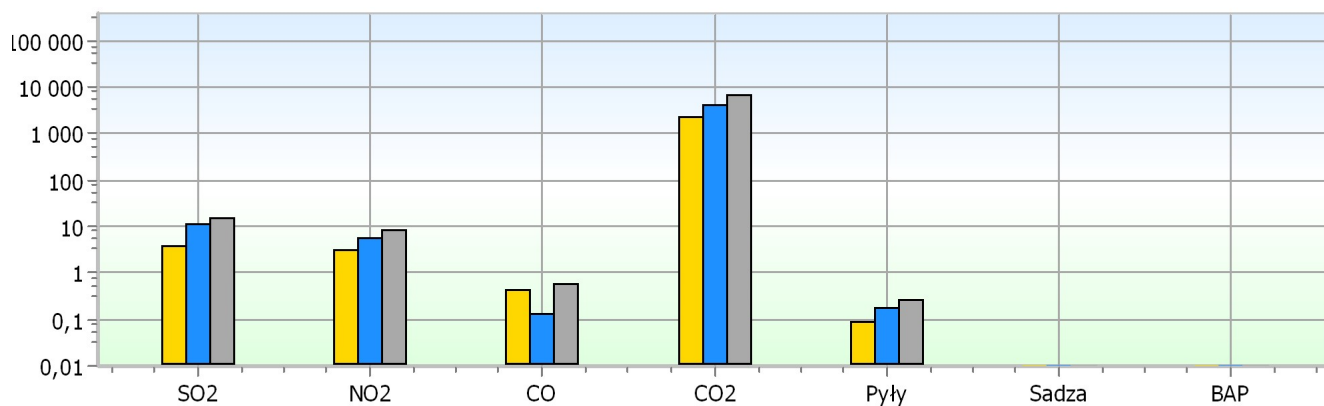
Q _{nd} kWh/rok		η _t	Q _k kWh/rok		H _u	B
11912		1,000	11912		1,00	11912
SO ₂ ka/rok	CO ka/rok	CO ₂ ka/rok	NO ₂ ka/rok	pył ka/rok	SADZA ka/rok	BAP ka/rok
0,000	0,000	0,00	0,000	0,0000	0,0000	0,0000

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
--	--------------------------	---

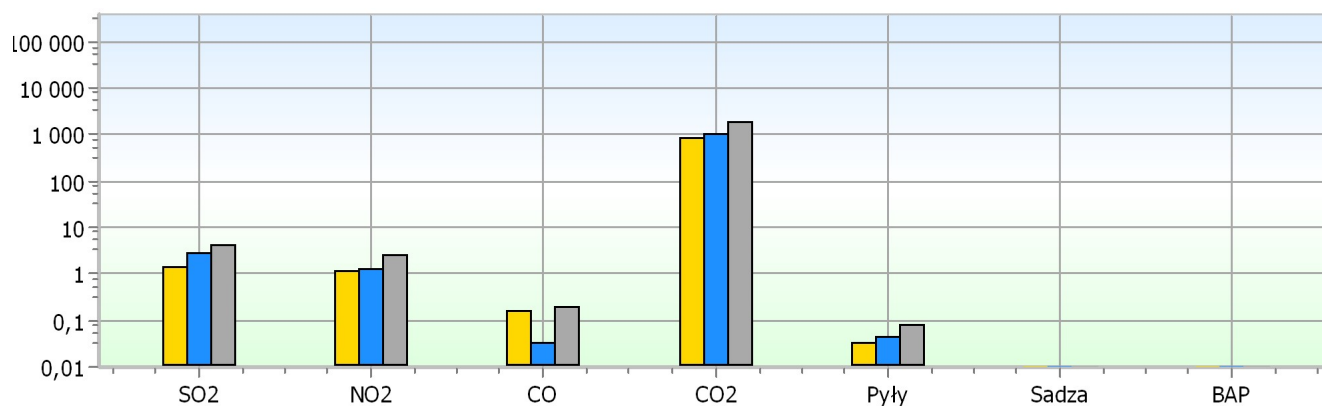
EMISJE ZANIECZYSZCZEŃ

OGRZEWANIE I WENTYLACJA



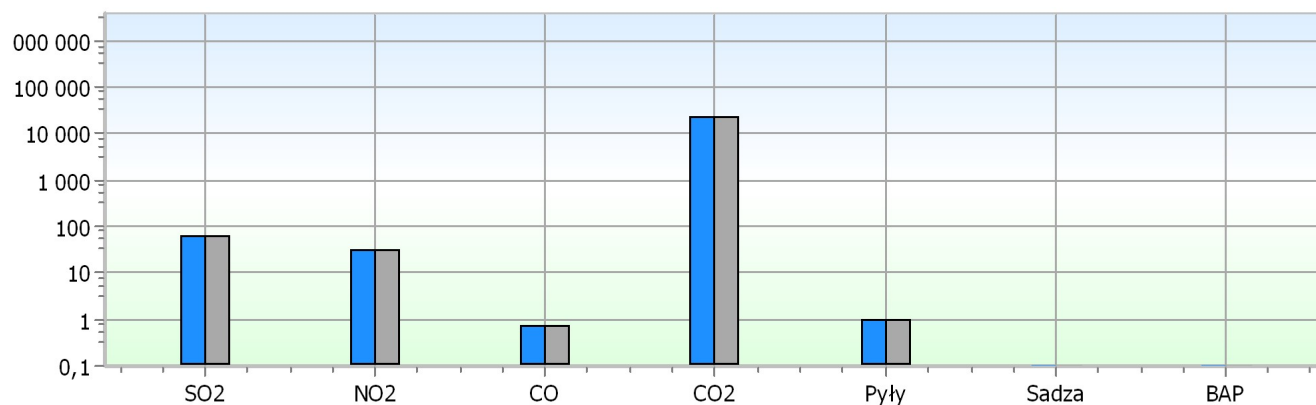
OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
CIEPŁO Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ	3,843	3,152	0,420	2 313,71	0,0901		
ENERGIA ELEKTRYCZNA	11,238	5,313	0,131	4 224,46	0,1775		
RAZEM	15,081	8,465	0,551	6 538,17	0,2676		

CIEPŁA WODA



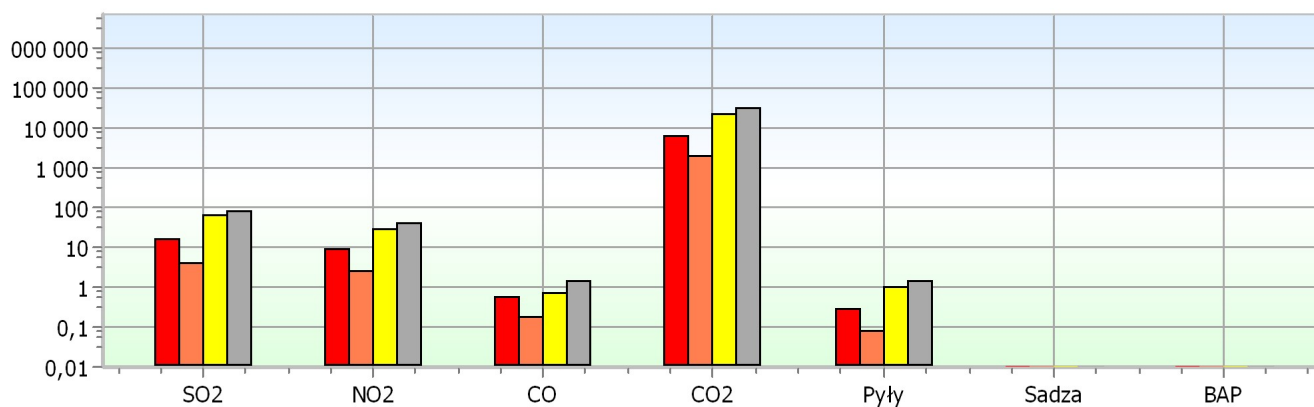
OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
CIEPŁO Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ	1,423	1,167	0,156	856,64	0,0333		
ENERGIA ELEKTRYCZNA	2,761	1,305	0,032	1 037,77	0,0436		
RAZEM	4,184	2,472	0,188	1 894,41	0,0769		

OŚWIETLENIE



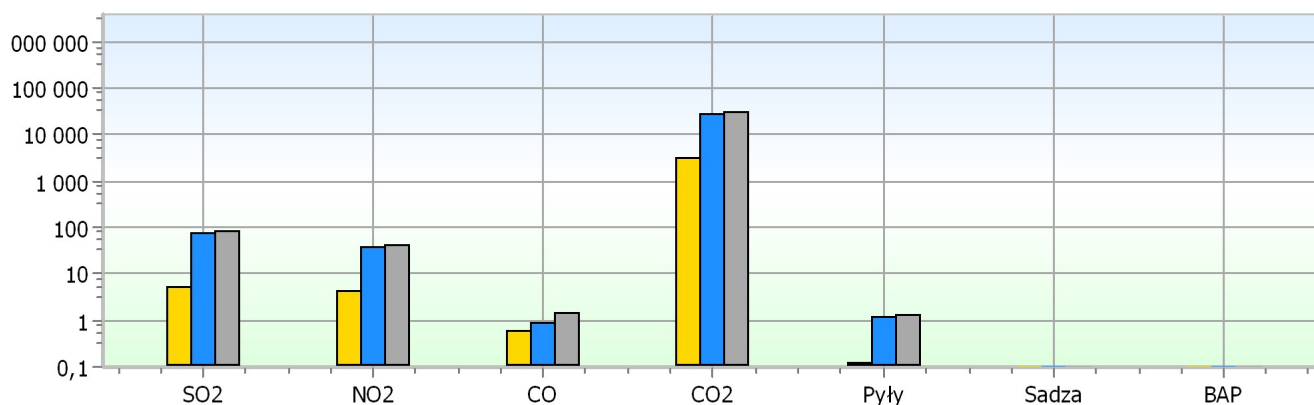
OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
ENERGIA ELEKTRYCZNA	63,027	29,799	0,737	23 693,34	0,9955		
RAZEM	63,027	29,799	0,737	23 693,34	0,9955		

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	15,081	8,465	0,551	6 538,17	0,2676		
Ciepła woda	4,184	2,472	0,188	1 894,41	0,0769		
Oświetlenie	63,027	29,799	0,737	23 693,34	0,9955		
RAZEM	82,292	40,736	1,476	32 125,92	1,3400		

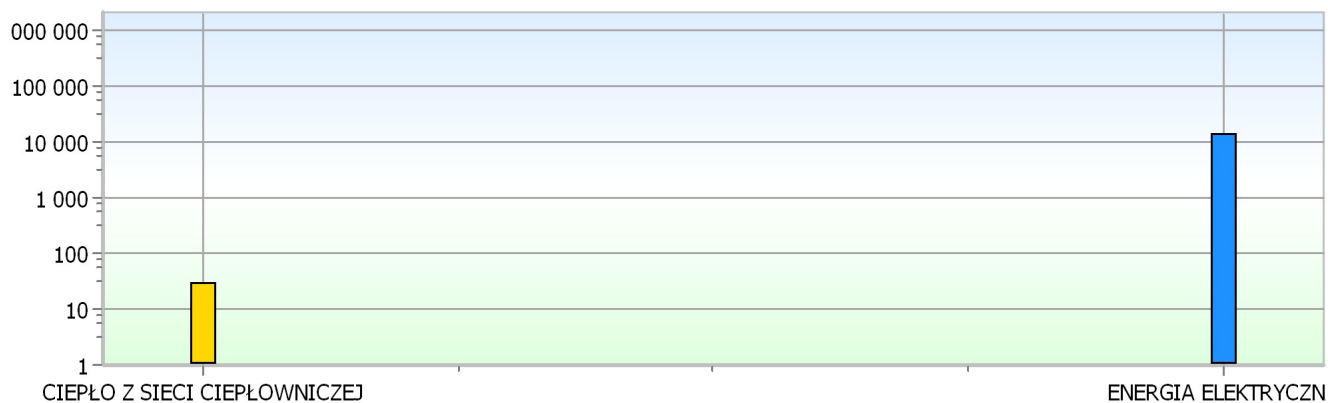
EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ Z PODZIAŁEM NA PALIWA W WARIANCIE OBLICZEŃ



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
CIEPŁO Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ	5,266	4,319	0,576	3 170,35	0,1234		
ENERGIA ELEKTRYCZNA	77,026	36,417	0,900	28 955,57	1,2166		
RAZEM	82,292	40,736	1,476	32 125,92	1,3400		

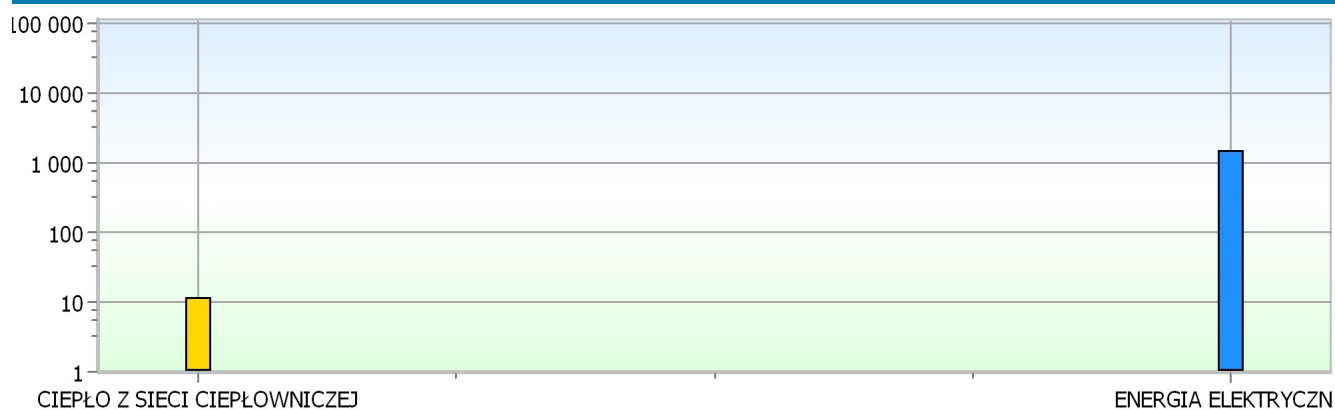
ZUŻYCIE PALIW

OGRZEWANIE I WENTYLACJA



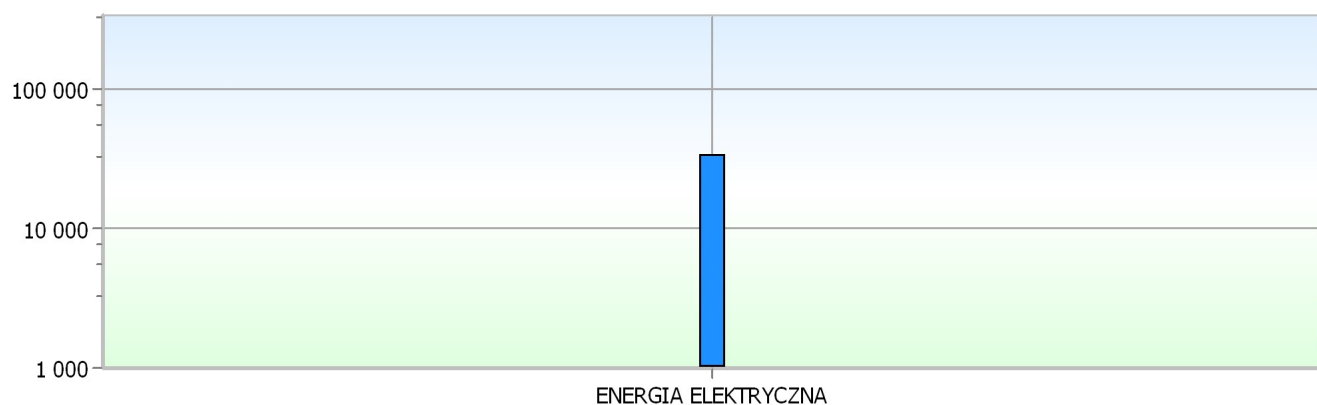
PALIWO		ZUŻYCIE	
	CIEPŁO Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ	30,02	GJ
	ENERGIA ELEKTRYCZNA	13 341,33	kWh

CIEPŁA WODA



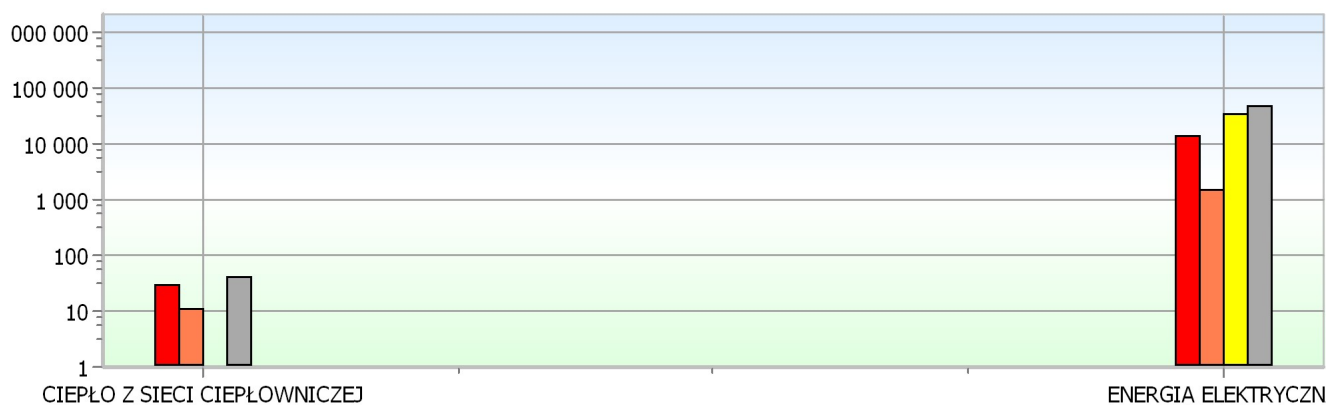
PALIWO		ZUŻYCIE	
	CIEPŁO Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ	11,12	GJ
	ENERGIA ELEKTRYCZNA	1 490,72	kWh

OŚWIETLENIE



PALIWO		ZUŻYCIE	
	ENERGIA ELEKTRYCZNA	34 034,82	kWh

ZUŻYCIE PALIW Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY W WARIANCIE OBLICZEŃ



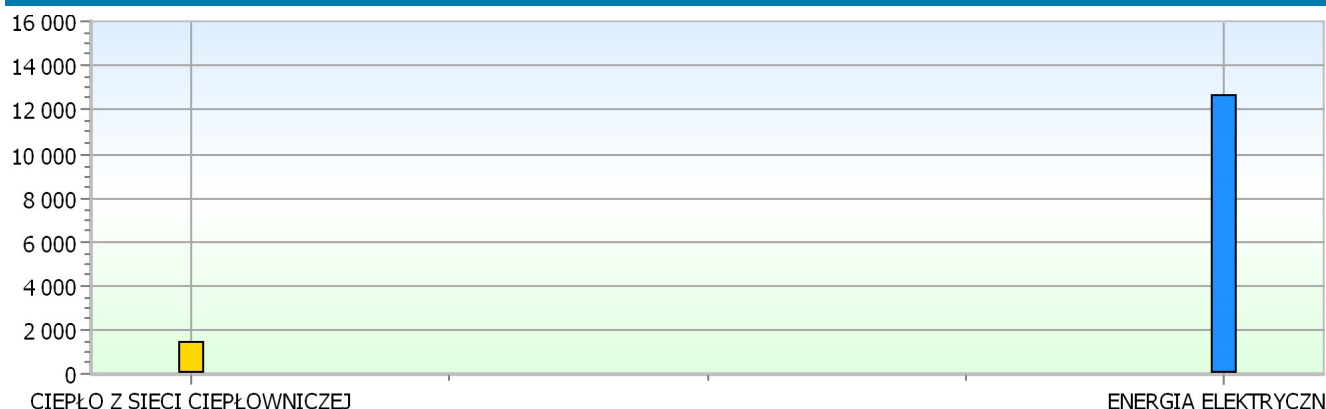
PALIWO		OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIEPŁA WODA	OŚWIETLENIE	RAZEM
CIEPŁO Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ	GJ	30,02		11,12		41,14
ENERGIA ELEKTRYCZNA	kWh	13 341,33		1 490,73	34 034,82	48 866,88

KOSZTY ZUŻYCIA PALIW

SYMBOL WG ŚWIADECTW			SYMBOL PALIWA			ZUŻYCIE	OPLATA CAŁKOWITA [zł/rok]
CIEPŁO SIECIOWE Z KOGENERACJI - węgiel kamienny lub gaz			CIEPŁO Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ			41,14 GJ/rok	1941,62
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]
30,02 GJ/rok	11,12 GJ/rok				47,20 zł/GJ		
1416,99	524,63						

SYMBOL WG ŚWIADECTW			SYMBOL PALIWA			ZUŻYCIE	OPLATA CAŁKOWITA [zł/rok]
ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV			ENERGIA ELEKTRYCZNA			48866,88 kWh/rok	46423,53
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]
13341,33	1490,73			34034,82	0,95 zł/kWh		
12674,26	1416,19			32333,08			

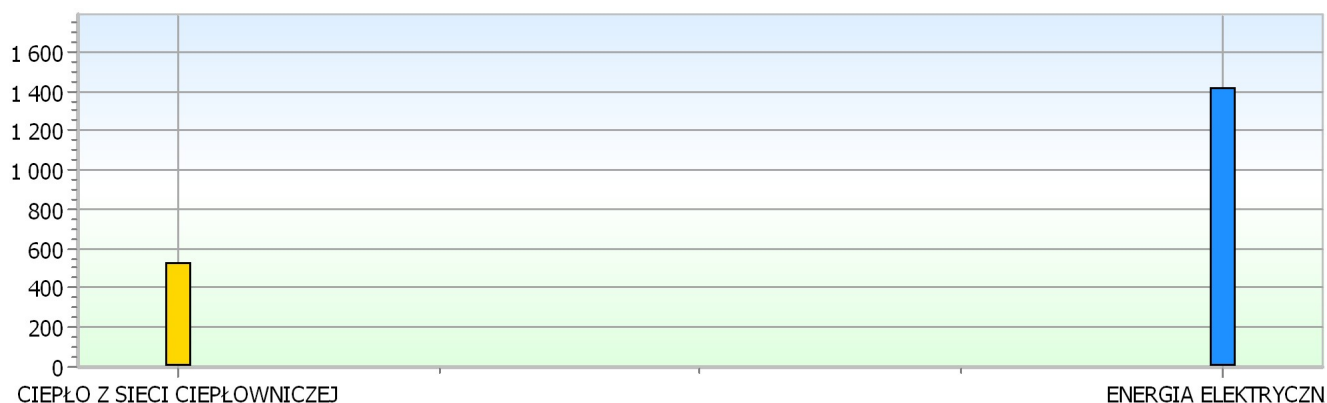
OGRZEWANIE I WENTYLACJA



PALIWO		ZUŻYCIE
CIEPŁO Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ		1 416,99 zł/rok

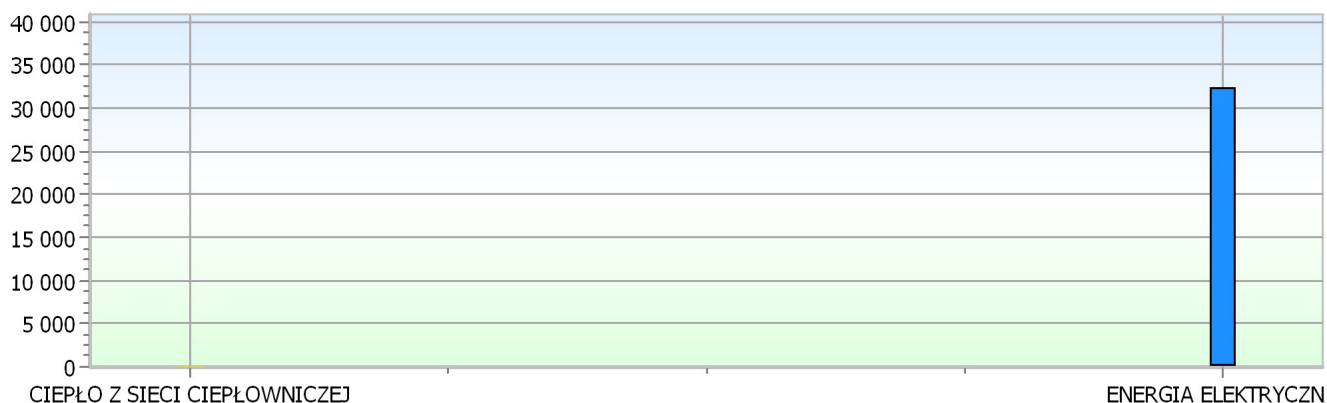
PALIWO	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	12 674,26 zł/rok

CIEPŁA WODA



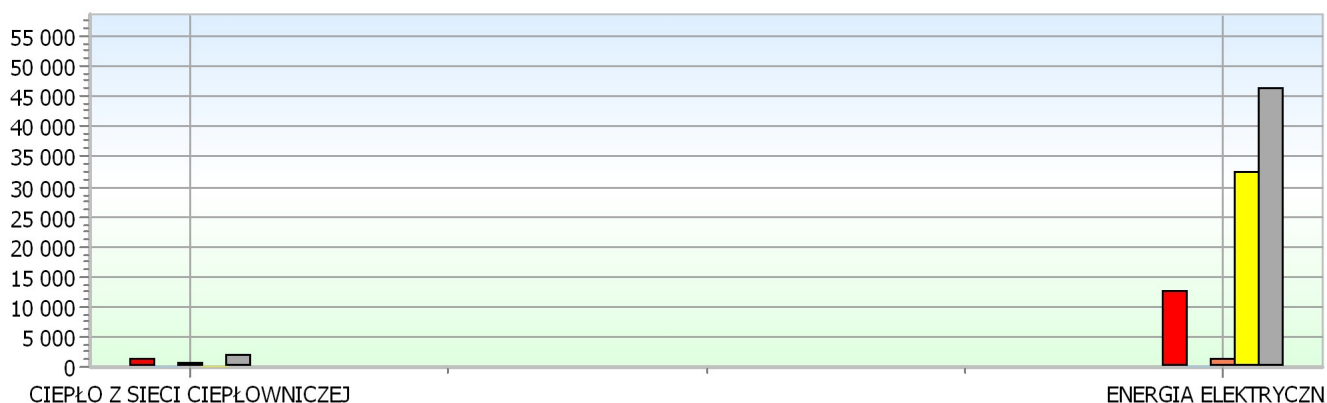
PALIWO	ZUŻYCIE
CIEPŁO Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ	524,63 zł/rok
ENERGIA ELEKTRYCZNA	1 416,19 zł/rok

OŚWIETLENIE



PALIWO	ZUŻYCIE
CIEPŁO Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ	524,63 zł/rok
ENERGIA ELEKTRYCZNA	32 333,08 zł/rok

KOSZTY ZUŻYCIA PALIW Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY W WARIANCIE OBLICZEN



PALIWO		OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIEPŁA WODA	OŚWIETLENIE	RAZEM
CIEPŁO Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ	zł/rok	1 416,99		524,63		1 941,62
ENERGIA ELEKTRYCZNA	zł/rok	12 674,26		1 416,19	32 333,08	46 423,53

KOSZTY INWESTYCYJNE

NAZWA KOSZTU						
WEZEŁ CIEPLNY (KPL)						
RODZAJ SYSTEMU					JEDNOSTKA KOSZTU	KOSZT JEDNOST.
Ogrzewanie i wentylacja					zł	80000,00 zł
ILOŚĆ	KOSZT POZĄTKOWY INWESTYCJI [zł]	CYKL ŻYCIA [lata]	UTRZYMANIE [%/rok]	USUNIĘCIE [%]	KOSZT UTRZYMANIA [zł]	KOSZT USUNIĘCIA [zł]
1,00 szt.	80000,00	30	3,00	0,00	2400,00	0,00

KOSZTY INWESTYCYJNE Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY



NAZWA KOSZTU	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIEPŁA WODA	OŚWIETLENIE	RAZEM
WEZEŁ CIEPLNY	80 000,00				80 000,00

WYNIKI ANALIZY EKONOMICZNEJ

ZAŁOŻENIA DO ANALIZY

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

OBLICZENIE KOSZTU CAŁKOWITEGO

ŁĄCZNE KOSZTY INWESTYCYJNE	[zł]	80000
ROCZNE KOSZTY EKSPLOATACYJNE	[zł]	50765
KOSZT CAŁKOWITY	[zł]	957832,72

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			80000,00		80000,00	80000,00
1	0,96	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	48812,65
2	0,92	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	46935,24
3	0,89	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	45130,04
4	0,85	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	43394,27
5	0,82	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	41725,26
6	0,79	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	40120,44
7	0,76	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	38577,34
8	0,73	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	37093,60
9	0,70	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	35666,92
10	0,68	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	34295,12
11	0,65	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	32976,08
12	0,62	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	31707,76

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	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	30488,24
14	0,58	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	29315,61
15	0,56	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	28188,09
16	0,53	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	27103,93
17	0,51	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	26061,47
18	0,49	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	25059,11
19	0,47	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	24095,30
20	0,46	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	23168,55
21	0,44	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	22277,46
22	0,42	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	21420,63
23	0,41	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	20596,76
24	0,39	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	19804,58
25	0,38	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	19042,86
26	0,36	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	18310,44
27	0,35	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	17606,20
28	0,33	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	16929,03
29	0,32	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	16277,92
30	0,31	48365,15	2400,00	0,00	0,00	50765,15	15651,84
							957832,72

KOTŁOWNIA OLEJOWA

CHARAKTERYSTYKA WARIANTU OBLICZEŃ

KOTŁOWNIA OLEJOWA

INFORMACJE O BUDYNKU

POWIERZCHNIA PRZESTRZENI OGRZEWANEJ	A_H	[m ²]	1134,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ϕ_{HL}	[W]	40766
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	22584
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$E_{el,pom,HV}$	[kWh/rok]	6068
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]	7
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]	2223
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	1491
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]	34035
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OŚWIETLENIA	$E_{el,pom,L}$	[kWh/rok]	0

NOŚNIKI ENERGII

SYSTEM ENERGII ELEKTRYCZNEJ

KOTŁOWNIA OLEJOWA

NOŚNIKI ENERGII I JEDNOSTKOWE EMISJE ZANIECZYSZCZEŃ

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	ENERGIA ELEKTRYCZNA	65,0 %
PRODUKCJA Kogeneracja	PARAMETRY PRACY	
OPIS SYSTEMU ENERGIA ELEKTR		
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

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV	ENERGIA ELEKTRYCZNA	35,0 %
PRODUKCJA PV	PARAMETRY PRACY	
OPIS SYSTEMU PANELE PV		
UWAGI		

EMISJA JEDNOSTKOWA

SO ₂	CO	CO ₂	NO ₂	PYŁ	SADZA	BAP
0,000 kg/MWh	0,000 kg/MWh	0,00 kg/MWh	0,000 kg/MWh	0,0000 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] 22584

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
PALIWA - Olej opałowy	OLEJ OPAŁOWY LEKKI	100,0 %
PRODUKCJA Lekki olej opałowy, moc do 0,5 MW	PARAMETRY PRACY	

OPIS SYSTEMU

UWAGI

Q _{nd} kWh/rok		η _t	Q _k kWh/rok		H _u	B
22584		0,777	29075		40,19 MJ/kg	3,12 m ³
SO ₂ ka/rok	CO ka/rok	CO ₂ ka/rok	NO ₂ ka/rok	PYŁ ka/rok	SADZA ka/rok	BAP ka/rok
2,651	1,778	8421,40	6,238	1,0605		

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] 6068

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ	$E_{el,pom}$
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	ENERGIA ELEKTRYCZNA	65,0 %	3944
PRODUKCJA Kogeneracja	PARAMETRY PRACY		

OPIS SYSTEMU

ENERGIA ELEKTR

UWAGI

SO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	PYŁ kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
11,238	0,131	4224,46	5,313	0,1775	0,0000	0,0000

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ	$E_{el,pom}$
ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV	ENERGIA ELEKTRYCZNA	35,0 %	2124
PRODUKCJA PV	PARAMETRY PRACY		

OPIS SYSTEMU

PANELE PV

UWAGI

SO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	PYŁ kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
0,000	0,000	0,00	0,000	0,0000	0,0000	0,0000

CHŁODZENIE

ZUŻYCIE PALIW I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU CHŁODZENIA $Q_{C,nd}$ [kWh/rok] 0

ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CHŁODZENIA $E_{el,pom,C}$ [kWh/rok] 7

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	ENERGIA ELEKTRYCZNA	65,0 %
PRODUKCJA Kogeneracja	PARAMETRY PRACY	
OPIS SYSTEMU ENERGIA ELEKTR		
UWAGI		

SO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	PYŁ kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
0,012	0,000	4,52	0,006	0,0002	0,0000	0,0000

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV	ENERGIA ELEKTRYCZNA	35,0 %
PRODUKCJA PV	PARAMETRY PRACY	
OPIS SYSTEMU PANELE PV		
UWAGI		

SO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	PYŁ kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
0,000	0,000	0,00	0,000	0,0000	0,0000	0,0000

CIEPŁA WODA

ZUŻYCI PALIW I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ $Q_{W,nd}$ [kWh/rok] 2223

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
PALIWA - Olej opałowy	OLEJ OPAŁOWY LEKKI	100,0 %
PRODUKCJA Lekki olej opałowy, moc do 0,5 MW	PARAMETRY PRACY	
OPIS SYSTEMU		

UWAGI

Q _{nd} kWh/rok		η _t	Q _k kWh/rok		H _u	B
		0,664	3348		40,19 MJ/kg	0,36 m ³
SO ₂ ka/rok	CO kg/rok	CO ₂ ka/rok	NO ₂ ka/rok	Pył kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
0,305	0,205	969,70	0,718	0,1221		

ZUŻYCI 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] 1491

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	ENERGIA ELEKTRYCZNA	65,0 %
PRODUKCJA Kogeneracja	PARAMETRY PRACY	
OPIS SYSTEMU ENERGIA ELEKTR		
UWAGI		

SO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	PYŁ kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
2,761	0,032	1037,77	1,305	0,0436	0,0000	0,0000

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV	ENERGIA ELEKTRYCZNA	35,0 %
PRODUKCJA PV	PARAMETRY PRACY	
OPIS SYSTEMU PANELE PV		
UWAGI		

SO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	PYŁ kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
0,000	0,000	0,00	0,000	0,0000	0,0000	0,0000

OŚWIETLENIE

KOIOŁ OLEJOWY

ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA SYSTEMU OŚWIETLENIA	$E_{K,L}$	[kWh/rok]	34035
--	-----------	-----------	-------

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	ENERGIA ELEKTRYCZNA	65,0 %
PRODUKCJA Kogeneracja	PARAMETRY PRACY	
OPIS SYSTEMU		
UWAGI		

Q _{nd} kWh/rok		η _t	Q _k kWh/rok		H _u	B
22123		1,000	22123		1,00	22123
SO ₂ ka/rok	CO kg/rok	CO ₂ ka/rok	NO ₂ ka/rok	PYŁ kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
63,027	0,737	23693,34	29,799	0,9955	0,0000	0,0000

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV	ENERGIA ELEKTRYCZNA	35,0 %
PRODUKCJA PV	PARAMETRY PRACY	
OPIS SYSTEMU		
UWAGI		

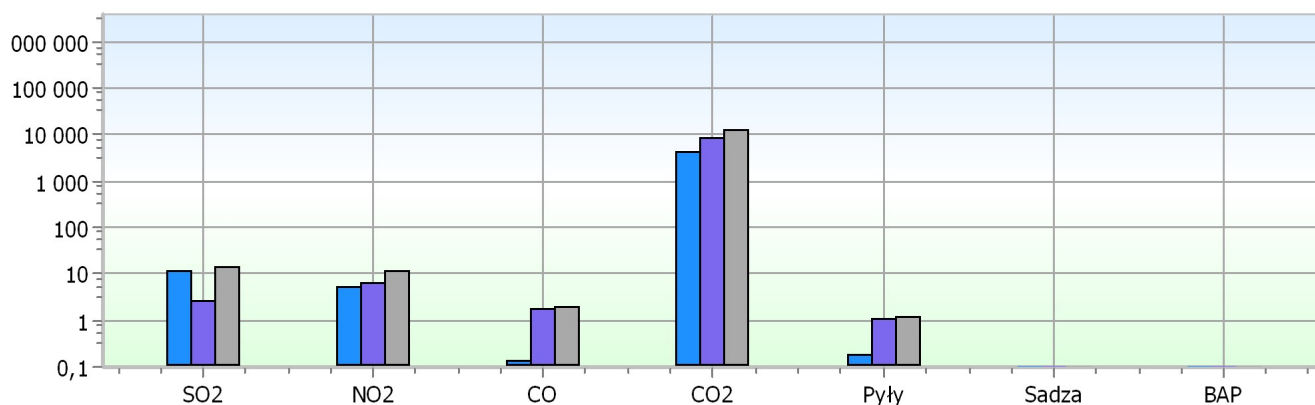
Q _{nd} kWh/rok		η _t	Q _k kWh/rok		H _u	B
11912		1,000	11912		1,00	11912
SO ₂ ka/rok	CO kg/rok	CO ₂ ka/rok	NO ₂ ka/rok	PYŁ kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
0,000	0,000	0,00	0,000	0,0000	0,0000	0,0000

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
--	----------------	-----------	---

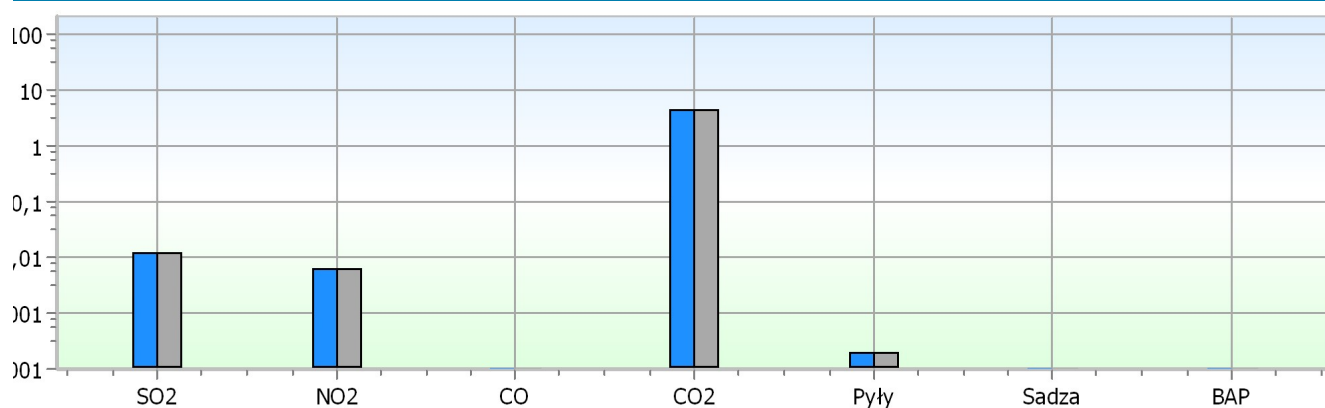
EMISJE ZANIECZYSZCZEŃ

OGRZEWANIE I WENTYLACJA



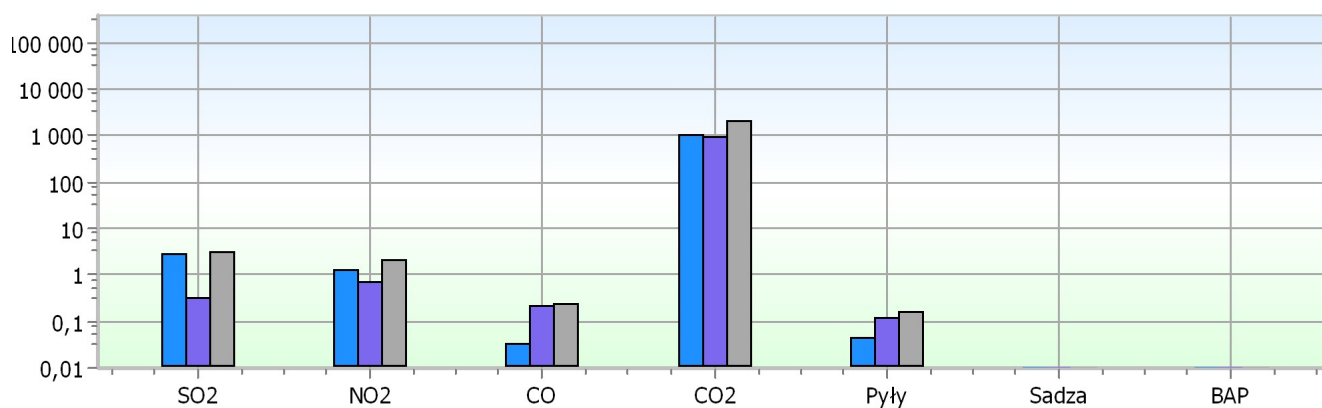
OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
ENERGIA ELEKTRYCZNA	11,238	5,313	0,131	4 224,46	0,1775		
OLEJ OPAŁOWY LEKKI	2,651	6,238	1,778	8 421,40	1,0605		
RAZEM	13,889	11,551	1,909	12 645,86	1,2380		

CHŁODZENIE



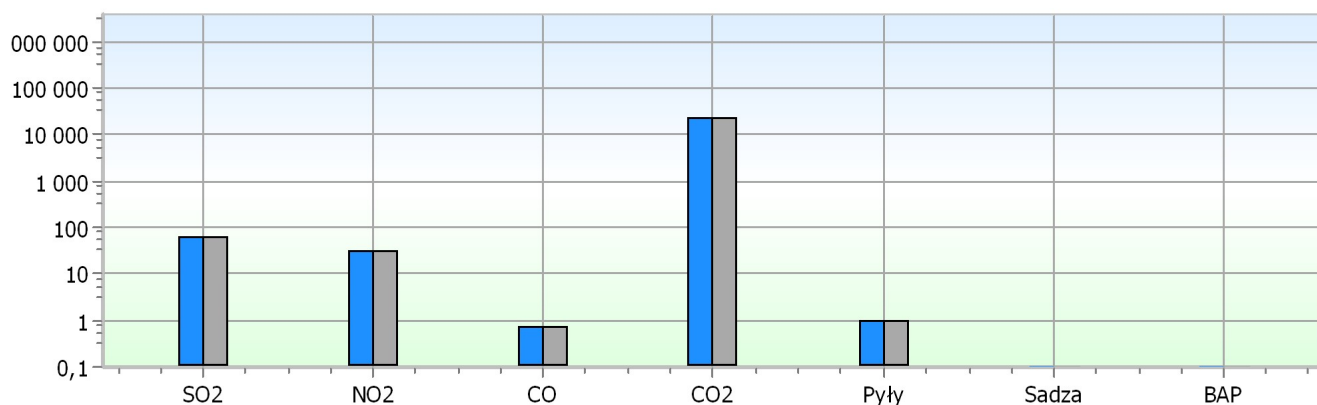
OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
ENERGIA ELEKTRYCZNA	0,012	0,006		4,52	0,0002		
RAZEM	0,012	0,006		4,52	0,0002		

CIEPŁA WODA



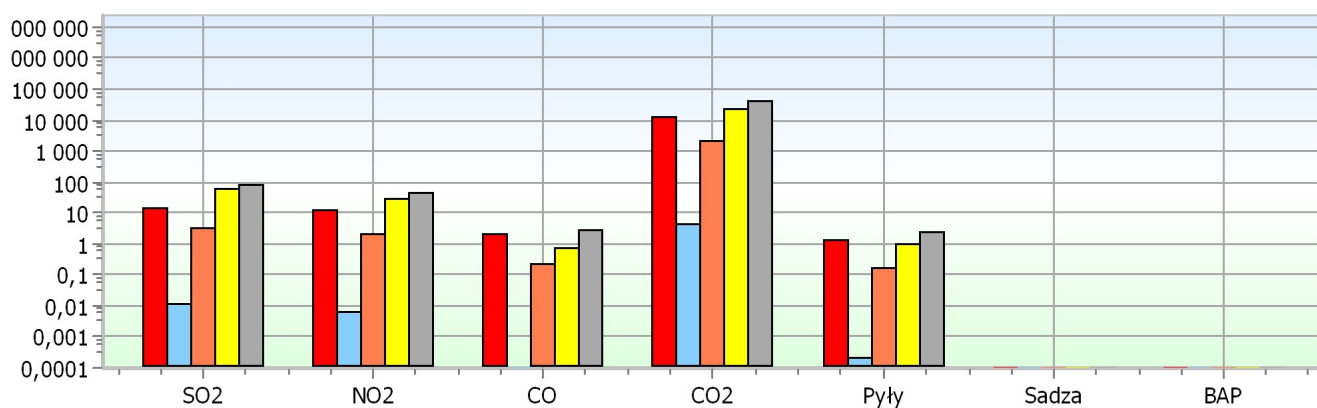
OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
ENERGIA ELEKTRYCZNA	2,761	1,305	0,032	1 037,77	0,0436		
OLEJ OPAŁOWY LEKKI	0,305	0,718	0,205	969,70	0,1221		
RAZEM	3,066	2,023	0,237	2 007,47	0,1657		

OŚWIETLENIE



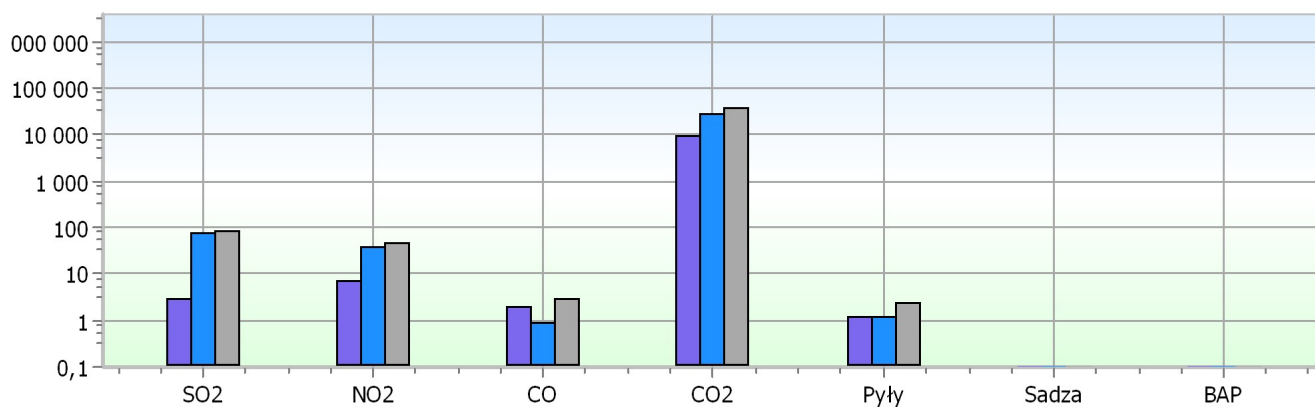
OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
ENERGIA ELEKTRYCZNA	63,027	29,799	0,737	23 693,34	0,9955		
RAZEM	63,027	29,799	0,737	23 693,34	0,9955		

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	13,889	11,551	1,909	12 645,86	1,2380		
Chłodzenie	0,012	0,006		4,52	0,0002		
Ciepła woda	3,066	2,023	0,237	2 007,47	0,1657		
Oświetlenie	63,027	29,799	0,737	23 693,34	0,9955		
RAZEM	79,994	43,379	2,883	38 351,19	2,3994		

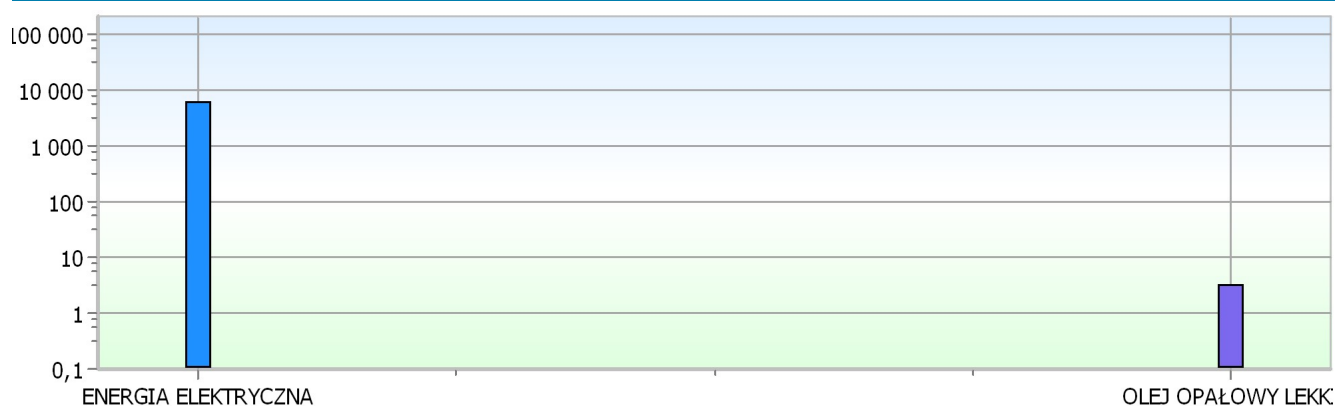
EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ Z PODZIAŁEM NA PALIWA W WARIANCIE OBLICZEŃ



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
OLEJ OPAŁOWY LEKKI	2,956	6,956	1,983	9 391,10	1,1826		
ENERGIA ELEKTRYCZNA	77,038	36,423	0,900	28 960,09	1,2168		
RAZEM	79,994	43,379	2,883	38 351,19	2,3994		

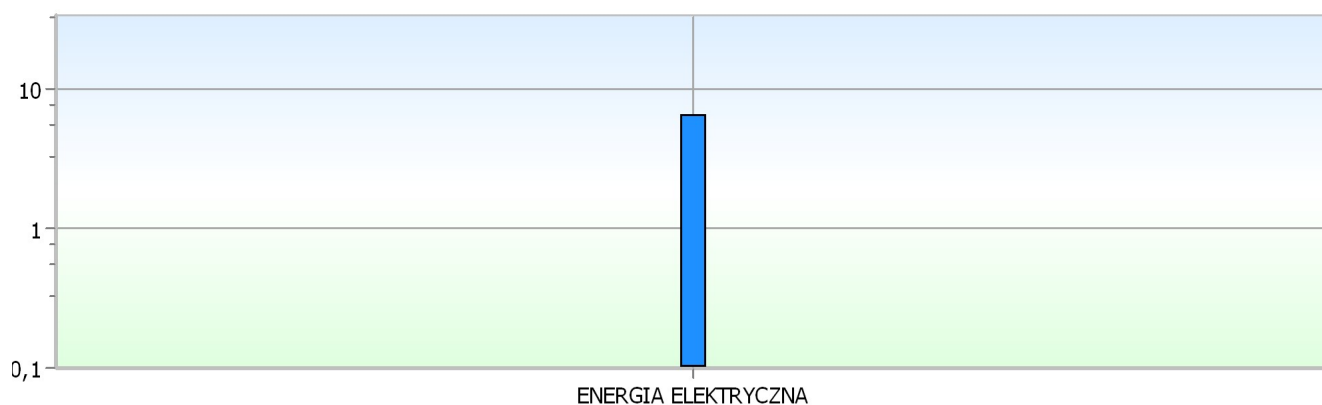
ZUŻYCIE PALIW

OGRZEWANIE I WENTYLACJA



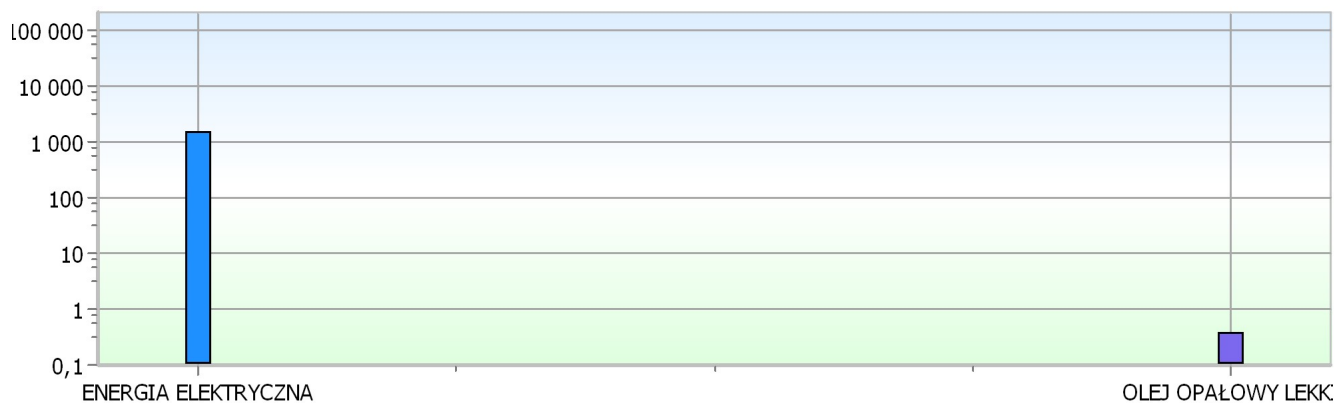
PALIWO	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	6 068,32 kWh
OLEJ OPAŁOWY LEKKI	3,12 m ³

CHŁODZENIE



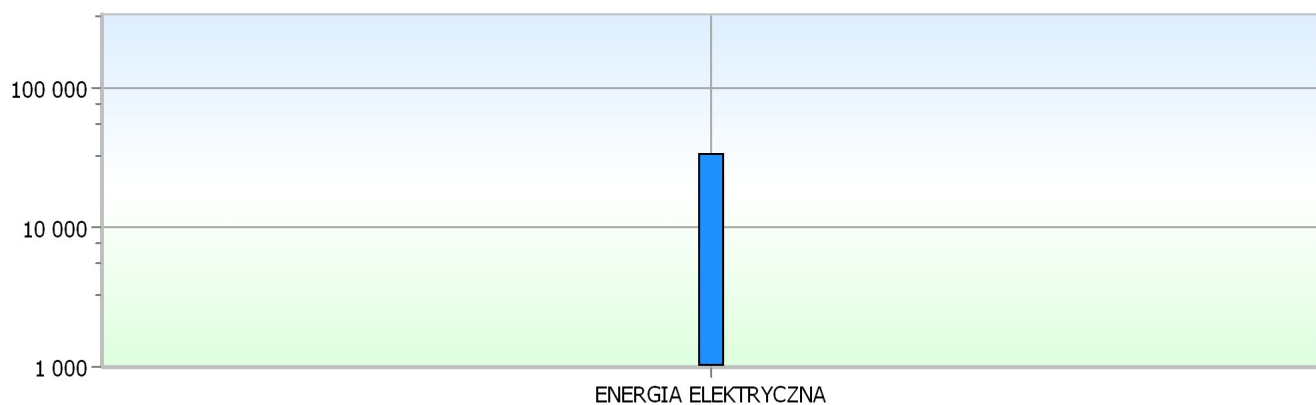
PALIWO	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	6,51 kWh

CIEPŁA WODA



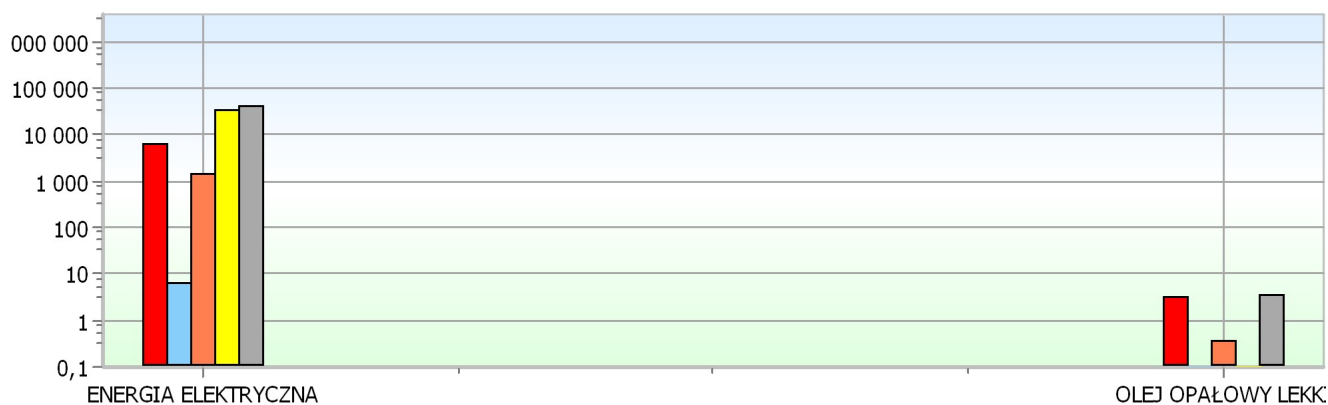
PALIWO		ZUŻYCIE	
ENERGIA ELEKTRYCZNA		1 490,72	kWh
OLEJ OPAŁOWY LEKKI		0,36	m³

OŚWIETLENIE



PALIWO		ZUŻYCIE	
ENERGIA ELEKTRYCZNA		34 034,82	kWh

ZUŻYCIE PALIW Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY W WARIANCIE OBLICZEŃ



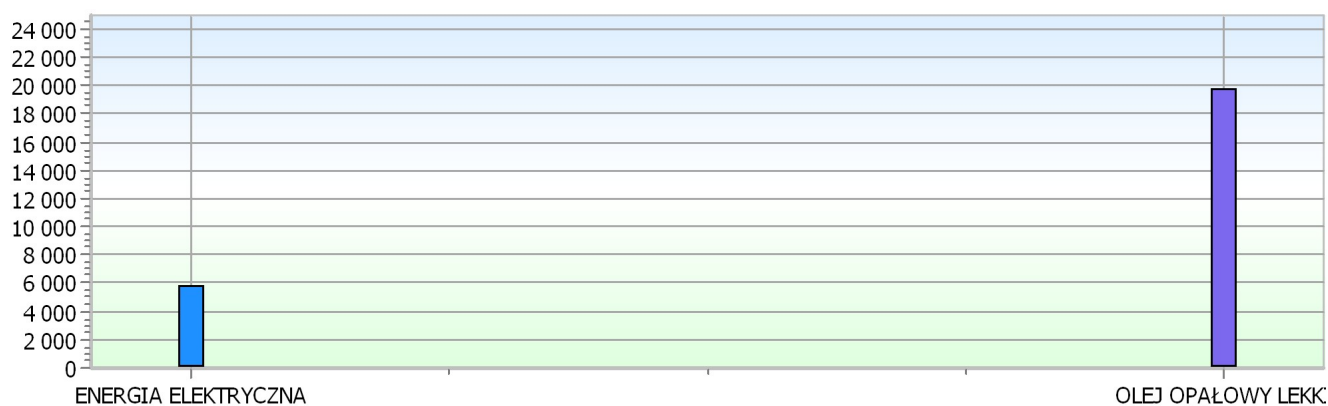
PALIWO		OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIEPŁA WODA	OŚWIETLENIE	RAZEM
ENERGIA ELEKTRYCZNA	kWh	6 068,32	6,50	1 490,73	34 034,82	41 600,37
OLEJ OPAŁOWY LEKKI	m³	3,12		0,36		3,48

KOSZTY ZUŻYCIA PALIW

SYMBOL WG ŚWIADECTW			SYMBOL PALIWA			ZUŻYCIE	OPLATA CAŁKOWITA [zł/rok]
ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV			ENERGIA ELEKTRYCZNA			41600,37 kWh/rok	39520,35
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 OŚWIETLLENIA	CENA ZA JEDNOSTKĘ	OPLATA STAŁA	OPLATA ABONAMENTOWA
KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	[zł]	[zł]	[zł]
6068,32	1490,73	6,50 kWh/rok		34034,82	0,95 zł/kWh		
5764,90	1416,19	6,17		32333,08			

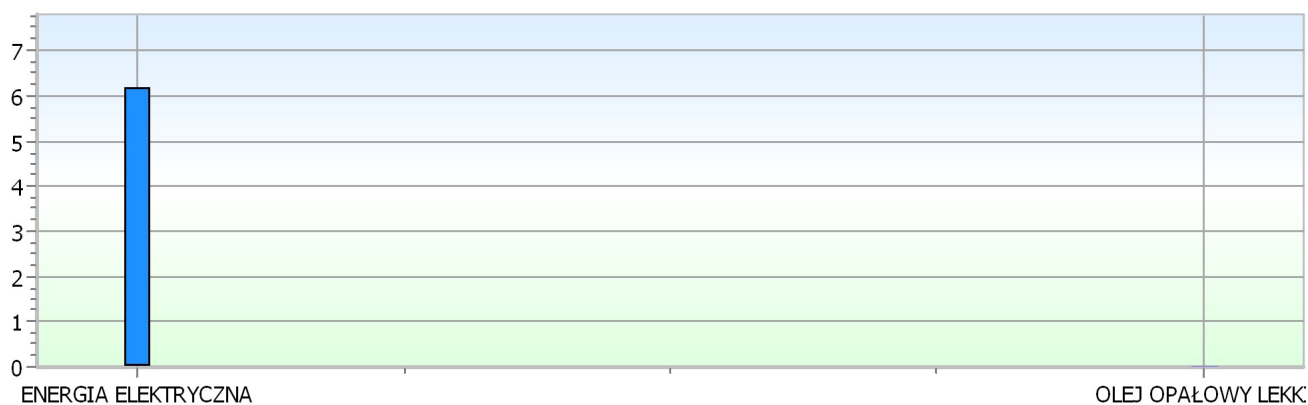
SYMBOL WG ŚWIADECTW			SYMBOL PALIWA			ZUŻYCIE	OPLATA CAŁKOWITA [zł/rok]
PALIWA - Olej opałowy			OLEJ OPAŁOWY LEKKI			3,48 m ³ /rok	22016,90
ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM CHŁODZENIA	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM POMOCNICZY	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM OŚWIETLLENIA	CENA ZA JEDNOSTKĘ	OPLATA STAŁA	OPLATA ABONAMENTOWA
KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	[zł]	[zł]	[zł]
3,12 m ³ /rok	0,36 m ³ /rok				6330,00 zł/m ³		
19743,50	2273,40						

OGRZEWANIE I WENTYLACJA



PALIWO	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	5 764,90 zł/rok
OLEJ OPAŁOWY LEKKI	19 743,50 zł/rok

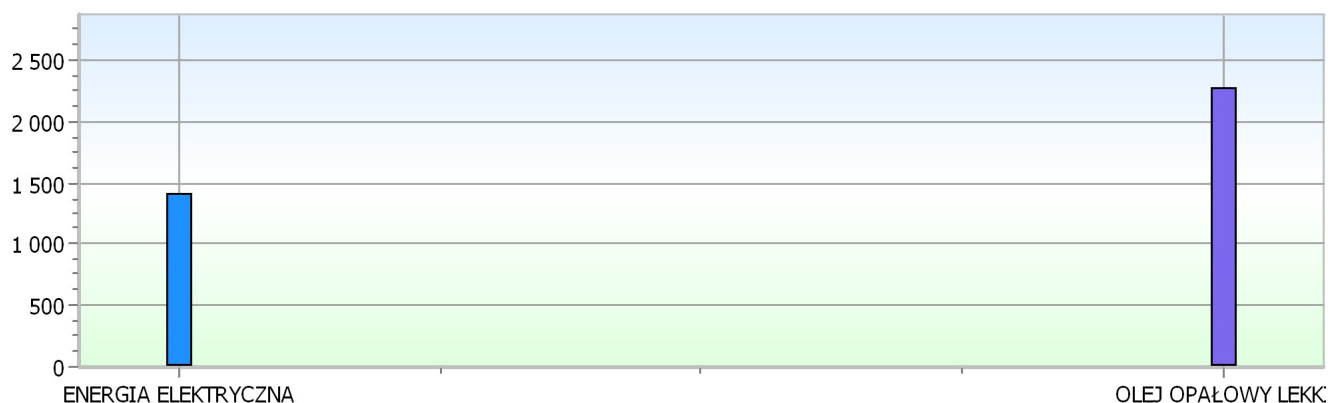
CHŁODZENIE



PALIWO	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	6,18 zł/rok

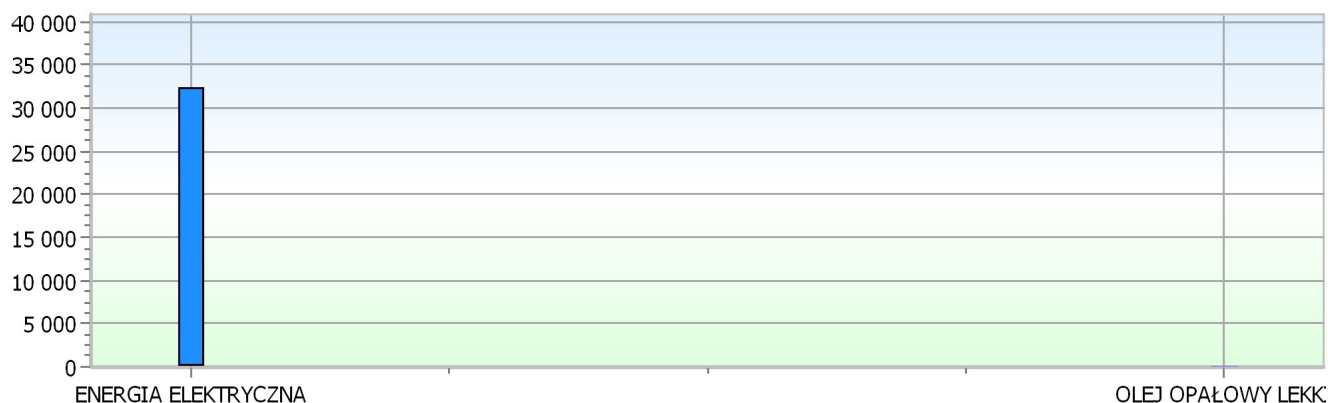
PALIWO	ZUŻYCIE
OLEJ OPAŁOWY LEKKI	zł/rok

CIEPŁA WODA



PALIWO	ZUŻYCIE
ENERGINA ELEKTRYCZNA	1 416,19 zł/rok
OLEJ OPAŁOWY LEKKI	2 273,40 zł/rok

OŚWIETLENIE



PALIWO	ZUŻYCIE
ENERGINA ELEKTRYCZNA	32 333,08 zł/rok
OLEJ OPAŁOWY LEKKI	19 743,50 zł/rok

KOSZTY ZUŻYCIA PALIW Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY W WARIANCIE OBLICZEN



PALIWO	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIEPŁA WODA	OŚWIETLENIE	RAZEM
ENERGINA ELEKTRYCZNA	5 764,90 zł/rok	6,17 zł/rok	1 416,19 zł/rok	32 333,08 zł/rok	39 520,35 zł/rok
OLEJ OPAŁOWY LEKKI	19 743,50 zł/rok	0 zł/rok	2 273,40 zł/rok	0 zł/rok	22 016,90 zł/rok

KOSZTY INWESTYCYJNE

NAZWA KOSZTU						
KOCIOŁ OLEJOWY						
RODZAJ SYSTEMU					JEDNOSTKA KOSZTU	KOSZT JEDNOST.
Ogrzewanie i wentylacja					zł	47000,00 zł
ILOŚĆ	KOSZT POCZĄTKOWY INWESTYCJI [zł]	CYKL ŻYCIA [lata]	UTRZYMANIE [%/rok]	USUNIĘCIE [%]	KOSZT UTRZYMANIA [zł]	KOSZT USUNIĘCIA [zł]
1,00 szt.	47000,00	30	3,00	0,00	1410,00	0,00

NAZWA KOSZTU						
ZBIORNIKI NA OLEJ						
RODZAJ SYSTEMU					JEDNOSTKA KOSZTU	KOSZT JEDNOST.
Ogrzewanie i wentylacja					zł	5000,00 zł
ILOŚĆ	KOSZT POCZĄTKOWY INWESTYCJI [zł]	CYKL ŻYCIA [lata]	UTRZYMANIE [%/rok]	USUNIĘCIE [%]	KOSZT UTRZYMANIA [zł]	KOSZT USUNIĘCIA [zł]
8,00 szt.	40000,00	30	3,00	0,00	1200,00	0,00

KOSZTY INWESTYCYJNE Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY



NAZWA KOSZTU	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIEPŁA WODA	OŚWIETLENIE	RAZEM
KOTŁOWNIA OLEJOWA	87 000,00				87 000,00

WYNIKI ANALIZY EKONOMICZNEJ

ZAŁOŻENIA DO ANALIZY

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

OBLICZENIE KOSZTU CAŁKOWITEGO

ŁĄCZNE KOSZTY INWESTYCYJNE	[zł]	87000
ROCZNE KOSZTY EKSPLOATACYJNE	[zł]	64147
PRZYRÓST KOSZTÓW INWESTYCYJNYCH W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO	[zł]	7000
ROCZNE OSZCZĘDNOŚCI W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO	[zł]	-13382
KOSZT CAŁKOWITY	[zł]	1196236,41
PROSTY CZAS ZWROTU	SPBT [lata]	-

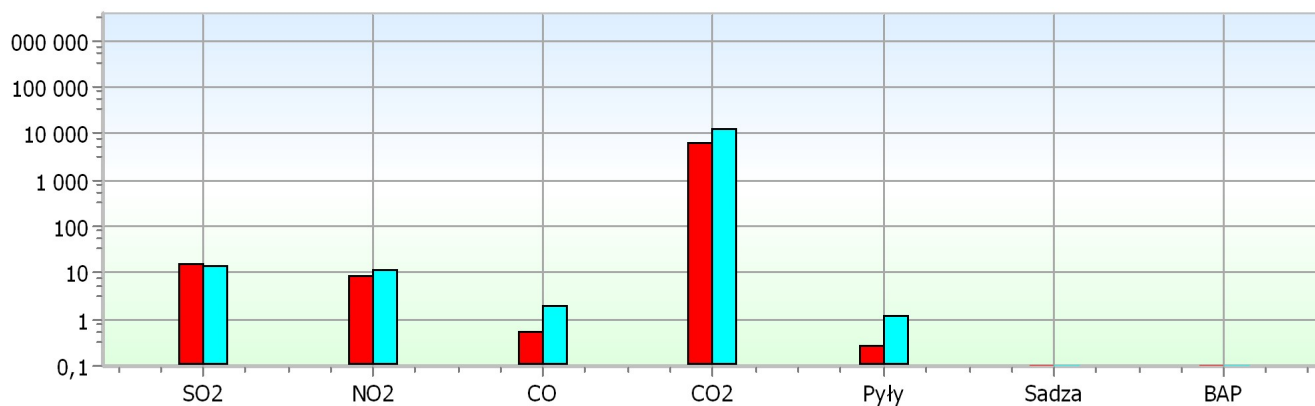
ROK	R_d	ROCZNE KOSZTY ENERGII zł	ROCZNE KOSZTY UTRZYMANIA zł	ROCZNE KOSZTY INWESTYCYJNE zł	ROCZNE KOSZTY USUNIĘCIA zł	SUMA ROCZNYCH KOSZTÓW zł	ZDYSKONTOWANA SUMA ROCZNYCH KOSZTÓW zł
0	1,00			87000,00		87000,00	87000,00
1	0,96	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	61680,05
2	0,92	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	59307,74
3	0,89	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	57026,67

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
4	0,85	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	54833,34
5	0,82	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	52724,37
6	0,79	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	50696,50
7	0,76	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	48746,64
8	0,73	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	46871,77
9	0,70	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	45069,01
10	0,68	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	43335,58
11	0,65	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	41668,83
12	0,62	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	40066,18
13	0,60	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	38525,18
14	0,58	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	37043,44
15	0,56	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	35618,69
16	0,53	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	34248,74
17	0,51	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	32931,48
18	0,49	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	31664,89
19	0,47	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	30447,01
20	0,46	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	29275,97
21	0,44	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	28149,97
22	0,42	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	27067,28
23	0,41	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	26026,23
24	0,39	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	25025,22
25	0,38	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	24062,71
26	0,36	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	23137,22
27	0,35	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	22247,33
28	0,33	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	21391,66
29	0,32	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	20568,91
30	0,31	61537,25	2610,00	0,00	0,00	64147,25	19777,80
							1196236,41

PORÓWNANIE WARIANTÓW

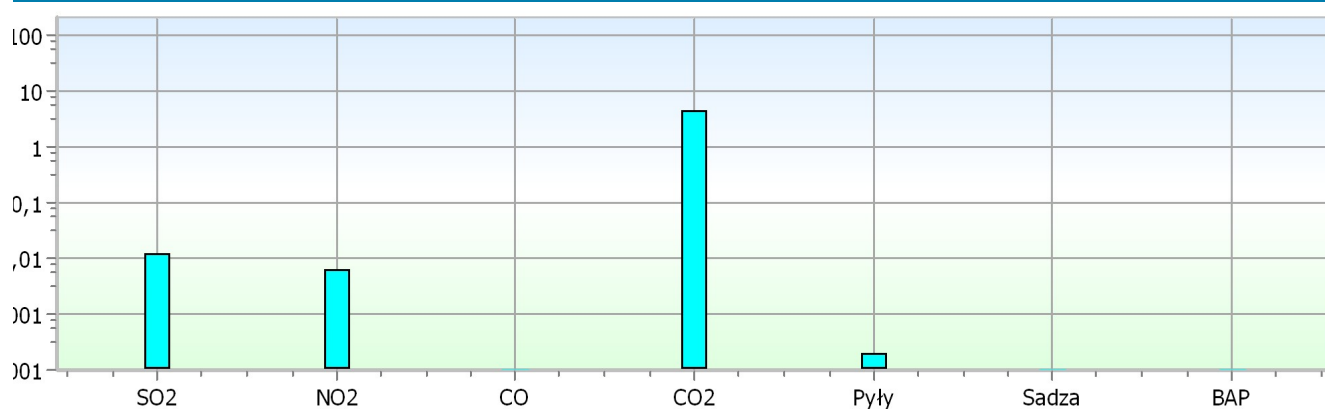
EMISJE ZANIECZYSZCZEŃ

OGRZEWANIE I WENTYLACJA



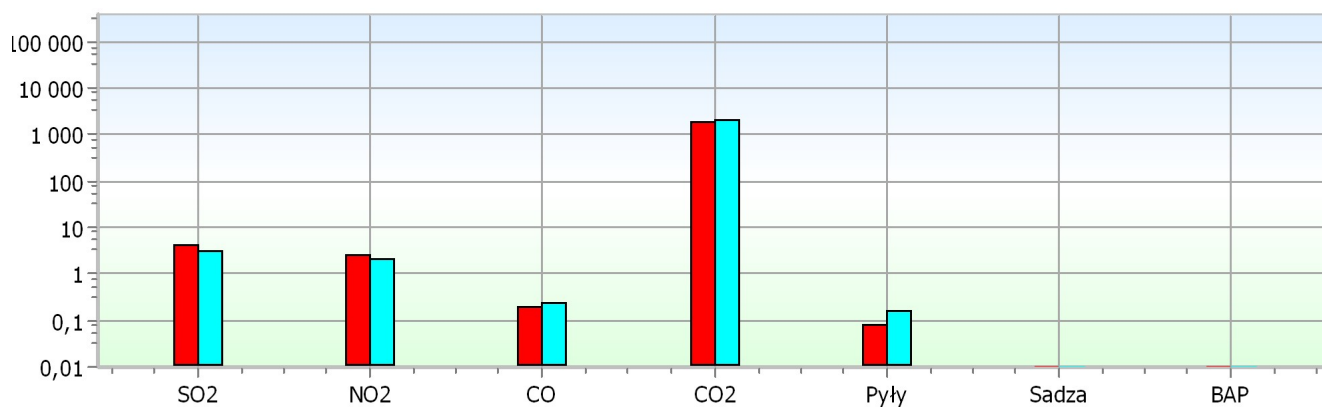
OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
WEZEŁ CIEPLNY	15,081	8,465	0,551	6 538,17	0,2676		
KOTŁOWNIA OLEJOWA	13,889	11,551	1,909	12 645,86	1,2380		

CHŁODZENIE



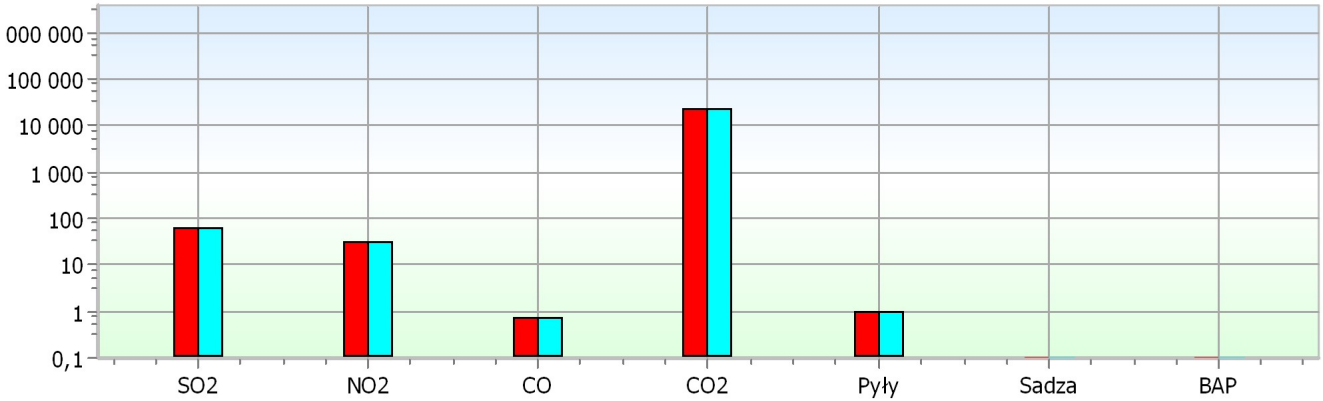
OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
KOTŁOWNIA OLEJOWA	0,012	0,006		4,52	0,0002		

CIEPŁA WODA



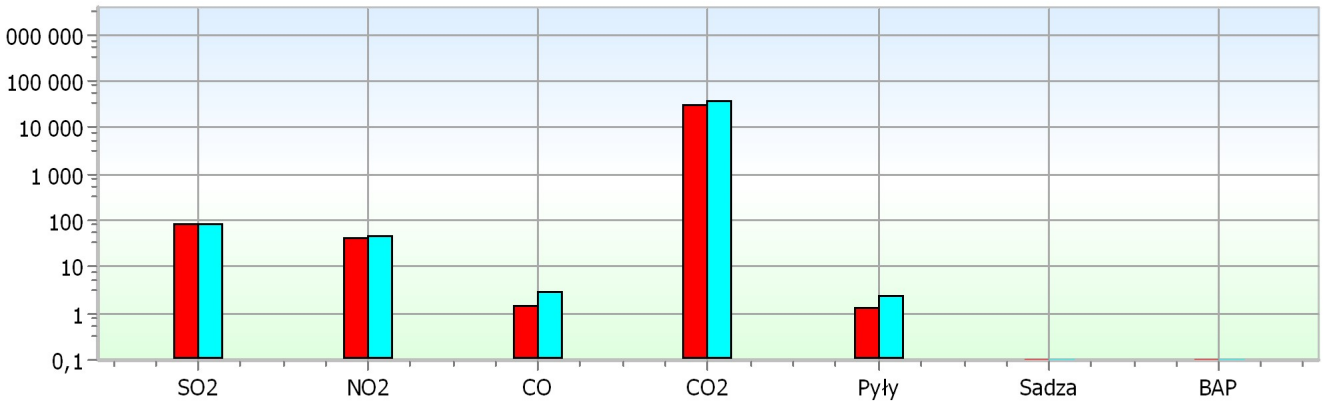
OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
WEZEŁ CIEPLNY	4,184	2,472	0,188	1 894,41	0,0769		
KOTŁOWNIA OLEJOWA	3,066	2,023	0,237	2 007,47	0,1657		

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
WEZEŁ CIEPLNY	63,027	29,799	0,737	23 693,34	0,9955		
KOTŁOWNIA OLEJOWA	63,027	29,799	0,737	23 693,34	0,9955		

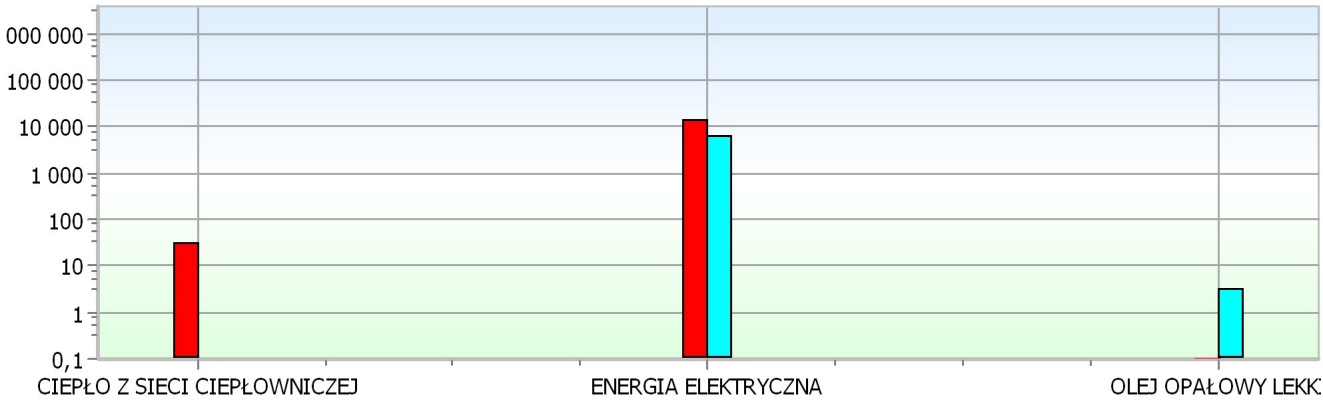
EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ WE WSZYSTKICH SYSTEMACH Z PODZIAŁEM NA WARIANTY OBLICZEŃ



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
WEZEŁ CIEPLNY	82,292	40,736	1,476	32 125,92	1,3400		
KOTŁOWNIA OLEJOWA	79,994	43,379	2,883	38 351,19	2,3994		

ZUŻYCIE PALIW

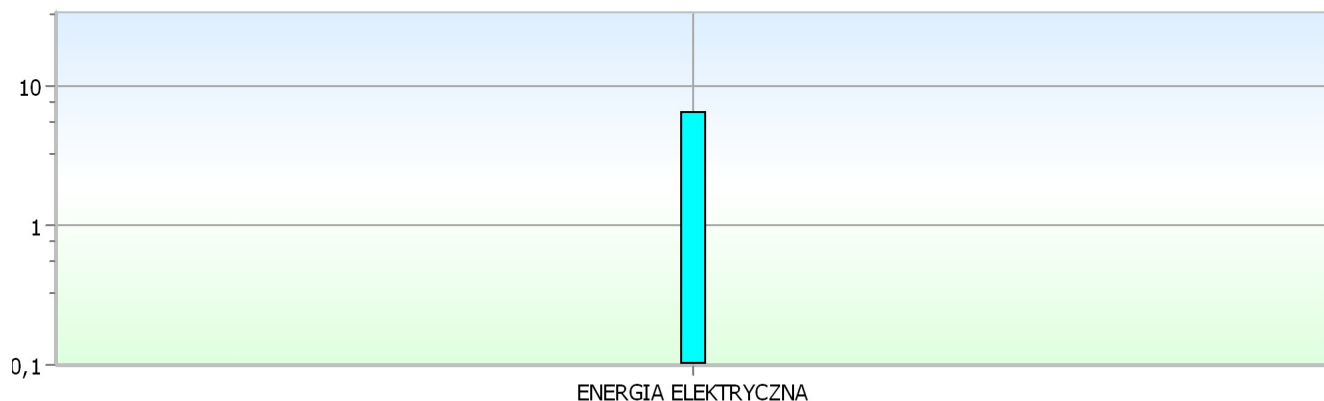
OGRZEWANIE I WENTYLACJA



PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
CIEPŁO Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ		

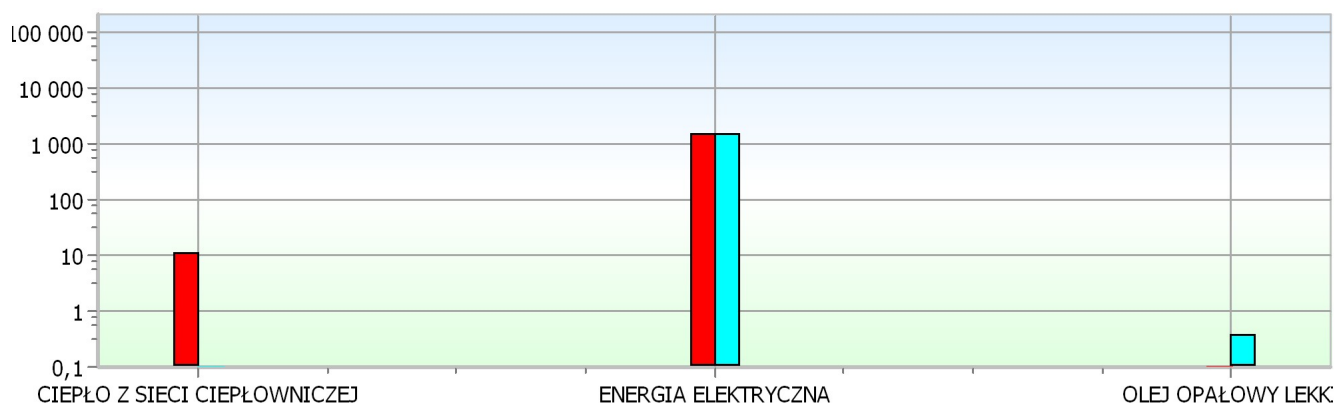
	WEZEŁ CIEPLNY	30,02 GJ
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA		
	WEZEŁ CIEPLNY	13 341,33 kWh
	KOTŁOWNIA OLEJOWA	6 068,32 kWh
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
OLEJ OPAŁOWY LEKKI		
	KOTŁOWNIA OLEJOWA	3,12 m ³

CHŁODZENIE



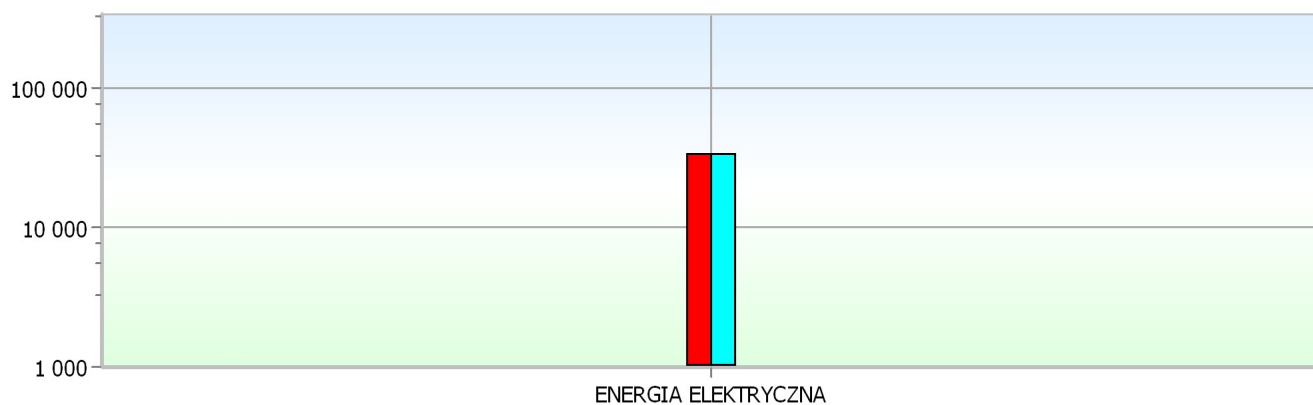
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA		
	KOTŁOWNIA OLEJOWA	6,51 kWh

CIEPŁA WODA



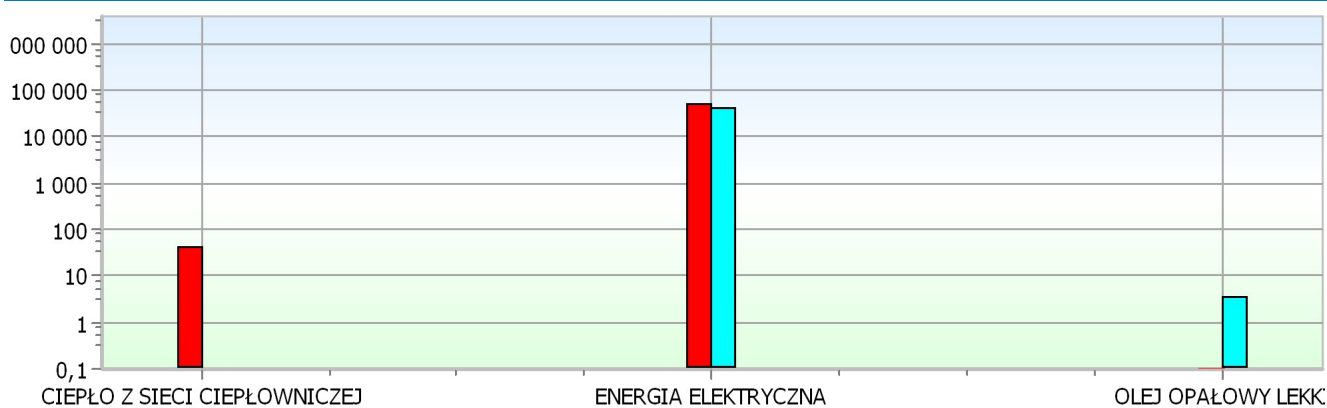
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
CIEPŁO Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ		
	WEZEŁ CIEPLNY	11,12 GJ
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA		
	WEZEŁ CIEPLNY	1 490,72 kWh
	KOTŁOWNIA OLEJOWA	1 490,72 kWh
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
OLEJ OPAŁOWY LEKKI		
	KOTŁOWNIA OLEJOWA	0,36 m ³

OŚWIETLENIE



PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA		
	WEZEŁ CIEPLNY	34 034,82 kWh
	KOTŁOWNIA OLEJOWA	34 034,82 kWh

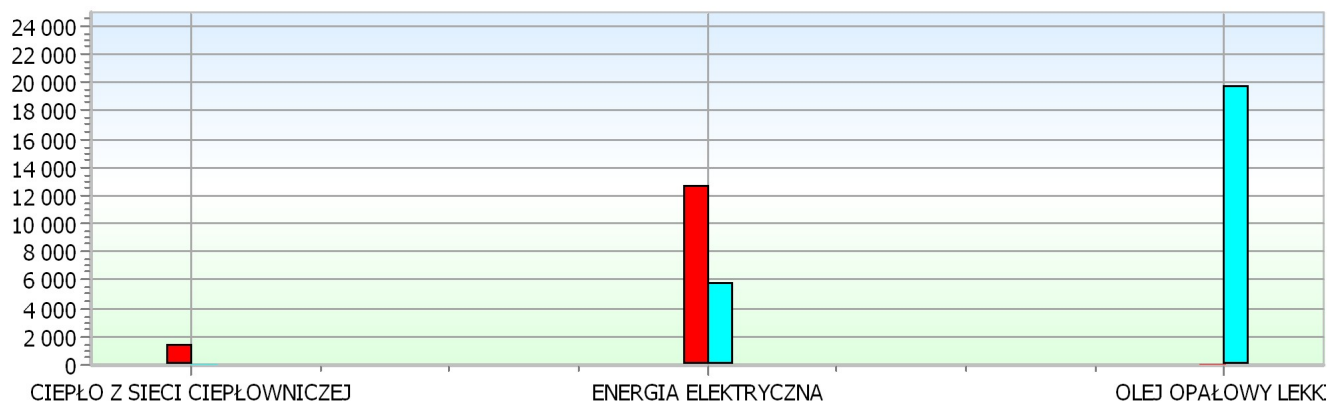
ZUŻYCIE PALIW WE WSZYSTKICH SYSTEMACH Z PODZIAŁEM NA WARIANTY OBLICZEŃ



PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
CIEPŁO Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ		
	WEZEŁ CIEPLNY	41,14 GJ
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA		
	WEZEŁ CIEPLNY	48 866,87 kWh
	KOTŁOWNIA OLEJOWA	41 600,37 kWh
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
OLEJ OPAŁOWY LEKKI		
	KOTŁOWNIA OLEJOWA	3,48 m ³

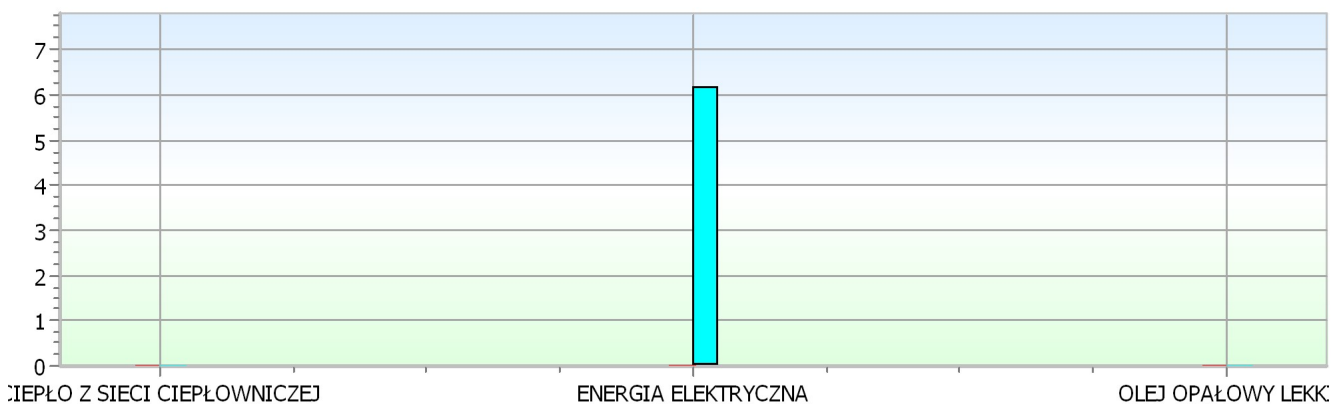
KOSZTY ZUŻYCIA PALIW

OGRZEWANIE I WENTYLACJA



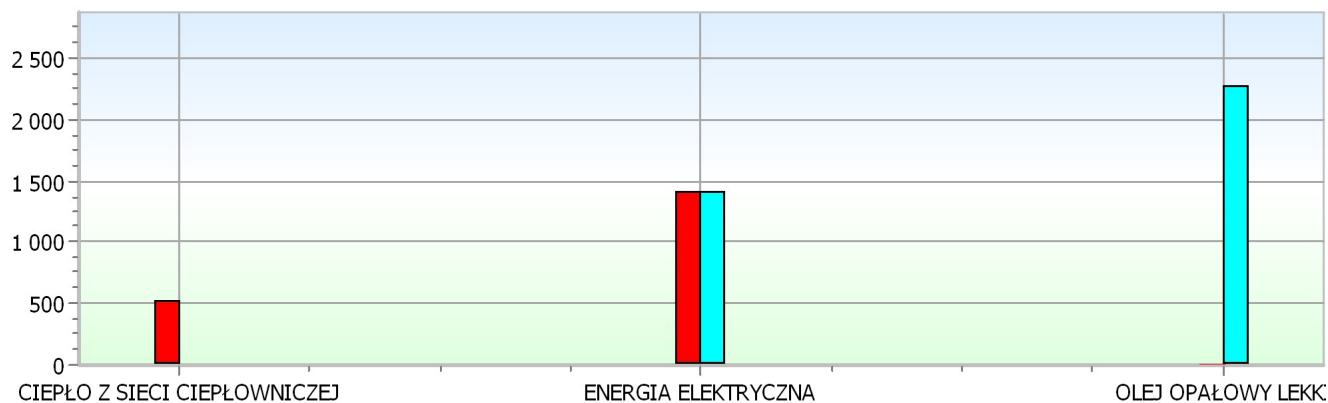
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
CIEPŁO Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ		
	WEZEŁ CIEPLNY	1 416,99 zł/rok
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA		
	WEZEŁ CIEPLNY	12 674,26 zł/rok
	KOTŁOWNIA OLEJOWA	5 764,90 zł/rok
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
OLEJ OPAŁOWY LEKKI		
	KOTŁOWNIA OLEJOWA	19 743,50 zł/rok

CHŁODZENIE



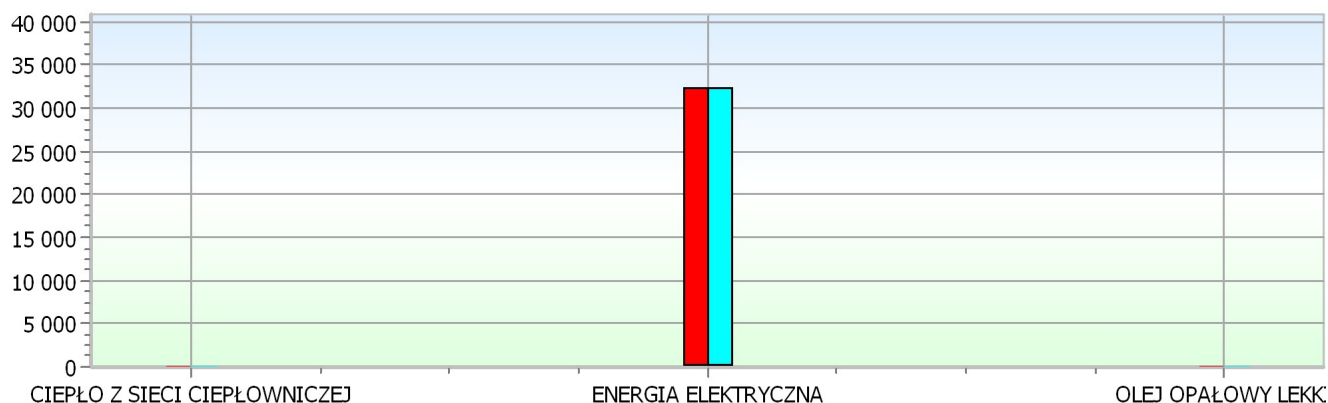
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
CIEPŁO Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ		
	WEZEŁ CIEPLNY	zł/rok
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA		
	WEZEŁ CIEPLNY	zł/rok
	KOTŁOWNIA OLEJOWA	6,18 zł/rok
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
OLEJ OPAŁOWY LEKKI		
	KOTŁOWNIA OLEJOWA	zł/rok

CIEPŁA WODA



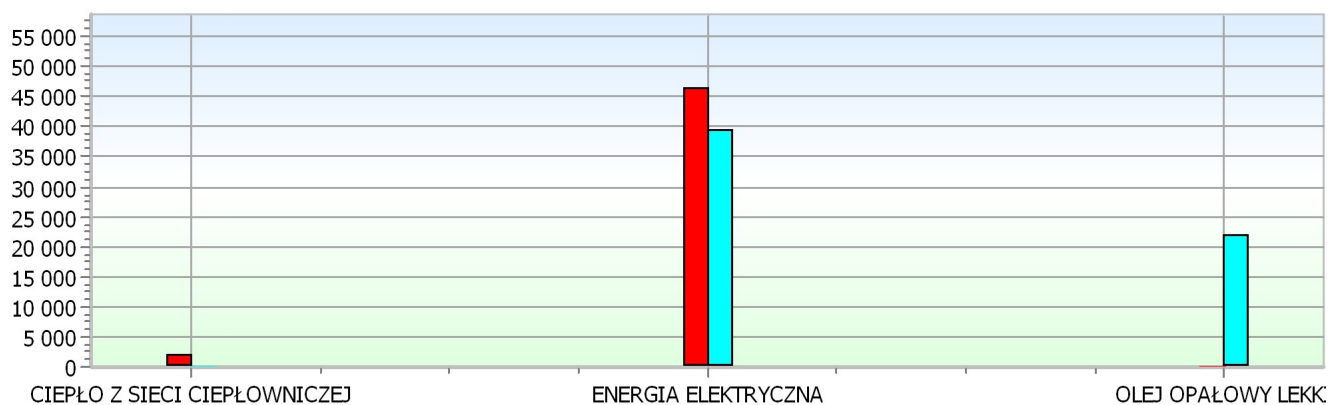
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
CIEPŁO Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ	WEZEŁ CIEPLNY	524,63 zł/rok
ENERGIA ELEKTRYCZNA	WEZEŁ CIEPLNY	1 416,19 zł/rok
	KOTŁOWNIA OLEJOWA	1 416,19 zł/rok
OLEJ OPAŁOWY LEKKI	KOTŁOWNIA OLEJOWA	2 273,40 zł/rok

OŚWIETLENIE



PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
CIEPŁO Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ	WEZEŁ CIEPLNY	0 zł/rok
ENERGIA ELEKTRYCZNA	WEZEŁ CIEPLNY	32 333,08 zł/rok
	KOTŁOWNIA OLEJOWA	32 333,08 zł/rok
OLEJ OPAŁOWY LEKKI	KOTŁOWNIA OLEJOWA	0 zł/rok

KOSZTY ZUŻYCIA PALIW WE WSZYSTKICH SYSTEMACH Z PODZIAŁEM NA WARIANTY OBLICZEŃ



PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
CIEPŁO Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ	WEZEŁ CIEPLNY	1 941,62 zł/rok
	KOTŁOWNIA OLEJOWA	-
ENERGIA ELEKTRYCZNA	WEZEŁ CIEPLNY	46 423,53 zł/rok
	KOTŁOWNIA OLEJOWA	39 520,35 zł/rok
OLEJ OPAŁOWY LEKKI	WEZEŁ CIEPLNY	-
	KOTŁOWNIA OLEJOWA	22 016,90 zł/rok

KOSZTY INWESTYCYJNE

KOSZTY INWESTYCYJNE Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY



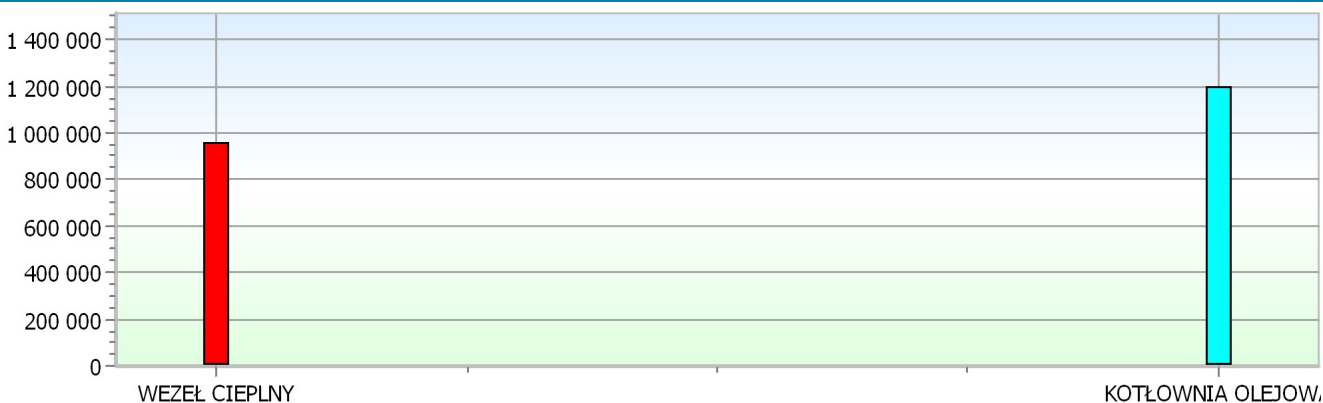
NAZWA KOSZTU	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIEPŁA WODA	OŚWIETLENIE	RAZEM
WEZEŁ CIEPLNY	80 000,00	-	-	-	80 000,00
KOTŁOWNIA OLEJOWA	87 000,00	-	-	-	87 000,00

WYNIKI ANALIZY EKONOMICZNEJ

ZAŁOŻENIA DO ANALIZY

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

KOSZT CAŁKOWITY



NAZWA WARIANTU		WEZEŁ CIEPLNY	KOTŁOWNIA OLEJOWA
OBCENA WARTOŚĆ KOSZTU CAŁKOWITEGO	[zł]	957833	1196236
PROSTY CZAS ZWROTU SPBT	[lata]	-	-
PRZYRÓST KOSZTÓW INWESTYCYJNYCH W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO	[zł]		7000
ROCZNE OSZCZĘDNOŚCI W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO	[zł]		-13382

PODSUMOWANIE ANALIZY EKONOMICZNEJ

Najniższym kosztem całkowitym charakteryzuje się wariant "WEZEŁ CIEPLNY".

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.

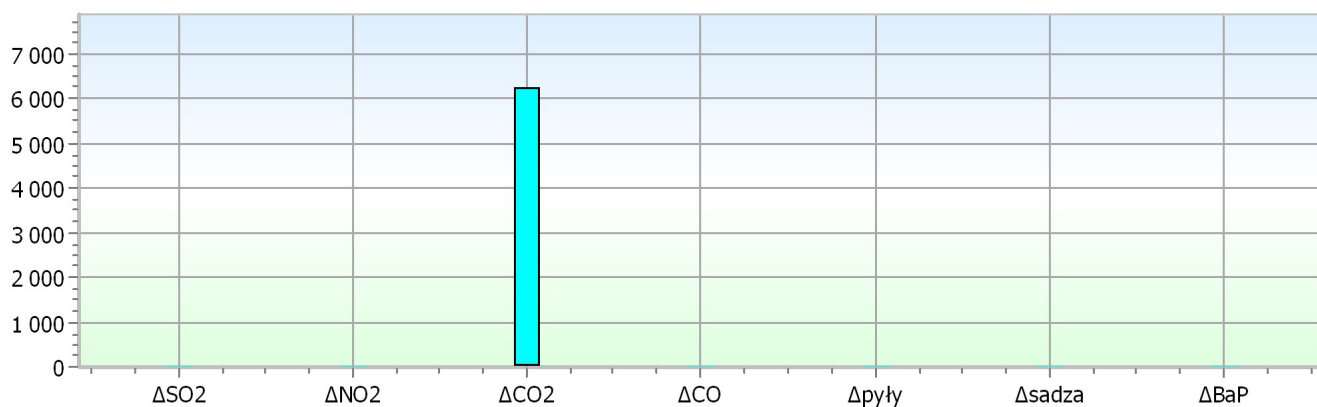
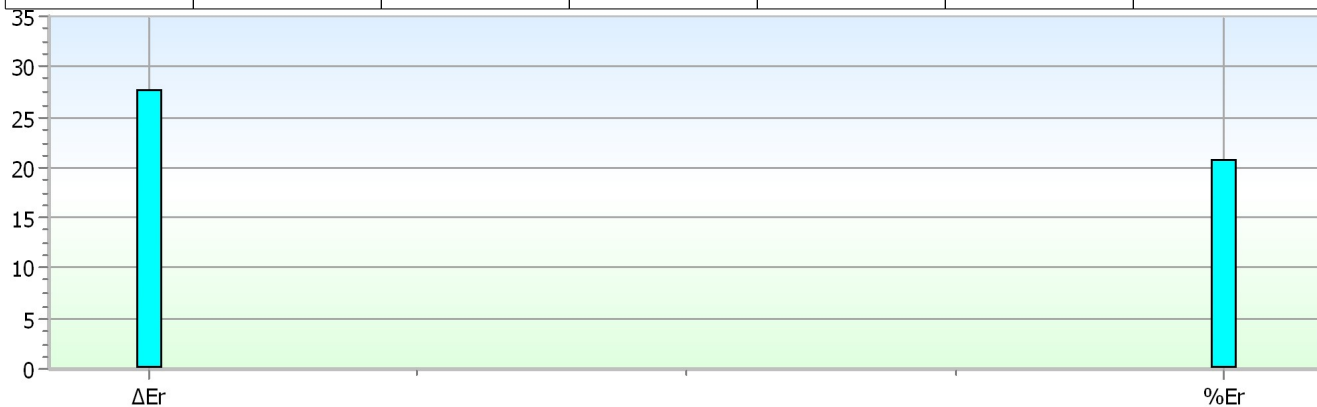
WYNIKI ANALIZY EKOLOGICZNEJ

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 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

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



NAZWA WARIANTU			WEZŁ CIEPLNY	KOTŁOWNIA OLEJOWA
EMISJA RÓWNOWAŻNA	E_r	[kg/rok]	132,85	160,54
REDUKCJA EMISJI RÓWNOWAŻNEJ	ΔE_r	[kg/rok]	0,0	-27,7
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI RÓWNOWAŻNEJ	$\%E_r$	[%/rok]	0,0	-20,8
EMISJA CAŁKOWITA CO ₂	E_{CO_2}	[kg/rok]	32125,9	38351,2
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO ₂	ΔE_{CO_2}	[kg/rok]	0,0	-6225,3
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO ₂	$\%E_{CO_2}$	[%/rok]	0,0	-19,4
EMISJA CAŁKOWITA CO	E_{CO}	[kg/rok]	1,5	2,9
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO	ΔE_{CO}	[kg/rok]	0,0	-1,4
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO	$\%E_{CO}$	[%/rok]	0,0	-95,3
EMISJA CAŁKOWITA SO ₂	E_{SO_2}	[kg/rok]	82,3	80,0
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ SO ₂	ΔE_{SO_2}	[kg/rok]	0,0	2,3
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ SO ₂	$\%E_{SO_2}$	[%/rok]	0,0	2,8
EMISJA CAŁKOWITA NO ₂	E_{NO_2}	[kg/rok]	40,7	43,4
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ NO ₂	ΔE_{NO_2}	[kg/rok]	0,0	-2,6
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ NO ₂	$\%E_{NO_2}$	[%/rok]	0,0	-6,5
EMISJA CAŁKOWITA PYŁÓW	$E_{pyły}$	[kg/rok]	1,3	2,4
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ PYŁÓW	$\Delta E_{pyły}$	[kg/rok]	0,0	-1,1
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ PYŁÓW	$\%E_{pyły}$	[%/rok]	0,0	-79,1
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