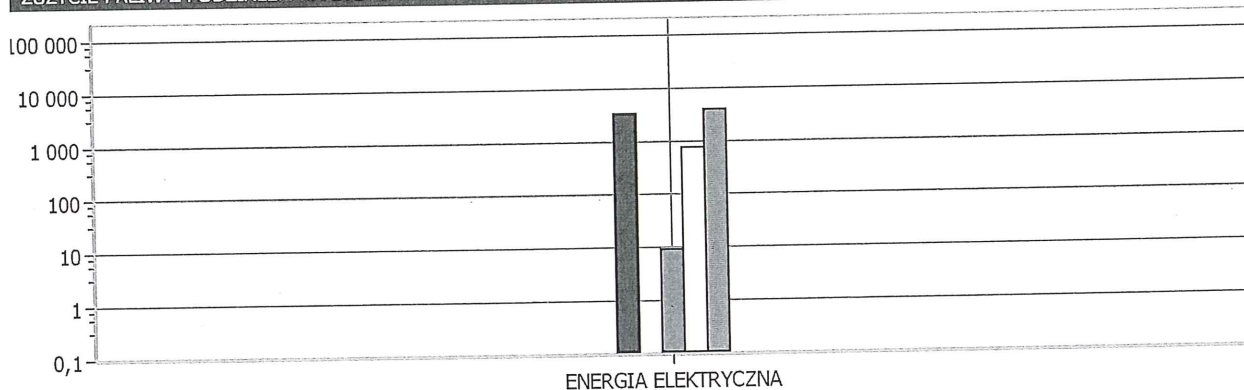


PALIWO	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	771,07 kWh

ZUŻYCIE PALIW Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY W WARIANCIE OBLICZEŃ

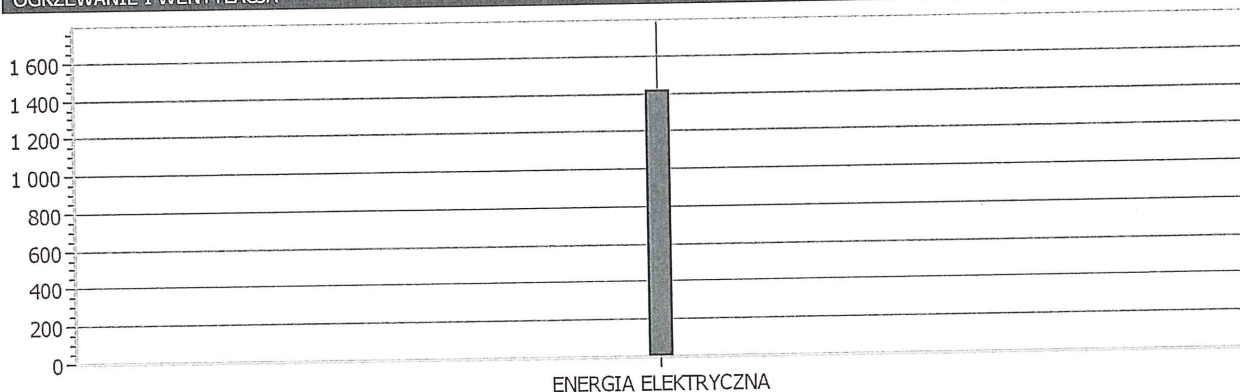


PALIWO	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIEPŁA WODA	OŚWIETLENIE	RAZEM
ENERGIA ELEKTRYCZNA	3 303,21 kWh		9,09	771,07	4 083,37

KOSZTY ZUŻYCIA PALIW

SYMBOL WG ŚWIADECTW			SYMBOL PALIWA			ZUŻYCIE	OPLATA CAŁKOWITA [zł/rok]
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			ENERGIA ELEKTRYCZNA			4083,37 kWh/rok	1750,85
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	OPLATA STAŁA	OPLATA ABONAMENTOWA
KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	[zł]	[zł]	[zł]
3303,21	9,09 kWh/rok	0,00 kWh/rok		771,07 kWh/rok	0,37 zł/kWh	0,00	20,00
1416,34	3,90	0,00		330,62			

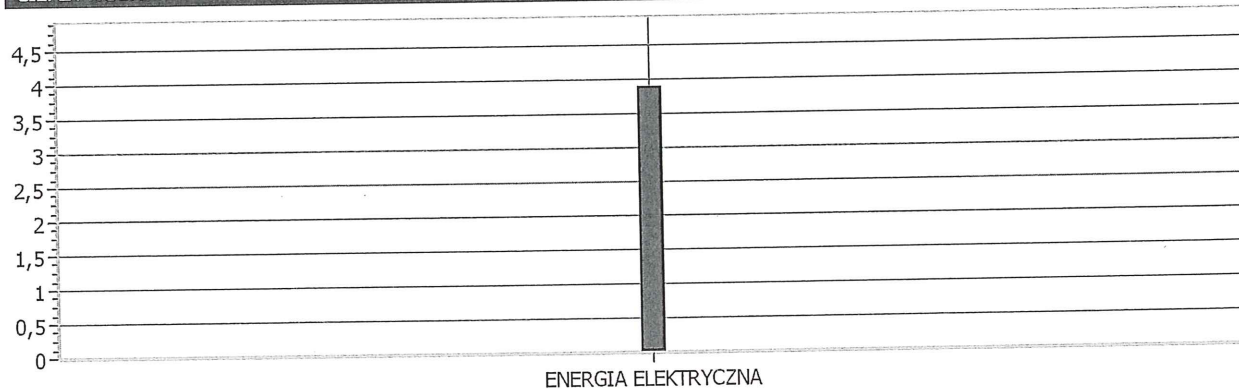
OGRZEWANIE I WENTYLACJA



PALIWO	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	1 416,34 zł/rok

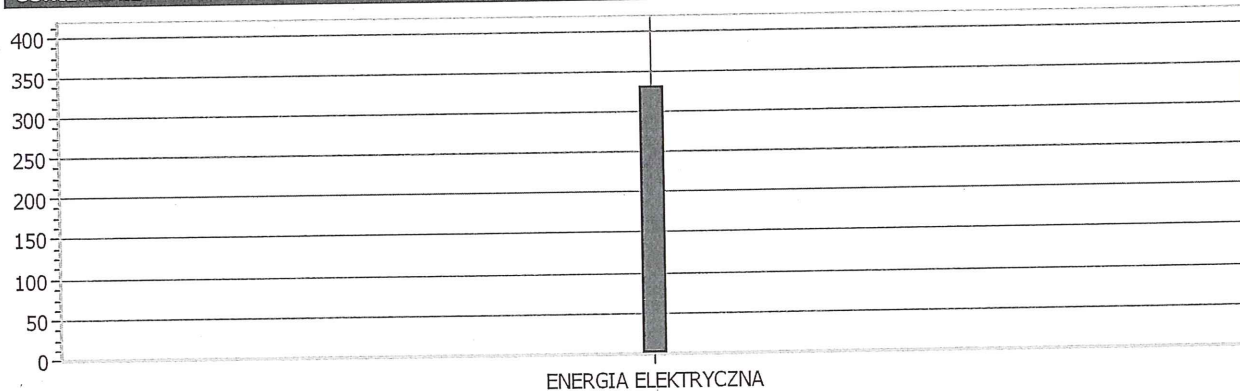
CHŁODZENIE

CIEPŁA WODA



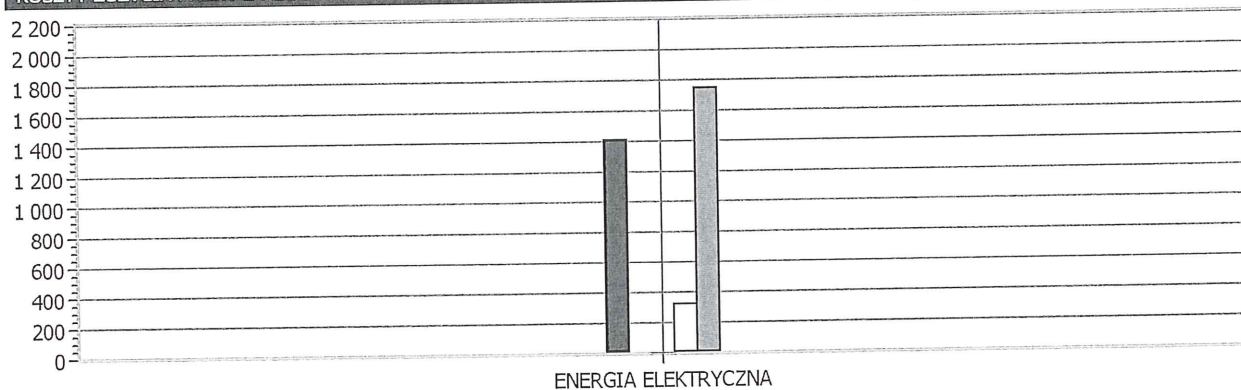
PALIWO	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	3,90 zł/rok

OŚWIETLENIE



PALIWO	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	330,62 zł/rok

KOSZTY ZUŻYCIA PALIW Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY W WARIANTCIE OBLICZEŃ



PALIWO	zł/rok	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIEPŁA WODA	OŚWIETLENIE	RAZEM
ENERGIA ELEKTRYCZNA	zł/rok	1 416,34		3,90	330,62	1 750,85

KOSZTY INWESTYCYJNE

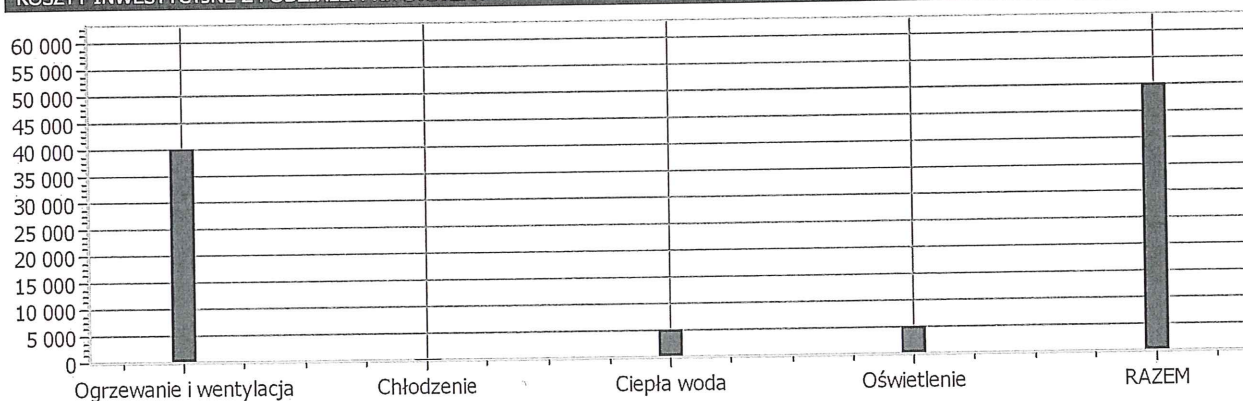
NAZWA KOSZTU						
Wydatki inwestycyjne						
RODZAJ SYSTEMU					JEDNOSTKA KOSZTU	KOSZT JEDNOST.
Ogrzewanie i wentylacja					zł	40000,00 zł
ILOŚĆ	KOSZT POCZĄTKOWY INWESTYCJI [zł]	CYKL ŻYCIA [lata]	UTRZYMANIE [%/rok]	USUNIĘCIE [%]	KOSZT UTRZYMANIA [zł]	KOSZT USUNIĘCIA [zł]
1,00 szt.	40000,00	20	4,00	1,50	1600,00	600,00

NAZWA KOSZTU						
Wydatki inwestycyjne						
RODZAJ SYSTEMU					JEDNOSTKA KOSZTU	KOSZT JEDNOST.
Chłodzenie					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	20	4,00	1,50	0,00	0,00

NAZWA KOSZTU						
Wydatki inwestycyjne						
RODZAJ SYSTEMU					JEDNOSTKA KOSZTU	KOSZT JEDNOST.
Ciepła woda					zł	5000,00 zł
ILOŚĆ	KOSZT POCZĄTKOWY INWESTYCJI [zł]	CYKL ŻYCIA [lata]	UTRZYMANIE [%/rok]	USUNIĘCIE [%]	KOSZT UTRZYMANIA [zł]	KOSZT USUNIĘCIA [zł]
1,00 szt.	5000,00	20	4,00	1,50	200,00	75,00

NAZWA KOSZTU						
Wydatki inwestycyjne						
RODZAJ SYSTEMU					JEDNOSTKA KOSZTU	KOSZT JEDNOST.
Oświetlenie					zł	5000,00 zł
ILOŚĆ	KOSZT POCZĄTKOWY INWESTYCJI [zł]	CYKL ŻYCIA [lata]	UTRZYMANIE [%/rok]	USUNIĘCIE [%]	KOSZT UTRZYMANIA [zł]	KOSZT USUNIĘCIA [zł]
1,00 szt.	5000,00	20	4,00	1,50	200,00	75,00

KOSZTY INWESTYCYJNE Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY



NAZWA KOSZTU	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIEPŁA WODA	OŚWIETLENIE	RAZEM
Wariant 1	40 000,00		5 000,00	5 000,00	50 000,00

WYNIKI ANALIZY EKONOMICZNEJ

ZAŁOŻENIA DO ANALIZY

OKRES OBLICZENIOWY	[lata]	20
STOPA DYSKONTOWA	[%]	4

OBLICZENIE KOSZTU CAŁKOWITEGO

ŁĄCZNE KOSZTY INWESTYCYJNE	[zł]	50750
ROCZNE KOSZTY EKSPLOATACYJNE	[zł]	3751
KOSZT CAŁKOWITY	[zł]	101317,55

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			50000,00		50000,00	50000,00
1	0,96	1750,85	2000,00	0,00	0,00	3750,85	3606,59
2	0,92	1750,85	2000,00	0,00	0,00	3750,85	3467,87
3	0,89	1750,85	2000,00	0,00	0,00	3750,85	3334,49
4	0,85	1750,85	2000,00	0,00	0,00	3750,85	3206,24
5	0,82	1750,85	2000,00	0,00	0,00	3750,85	3082,92
6	0,79	1750,85	2000,00	0,00	0,00	3750,85	2964,35
7	0,76	1750,85	2000,00	0,00	0,00	3750,85	2850,34
8	0,73	1750,85	2000,00	0,00	0,00	3750,85	2740,71
9	0,70	1750,85	2000,00	0,00	0,00	3750,85	2635,30
10	0,68	1750,85	2000,00	0,00	0,00	3750,85	2533,94
11	0,65	1750,85	2000,00	0,00	0,00	3750,85	2436,48
12	0,62	1750,85	2000,00	0,00	0,00	3750,85	2342,77
13	0,60	1750,85	2000,00	0,00	0,00	3750,85	2252,66
14	0,58	1750,85	2000,00	0,00	0,00	3750,85	2166,02
15	0,56	1750,85	2000,00	0,00	0,00	3750,85	2082,71
16	0,53	1750,85	2000,00	0,00	0,00	3750,85	2002,61
17	0,51	1750,85	2000,00	0,00	0,00	3750,85	1925,59
18	0,49	1750,85	2000,00	0,00	0,00	3750,85	1851,52
19	0,47	1750,85	2000,00	0,00	0,00	3750,85	1780,31
20	0,46	1750,85	2000,00	0,00	750,00	4500,85	2054,13
							101317,55

WARIANT 2

CHARAKTERYSTYKA WARIANTU OBLICZEŃ

INFORMACJE O BUDYNKU

POWIERZCHNIA PRZESTRZENI OGRZEWANEJ	A_H	[m ²]	75,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ϕ_{HL}	[W]	7731
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	2876
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$E_{el,pom,HV}$	[kWh/rok]	436
POWIERZCHNIA PRZESTRZENI CHŁODZONEJ	A_C	[m ²]	15,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	ϕ_{CL}	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	$Q_{C,nd}$	[kWh/rok]	8
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]	3000
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	7
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	0
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]	771
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
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana	ENERGIA ELEKTRYCZNA	70,0 %
PRODUKCJA Produkcja konwencjonalna	PARAMETRY PRACY	

OPIS SYSTEMU

UWAGI

EMISJA JEDNOSTKOWA						
SO ₂	CO	CO ₂	NO ₂	PYŁ	SADZA	BAP
1,550 kg/MWh	0,000 kg/MWh	960,21 kg/MWh	1,120 kg/MWh	0,0400 kg/MWh	0,0000 kg/MWh	0,0000 kg/MWh

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV	ENERGIA ELEKTRYCZNA	30,0 %
PRODUKCJA PV	PARAMETRY PRACY	

OPIS SYSTEMU

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] 2876

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana	ENERGIA ELEKTRYCZNA	70,0 %
PRODUKCJA Produkcja konwencjonalna	PARAMETRY PRACY	

OPIS SYSTEMU

UWAGI

Q_{nd} kWh/rok		η_t	Q_k kWh/rok		H_u	B
2013		0,970	2075		1 kWh/kWh	2074,71 kWh
SO ₂	CO	CO ₂	NO ₂	PYŁ	SADZA	BAP
3,216	0,000	1992,16	2,324	0,0830	0,0000	0,0000

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV	ENERGIA ELEKTRYCZNA	30,0 %
PRODUKCJA PV	PARAMETRY PRACY	

OPIS SYSTEMU

UWAGI

Q_{nd} kWh/rok		η_t	Q_k kWh/rok		H_u	B
863		7,000	123		1 kWh/kWh	123,24 kWh
SO ₂	CO	CO ₂	NO ₂	PYŁ	SADZA	BAP
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] 436

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ	$E_{el,pom}$
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana	ENERGIA ELEKTRYCZNA	70,0 %	305
PRODUKCJA Produkcja konwencjonalna	PARAMETRY PRACY		

OPIS SYSTEMU

UWAGI

SO ₂	CO	CO ₂	NO ₂	PYŁ	SADZA	BAP
0,473	0,000	292,79	0,342	0,0122	0,0000	0,0000

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ	$E_{el,pom}$
ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV	ENERGIA ELEKTRYCZNA	30,0 %	131
PRODUKCJA PV	PARAMETRY PRACY		

OPIS SYSTEMU

UWAGI

SO ₂	CO	CO ₂	NO ₂	PYŁ	SADZA	BAP
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] 8

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana	ENERGIA ELEKTRYCZNA	0,0 %
PRODUKCJA Produkcja konwencjonalna	PARAMETRY PRACY	

OPIS SYSTEMU**UWAGI**

Q_{nd} kWh/rok		η_t	Q_k kWh/rok		H_u	B
		2,793			1 kWh/kWh	0,00 kWh
SO ₂	CO	CO ₂	NO ₂	PYŁ	SADZA	BAP
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 CHŁODZENIA $E_{el,pom,C}$ [kWh/rok] 0

CIEPŁA WODA**ZUŻYCIE PALIW I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ**

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ $Q_{W,nd}$ [kWh/rok] 7

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana	ENERGIA ELEKTRYCZNA	70,0 %
PRODUKCJA Produkcja konwencjonalna	PARAMETRY PRACY	

OPIS SYSTEMU**UWAGI**

Q_{nd} kWh/rok		η_t	Q_k kWh/rok		H_u	B
		0,792	6		1 kWh/kWh	6,36 kWh
SO ₂	CO	CO ₂	NO ₂	PYŁ	SADZA	BAP
0,010	0,000	6,11	0,007	0,0003	0,0000	0,0000

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV	ENERGIA ELEKTRYCZNA	30,0 %
PRODUKCJA PV	PARAMETRY PRACY	

OPIS SYSTEMU**UWAGI**

Q_{nd} kWh/rok		η_t	Q_k kWh/rok		H_u	B
		7,000	0		1 kWh/kWh	0,31 kWh
SO ₂	CO	CO ₂	NO ₂	PYŁ	SADZA	BAP
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 CIEPŁEJ WODY $E_{el,pom,W}$ [kWh/rok] 0

OŚWIETLENIE**ZUŻYCIĘ ENERGII ELEKTRYCZNEJ I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ**

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA SYSTEMU OŚWIETLENIA $E_{K,L}$ [kWh/rok] 771

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana	ENERGIA ELEKTRYCZNA	70,0 %
PRODUKCJA Produkcja konwencjonalna	PARAMETRY PRACY	

OPIS SYSTEMU

UWAGI

Q_{nd} kWh/rok		η_t	Q_k kWh/rok		H_u	B
540		1,000	540		1,00	540
SO ₂	CO	CO ₂	NO ₂	PYŁ	SADZA	BAP
0,837	0,000	518,27	0,605	0,0216	0,0000	0,0000

NOŚNIK ENERGII	PALIWO	UDZIAŁ
ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV	ENERGIA ELEKTRYCZNA	30,0 %
PRODUKCJA PV	PARAMETRY PRACY	

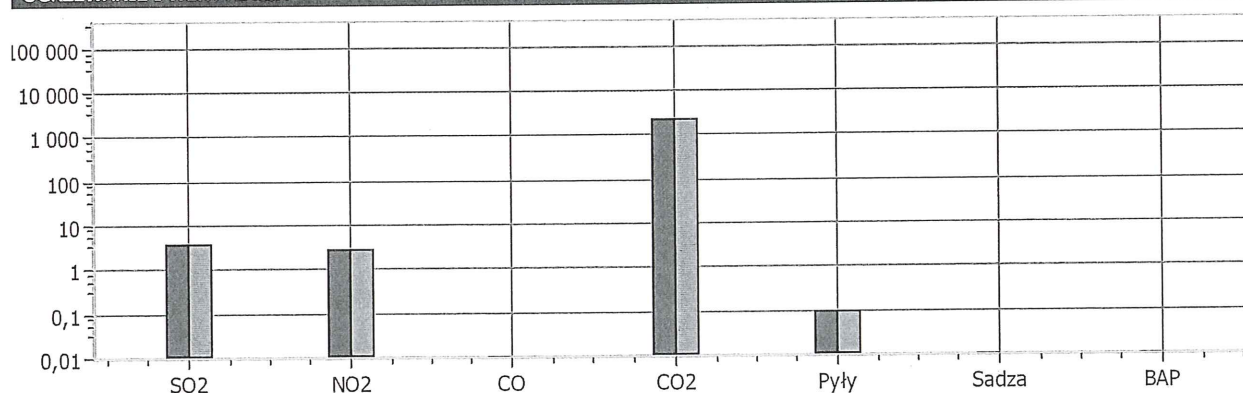
OPIS SYSTEMU

UWAGI

Q_{nd} kWh/rok		η_t	Q_k kWh/rok		H_u	B
231		1,000	231		1,00	231
SO ₂	CO	CO ₂	NO ₂	PYŁ	SADZA	BAP
0,000	0,000	0,00	0,000	0,0000	0,0000	0,0000

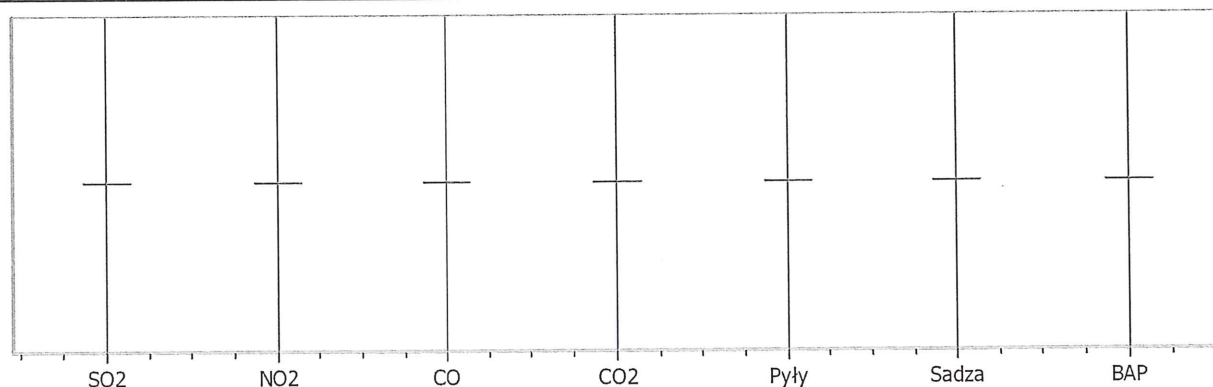
ZUŻYCIĘ ENERGII ELEKTRYCZNEJ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH I EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

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

EMISJE ZANIECZYSZCZEŃ**OGRZEWANIE I WENTYLACJA**

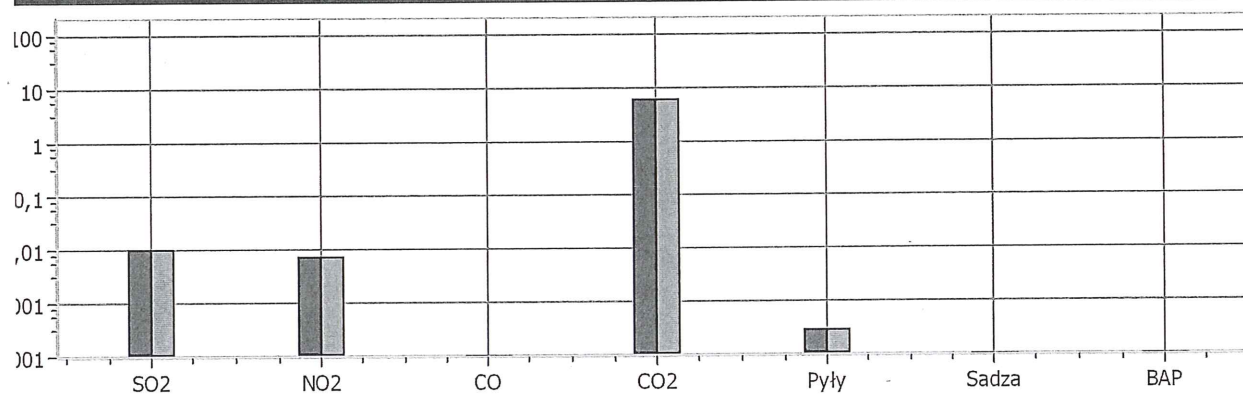
OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
ENERGIA ELEKTRYCZNA	3,689	2,666		2 284,95	0,0952		
RAZEM	3,689	2,666		2 284,95	0,0952		

CHŁODZENIE



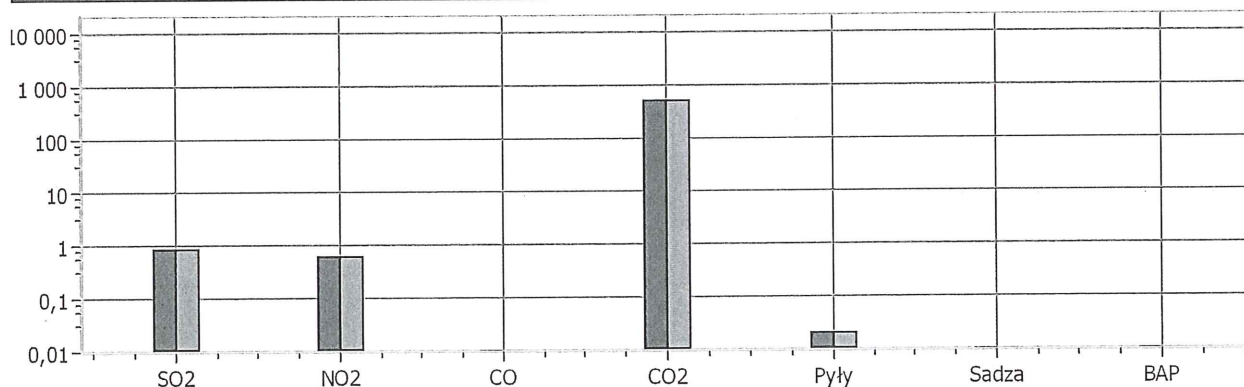
OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
ENERGIA ELEKTRYCZNA							
RAZEM							

CIEPŁA WODA



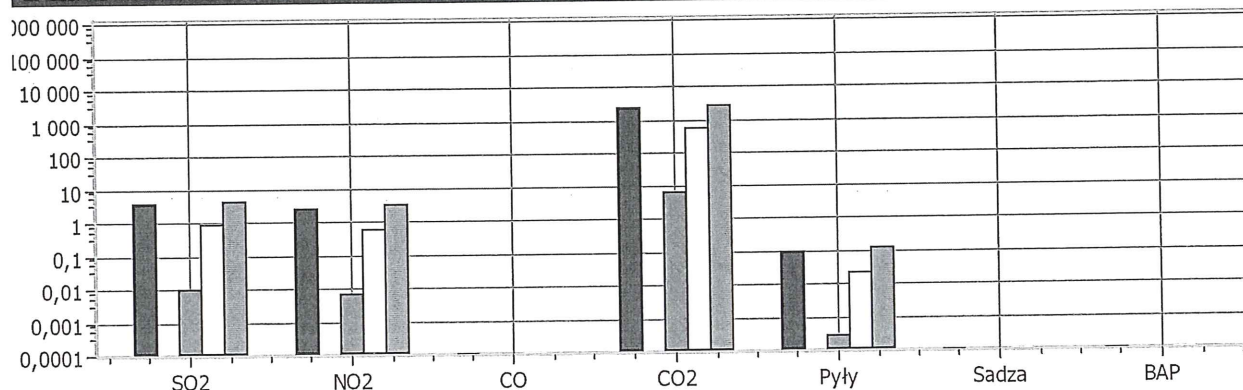
OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
ENERGIA ELEKTRYCZNA	0,010	0,007		6,11	0,0003		
RAZEM	0,010	0,007		6,11	0,0003		

OŚWIETLENIE



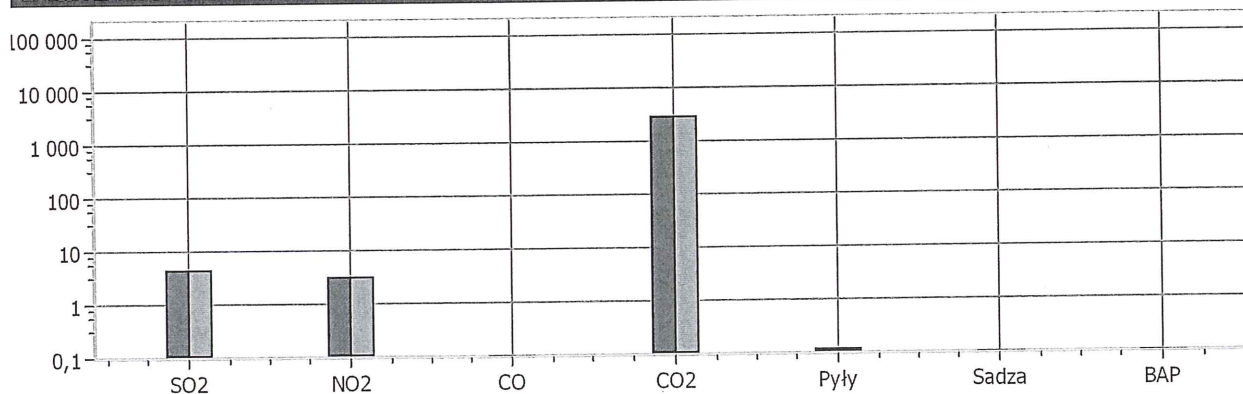
OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
ENERGIA ELEKTRYCZNA	0,837	0,605		518,27	0,0216		
RAZEM	0,837	0,605		518,27	0,0216		

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	3,689	2,666		2 284,95	0,0952		
Chłodzenie							
Ciepła woda	0,010	0,007		6,11	0,0003		
Oświetlenie	0,837	0,605		518,27	0,0216		
RAZEM	4,536	3,278		2 809,33	0,1171		

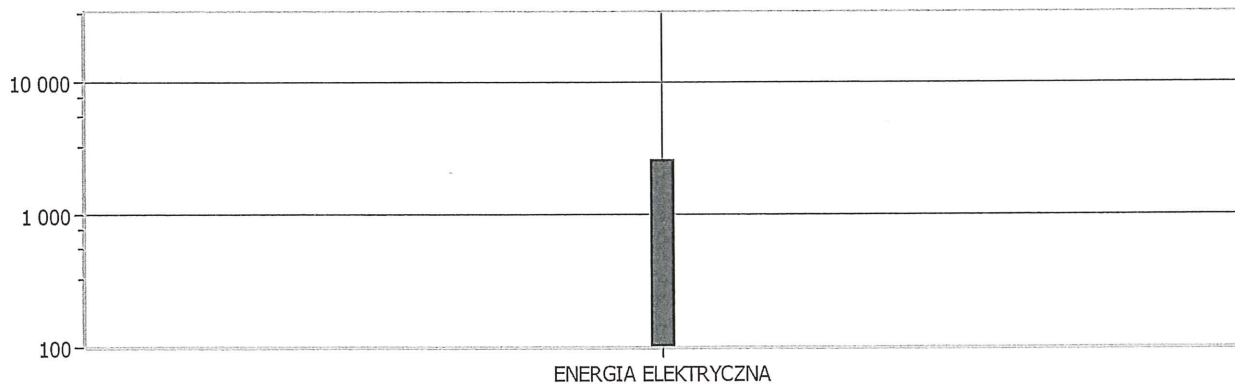
EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ Z PODZIAŁEM NA PALIWA W WARIANCIE OBLICZEŃ



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	4,536	3,278		2 809,33	0,1171		
RAZEM	4,536	3,278		2 809,33	0,1171		

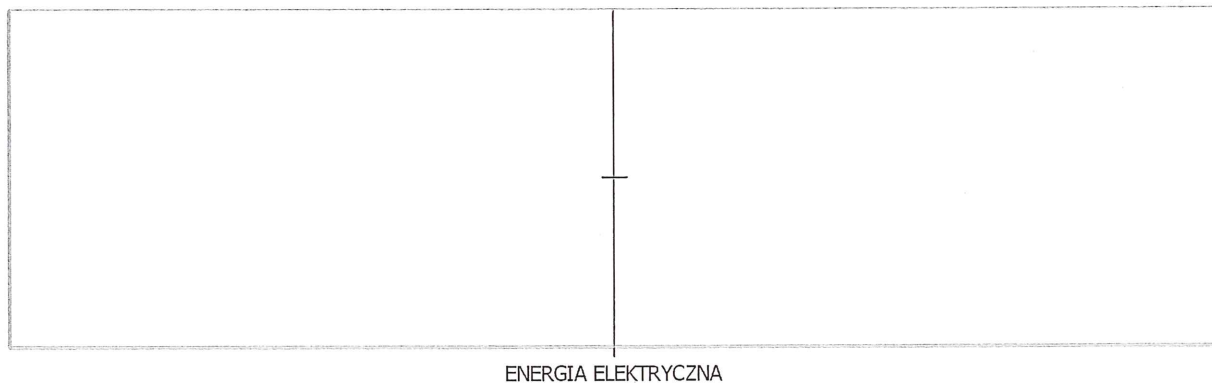
ZUŻYCIE PALIW

OGRZEWANIE I WENTYLACJA



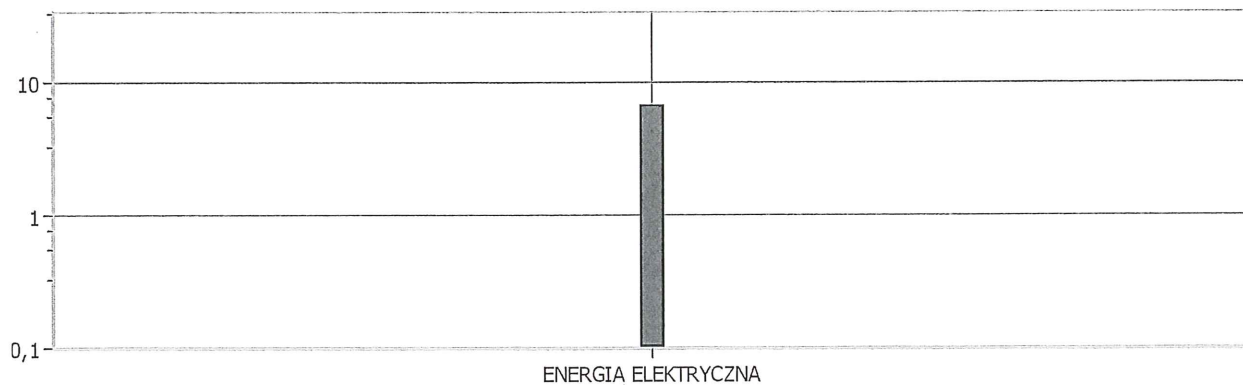
PALIWO	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	2 633,55 kWh

CHŁODZENIE



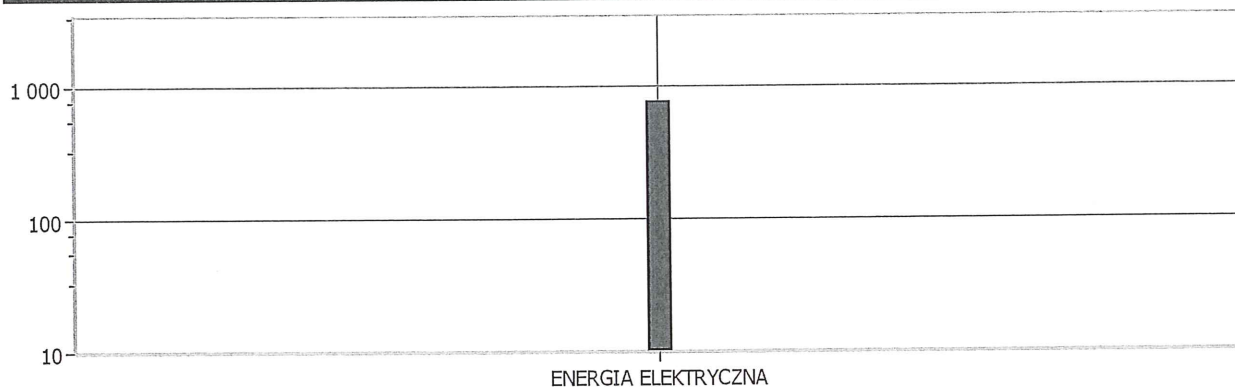
PALIWO	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	kWh

CIEPŁA WODA



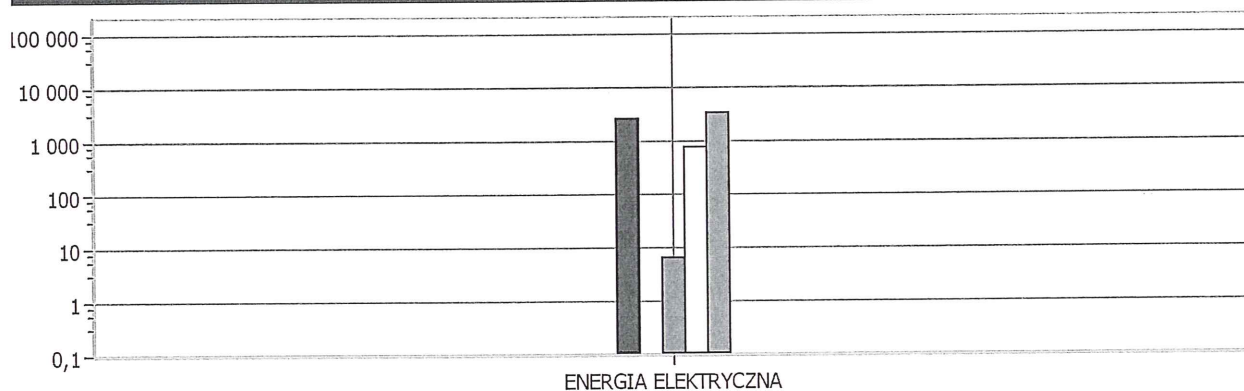
PALIWO	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	6,67 kWh

OŚWIETLENIE



PALIWO	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	771,07 kWh

ZUŻYCIE PALIW Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY W WARIANCIE OBLICZEŃ



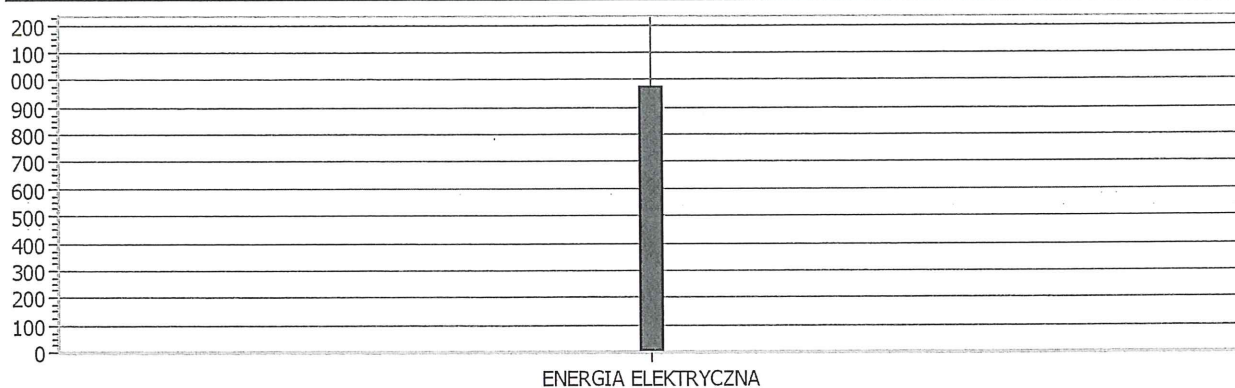
PALIWO		OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIEPŁA WODA	OŚWIETLENIE	RAZEM
ENERGIA ELEKTRYCZNA	kWh	253,92		0,31	231,32	485,55
ENERGIA ELEKTRYCZNA	kWh	2 379,63		6,36	539,75	2 925,74

KOSZTY ZUŻYCIA PALIW

SYMBOL WG ŚWIADECTW			SYMBOL PALIWA			ZUŻYCIE	OPLATA CAŁKOWITA [zł/rok]
ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV			ENERGIA ELEKTRYCZNA			485,55 kWh/rok	179,65
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	OPLATA STAŁA	OPLATA ABONAMENTOWA
KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	[zł]	[zł]	[zł]
253,92 kWh/rok	0,31 kWh/rok			231,32 kWh/rok	0,37 zł/kWh		
93,95	0,11			85,59			

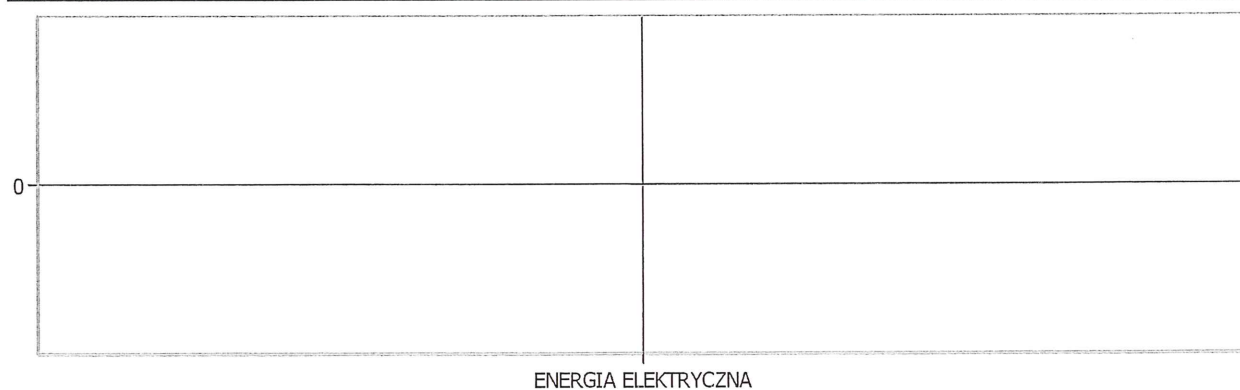
SYMBOL WG ŚWIADECTW			SYMBOL PALIWA			ZUŻYCIE	OPLATA CAŁKOWITA [zł/rok]
ENERGIA ELEKTRYCZNA - produkcja mieszana			ENERGIA ELEKTRYCZNA			2925,74 kWh/rok	1082,52
ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM CHŁODZENIA	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM POMOCNICZY	ZUŻYCIE PALIWA PRZEZ SYSTEM OŚWIETLENIA	CENA ZA JEDNOSTKĘ	OPLATA STAŁA	OPLATA ABONAMENTOWA
KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	KOSZT [zł]	[zł]	[zł]	[zł]
2379,63	6,36 kWh/rok	0,00 kWh/rok		539,75 kWh/rok	0,37 zł/kWh		
880,46	2,35	0,00		199,71			

OGRZEWANIE I WENTYLACJA



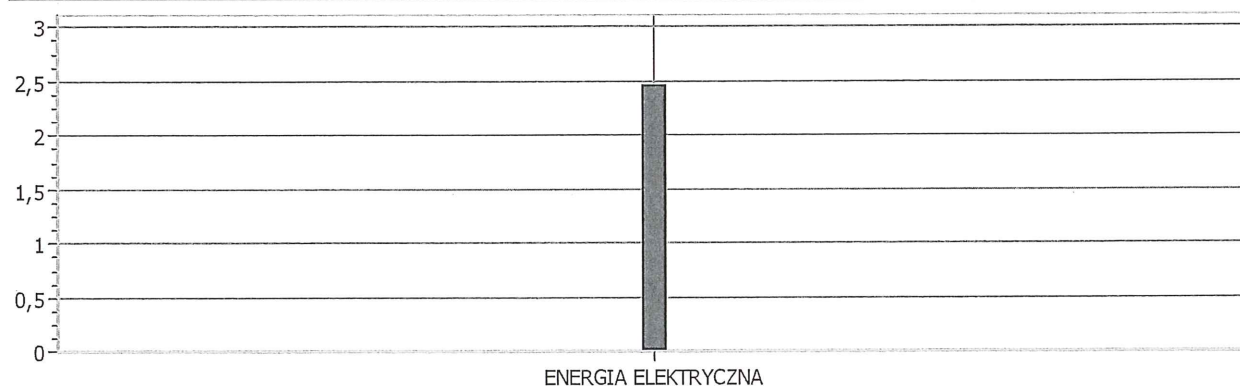
PALIWO	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	974,41 zł/rok

CHŁODZENIE



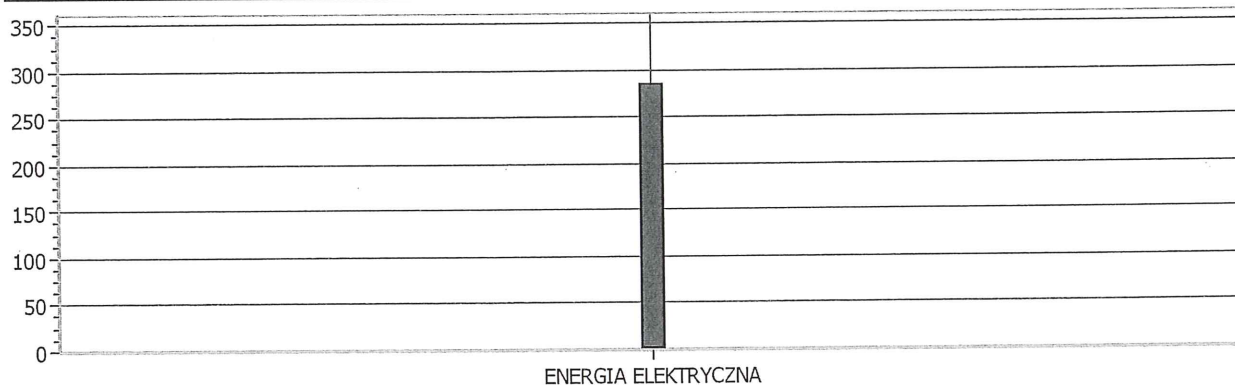
PALIWO	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	zł/rok

CIEPŁA WODA



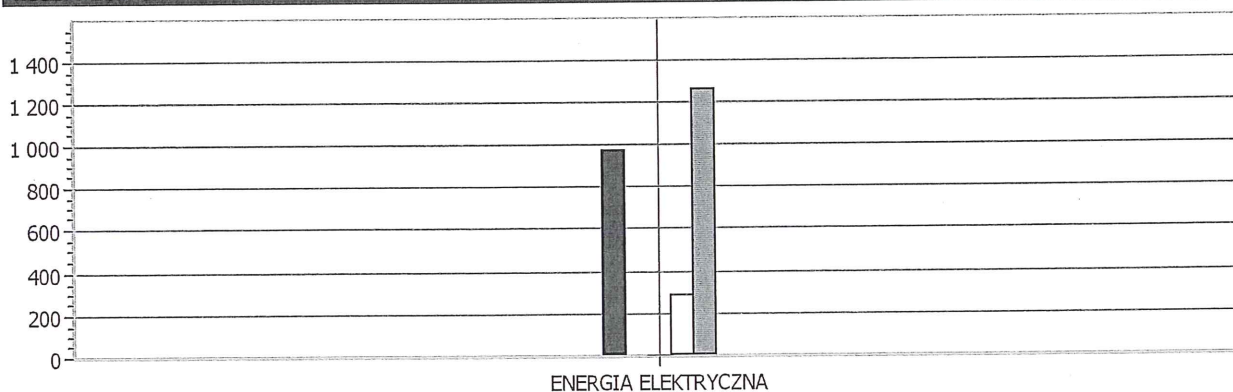
PALIWO	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	2,46 zł/rok

OŚWIETLENIE



PALIWO	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	285,30 zł/rok

KOSZTY ZUŻYCIA PALIW Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY W WARIANCIE OBLICZEŃ



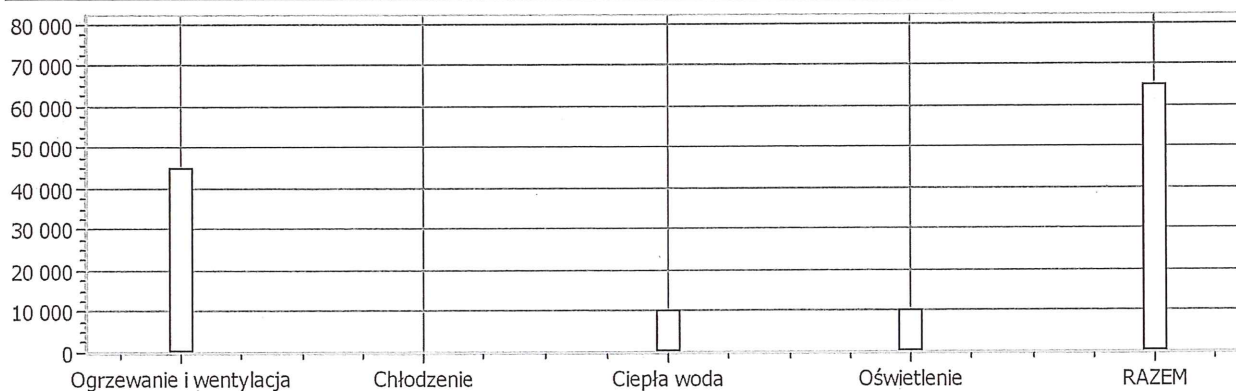
PALIWO		OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIEPŁA WODA	OŚWIETLENIE	RAZEM
ENERGIA ELEKTRYCZNA	zł/rok	93,95		0,11	85,59	179,65
ENERGIA ELEKTRYCZNA	zł/rok	880,46		2,35	199,71	1 082,52

KOSZTY INWESTYCYJNE

NAZWA KOSZTU						
Wydatki inwestycyjne						
RODZAJ SYSTEMU					JEDNOSTKA KOSZTU	KOSZT JEDNOST.
Ogrzewanie i wentylacja					zł	40000,00 zł
IŁOŚĆ	KOSZT POCZĄTKOWY INWESTYCJI [zł]	CYKL ŻYCIA [lata]	UTRZYMANIE [%/rok]	USUNIĘCIE [%]	KOSZT UTRZYMANIA [zł]	KOSZT USUNIĘCIA [zł]
1,00 szt.	40000,00	20	1,00	0,50	400,00	200,00
NAZWA KOSZTU						
Wydatki inwestycyjne						
RODZAJ SYSTEMU					JEDNOSTKA KOSZTU	KOSZT JEDNOST.
Chłodzenie					zł	0,00 zł
IŁOŚĆ	KOSZT POCZĄTKOWY INWESTYCJI [zł]	CYKL ŻYCIA [lata]	UTRZYMANIE [%/rok]	USUNIĘCIE [%]	KOSZT UTRZYMANIA [zł]	KOSZT USUNIĘCIA [zł]
1,00 szt.	0,00	20	1,00	0,50	0,00	0,00
NAZWA KOSZTU						
Wydatki inwestycyjne						
RODZAJ SYSTEMU					JEDNOSTKA KOSZTU	KOSZT JEDNOST.
Ciepła woda					zł	5000,00 zł
IŁOŚĆ	KOSZT POCZĄTKOWY INWESTYCJI [zł]	CYKL ŻYCIA [lata]	UTRZYMANIE [%/rok]	USUNIĘCIE [%]	KOSZT UTRZYMANIA [zł]	KOSZT USUNIĘCIA [zł]
1,00 szt.	5000,00	20	1,00	0,50	50,00	25,00

NAZWA KOSZTU						
Wydatki inwestycyjne						
RODZAJ SYSTEMU					JEDNOSTKA KOSZTU	KOSZT JEDNOST.
Oświetlenie					zł	5000,00 zł
ILOŚĆ	KOSZT POCZĄTKOWY INWESTYCJI [zł]	CYKL ŻYCIA [lata]	UTRZYMANIE [%/rok]	USUNIĘCIE [%]	KOSZT UTRZYMANIA [zł]	KOSZT USUNIĘCIA [zł]
1,00 szt.	5000,00	20	1,00	0,50	50,00	25,00
NAZWA KOSZTU						
Instalacja PV						
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]
1,00 szt.	5000,00	20	1,00	0,50	50,00	25,00
NAZWA KOSZTU						
Instalacja PV						
RODZAJ SYSTEMU					JEDNOSTKA KOSZTU	KOSZT JEDNOST.
Ciepła woda					zł	5000,00 zł
ILOŚĆ	KOSZT POCZĄTKOWY INWESTYCJI [zł]	CYKL ŻYCIA [lata]	UTRZYMANIE [%/rok]	USUNIĘCIE [%]	KOSZT UTRZYMANIA [zł]	KOSZT USUNIĘCIA [zł]
1,00 szt.	5000,00	20	1,00	0,50	50,00	25,00
NAZWA KOSZTU						
Instalacja PV						
RODZAJ SYSTEMU					JEDNOSTKA KOSZTU	KOSZT JEDNOST.
Oświetlenie					zł	5000,00 zł
ILOŚĆ	KOSZT POCZĄTKOWY INWESTYCJI [zł]	CYKL ŻYCIA [lata]	UTRZYMANIE [%/rok]	USUNIĘCIE [%]	KOSZT UTRZYMANIA [zł]	KOSZT USUNIĘCIA [zł]
1,00 szt.	5000,00	20	1,00	0,50	50,00	25,00

KOSZTY INWESTYCYJNE Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY



NAZWA KOSZTU	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIEPŁA WODA	OŚWIETLENIE	RAZEM
Wariant 2	45 000,00		10 000,00	10 000,00	65 000,00

WYNIKI ANALIZY EKONOMICZNEJ

ZAŁOŻENIA DO ANALIZY

OKRES OBLICZENIOWY	[lata]	20
STOPA DYSKONTOWA	[%]	4

OBLICZENIE KOSZTU CAŁKOWITEGO

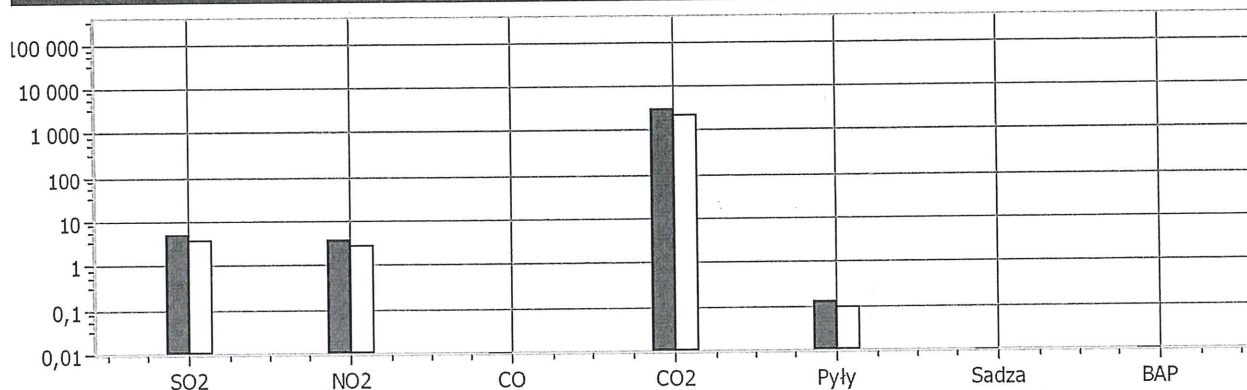
ŁĄCZNE KOSZTY INWESTYCYJNE	[zł]	65325
ROCZNE KOSZTY EKSPLOATACYJNE	[zł]	1912
PRZYRÓST KOSZTÓW INWESTYCYJNYCH W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO	[zł]	14575
ROCZNE OSZCZĘDNOŚCI W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO	[zł]	1839
KOSZT CAŁKOWITY	[zł]	91135,43
PROSTY CZAS ZWROTU	SPBT [lata]	7,9

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			65000,00		65000,00	65000,00
1	0,96	1262,18	650,00	0,00	0,00	1912,18	1838,63
2	0,92	1262,18	650,00	0,00	0,00	1912,18	1767,91
3	0,89	1262,18	650,00	0,00	0,00	1912,18	1699,92
4	0,85	1262,18	650,00	0,00	0,00	1912,18	1634,54
5	0,82	1262,18	650,00	0,00	0,00	1912,18	1571,67
6	0,79	1262,18	650,00	0,00	0,00	1912,18	1511,22
7	0,76	1262,18	650,00	0,00	0,00	1912,18	1453,10
8	0,73	1262,18	650,00	0,00	0,00	1912,18	1397,21
9	0,70	1262,18	650,00	0,00	0,00	1912,18	1343,47
10	0,68	1262,18	650,00	0,00	0,00	1912,18	1291,80
11	0,65	1262,18	650,00	0,00	0,00	1912,18	1242,11
12	0,62	1262,18	650,00	0,00	0,00	1912,18	1194,34
13	0,60	1262,18	650,00	0,00	0,00	1912,18	1148,40
14	0,58	1262,18	650,00	0,00	0,00	1912,18	1104,23
15	0,56	1262,18	650,00	0,00	0,00	1912,18	1061,76
16	0,53	1262,18	650,00	0,00	0,00	1912,18	1020,93
17	0,51	1262,18	650,00	0,00	0,00	1912,18	981,66
18	0,49	1262,18	650,00	0,00	0,00	1912,18	943,90
19	0,47	1262,18	650,00	0,00	0,00	1912,18	907,60
20	0,46	1262,18	650,00	0,00	325,00	2237,18	1021,02
							91135,43

PORÓWNANIE WARIANTÓW

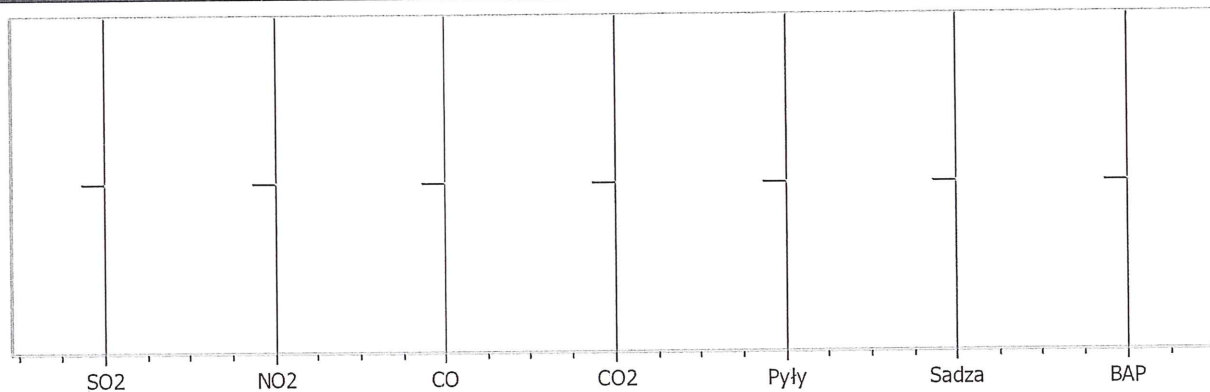
EMISJE ZANIECZYSZCZEŃ

OGRZEWANIE I WENTYLACJA



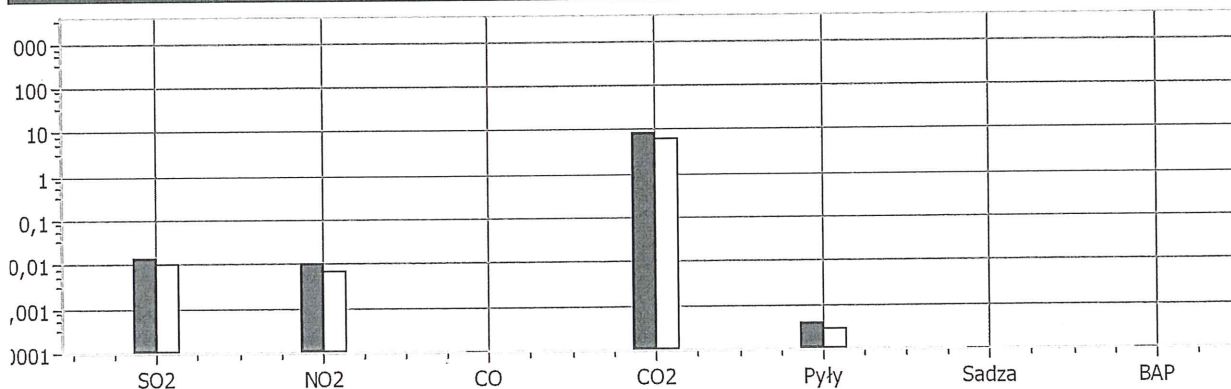
OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
Wariant 1	5,120	3,700		3 171,78	0,1321		
Wariant 2	3,689	2,666		2 284,95	0,0952		

CHŁODZENIE



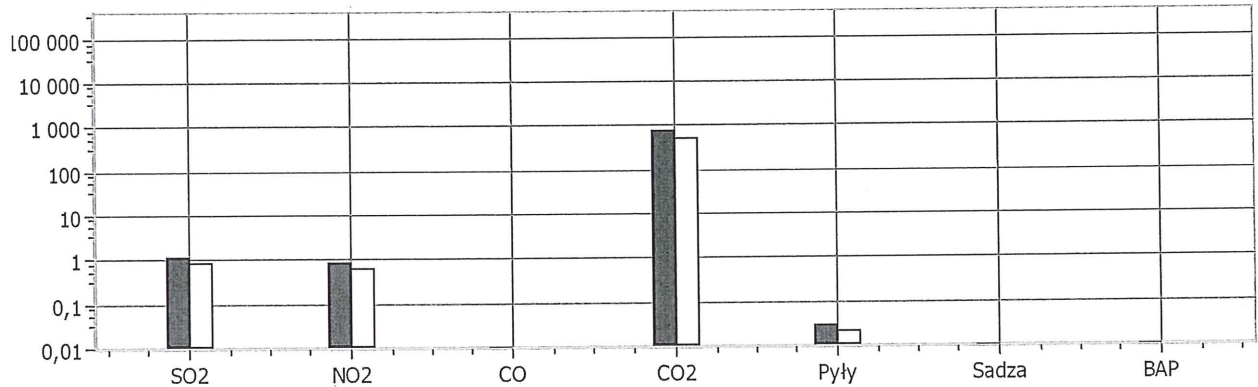
OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
Wariant 1							
Wariant 2							

CIEPŁA WODA



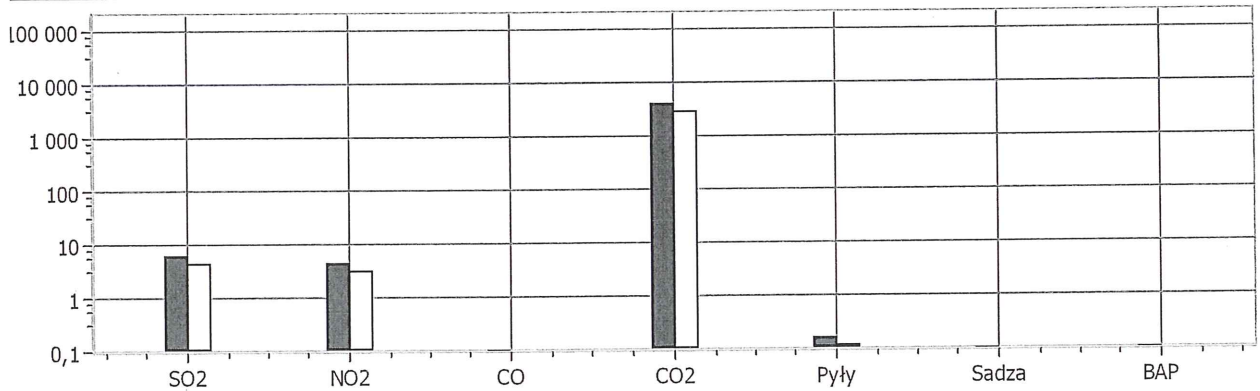
OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
Wariant 1	0,014	0,010		8,73	0,0004		
Wariant 2	0,010	0,007		6,11	0,0003		

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	1,195	0,864		740,39	0,0308		
Wariant 2	0,837	0,605		518,27	0,0216		

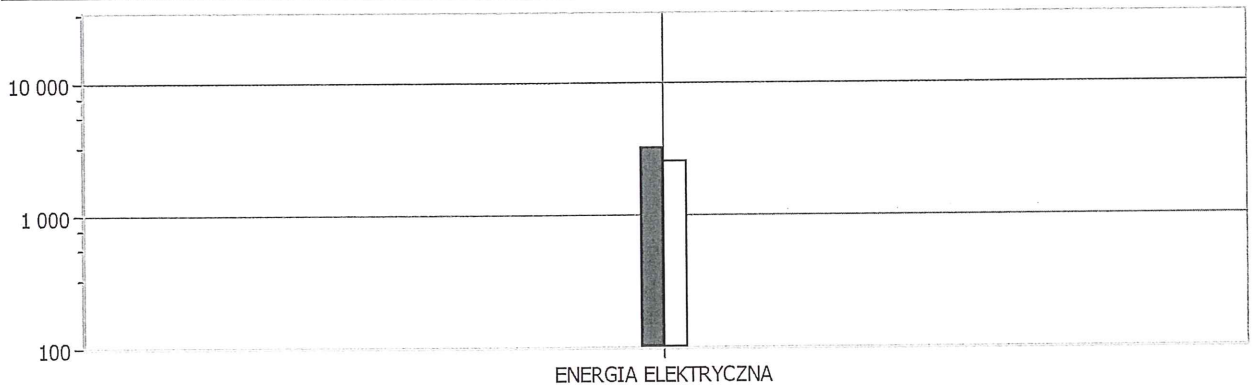
EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ WE WSZYSTKICH SYSTEMACH Z PODZIAŁEM NA WARIANTY OBLICZEŃ



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	6,329	4,574		3 920,90	0,1633		
Wariant 2	4,536	3,278		2 809,33	0,1171		

ZUŻYCIE PALIW

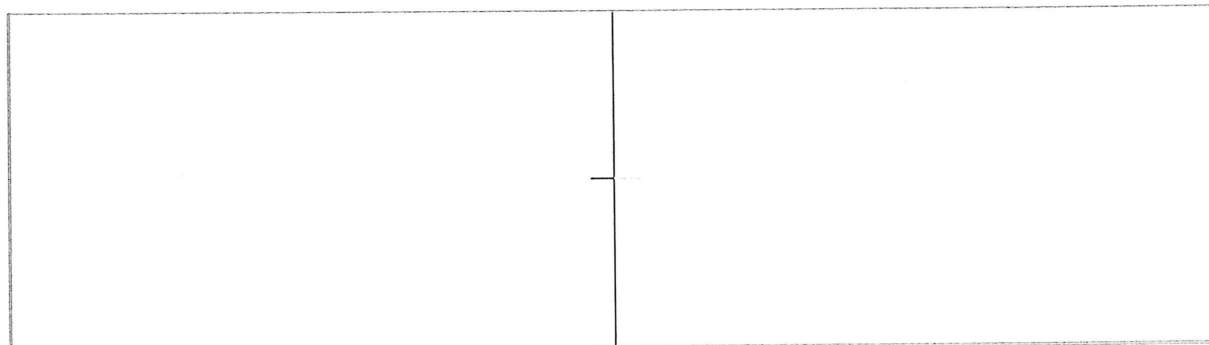
OGRZEWANIE I WENTYLACJA



PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA		

Wariant 1	3 303,21 kWh
Wariant 2	2 633,55 kWh

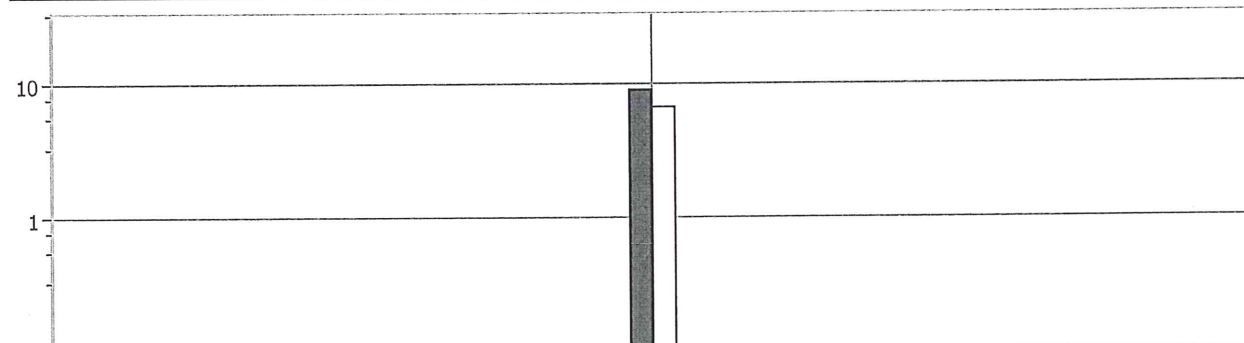
CHŁODZENIE



ENERGIA ELEKTRYCZNA

PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	Wariant 1	kWh
	Wariant 2	kWh

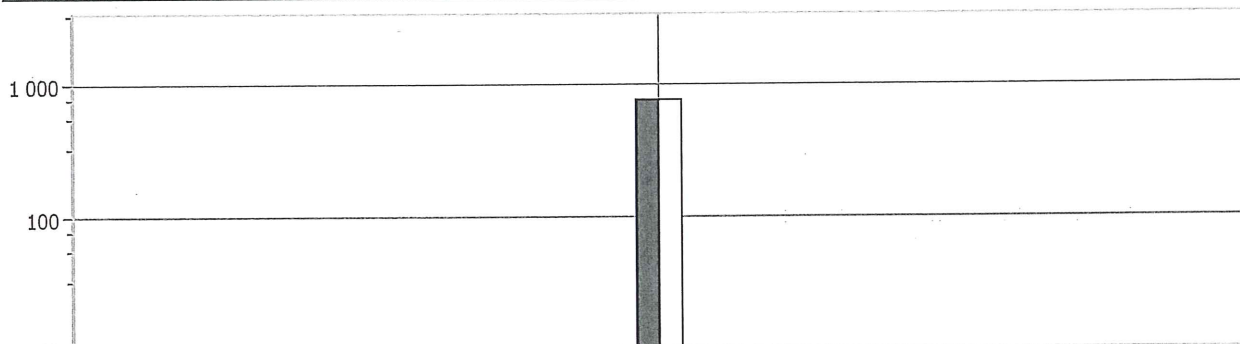
CIEPŁA WODA



ENERGIA ELEKTRYCZNA

PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	Wariant 1	9,09 kWh
	Wariant 2	6,67 kWh

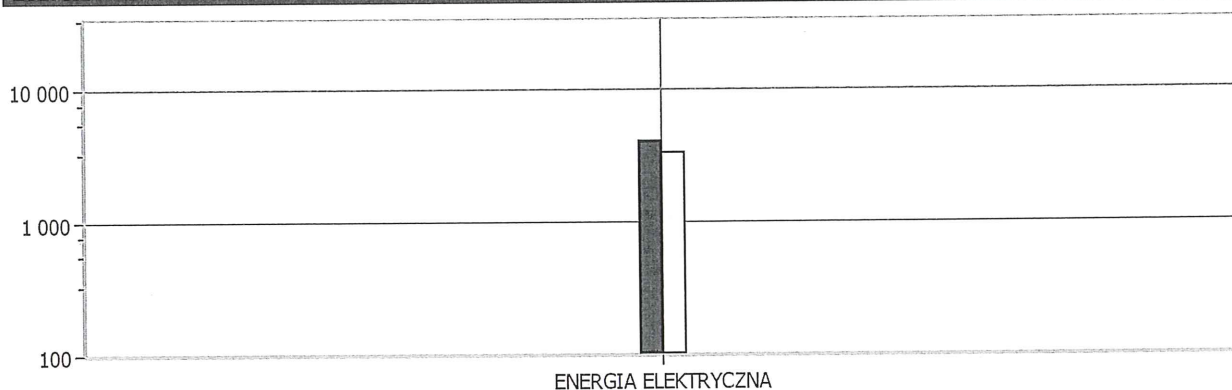
OŚWIETLENIE



ENERGIA ELEKTRYCZNA

PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	Wariant 1	771,07 kWh
	Wariant 2	771,07 kWh

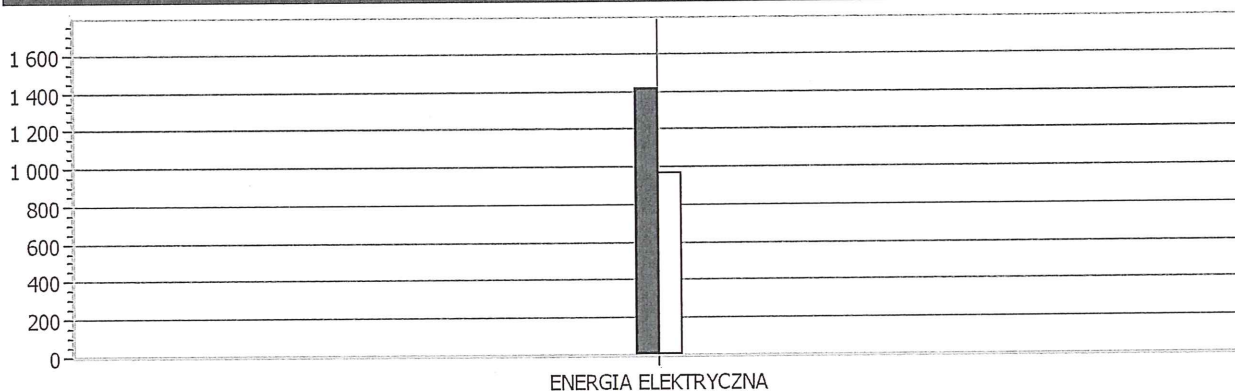
ZUŻYCIE PALIW WE WSZYSTKICH SYSTEMACH Z PODZIAŁEM NA WARIANTY OBLICZEŃ



PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	Wariant 1	4 083,37 kWh
	Wariant 2	3 411,29 kWh

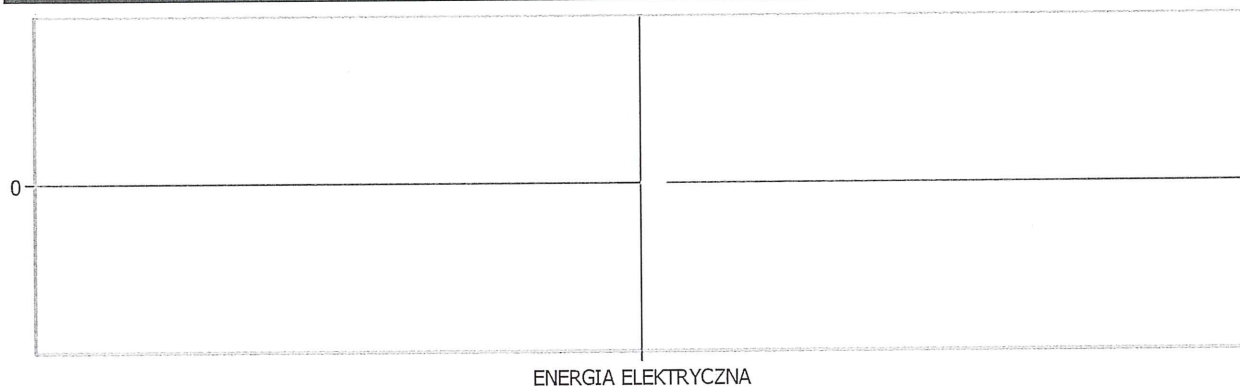
KOSZTY ZUŻYCIA PALIW

OGRZEWANIE I WENTYLACJA



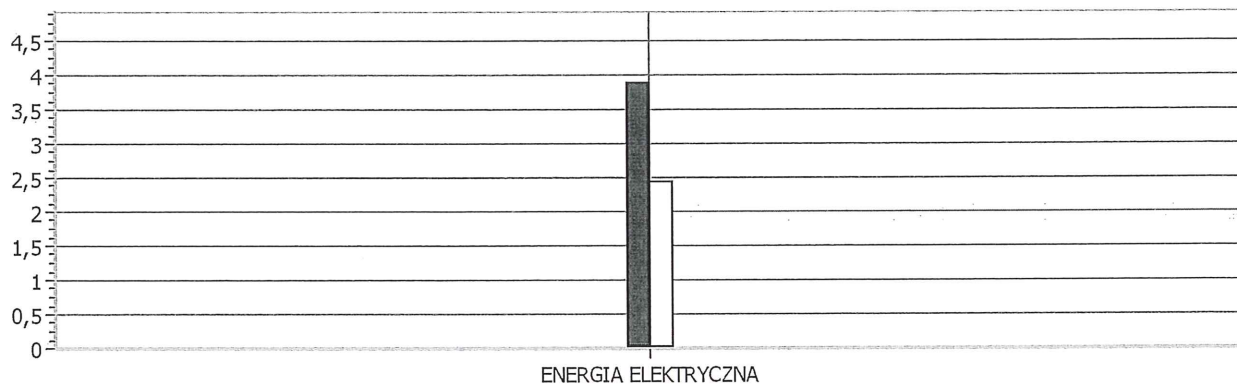
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	Wariant 1	1 416,34 zł/rok
	Wariant 2	974,41 zł/rok

CHŁODZENIE



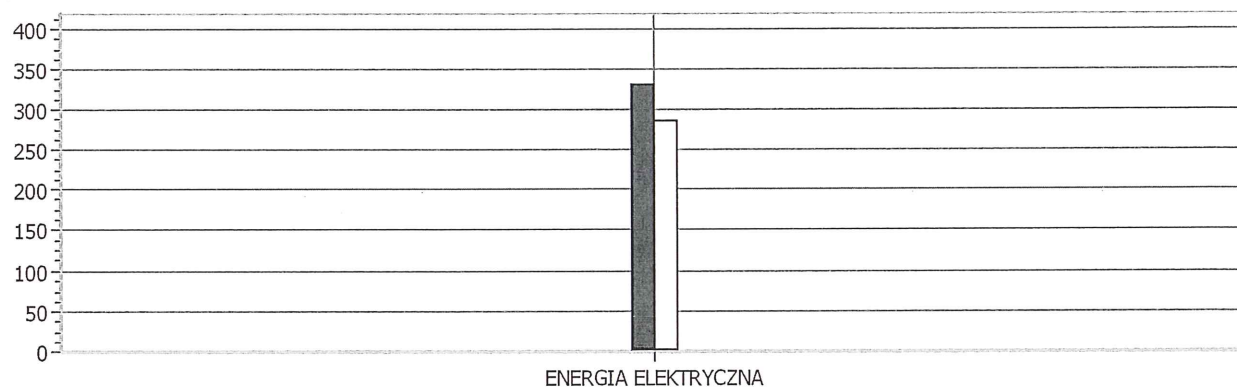
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	Wariant 1	zł/rok
	Wariant 2	zł/rok

CIEPŁA WODA



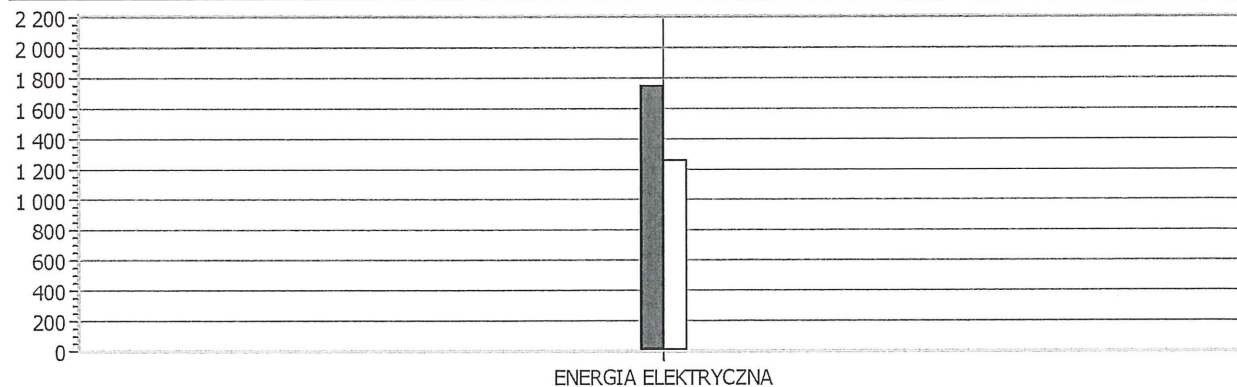
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	Wariant 1	3,90 zł/rok
	Wariant 2	2,46 zł/rok

OŚWIETLENIE



PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	Wariant 1	330,62 zł/rok
	Wariant 2	285,30 zł/rok

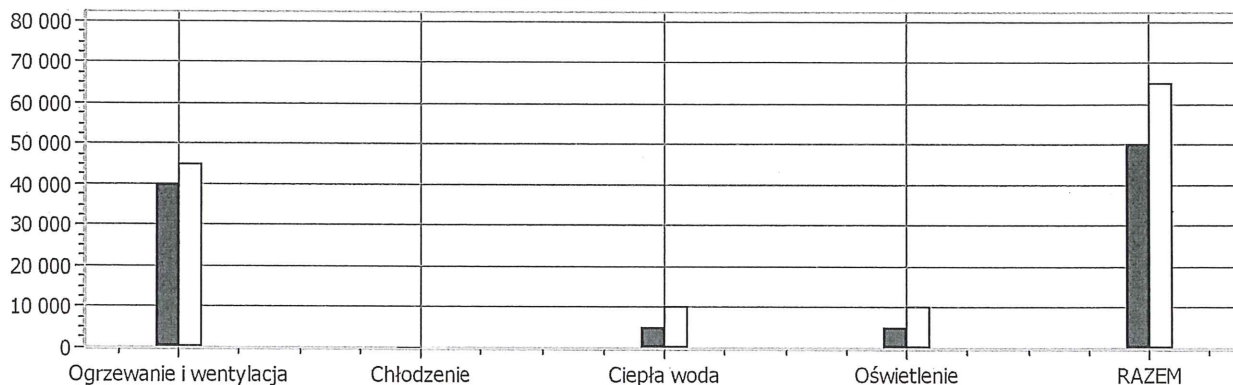
KOSZTY ZUŻYCIA PALIW WE WSZYSTKICH SYSTEMACH Z PODZIAŁEM NA WARIANTY OBLICZEŃ



PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	Wariant 1	1 750,86 zł/rok
	Wariant 2	1 262,17 zł/rok

KOSZTY INWESTYCYJNE

KOSZTY INWESTYCYJNE Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY



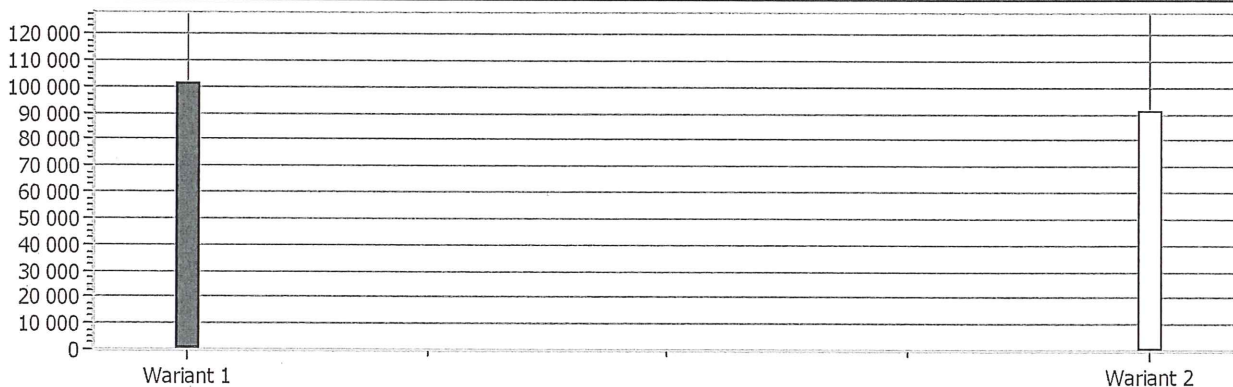
NAZWA KOSZTU	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIEPŁA WODA	OŚWIETLENIE	RAZEM
Wariant 1	40 000,00		5 000,00	5 000,00	50 000,00
Wariant 2	45 000,00		10 000,00	10 000,00	65 000,00

WYNIKI ANALIZY EKONOMICZNEJ

ZAŁOŻENIA DO ANALIZY

OKRES OBLICZENIOWY	[lata]	20
STOPA DYSKONTOWA	[%]	4

KOSZT CAŁKOWITY



NAZWA WARIANTU		Wariant 1	Wariant 2
OBECNA WARTOŚĆ KOSZTU CAŁKOWITEGO	[zł]	101318	91135
PROSTY CZAS ZWROTU	SPBT [lata]	-	7,9
PRZYROST KOSZTÓW INWESTYCYJNYCH W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO	[zł]		14575
ROCZNE OSZCZĘDNOŚCI W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO	[zł]		1839

PODSUMOWANIE ANALIZY EKONOMICZNEJ

Najniższym kosztem całkowitym charakteryzuje się wariant "Wariant 2".

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.

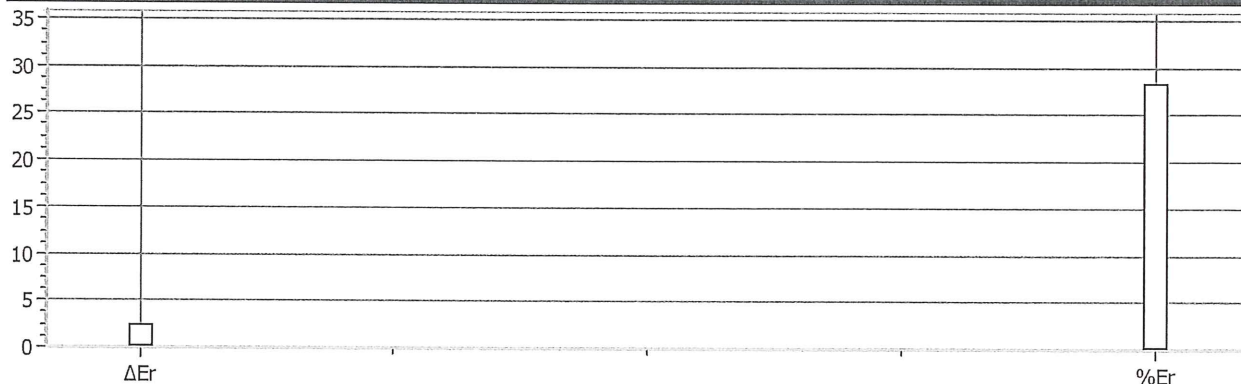
Prosty czas zwrotu oznacza czas, po jakim roczne oszczędności w stosunku do wariantu bazowego wyrównają przyrost kosztów inwestycyjnych. Prosty czas zwrotu obliczany jest przez podzielenie przyrostu kosztów inwestycyjnych przez roczne oszczędności.

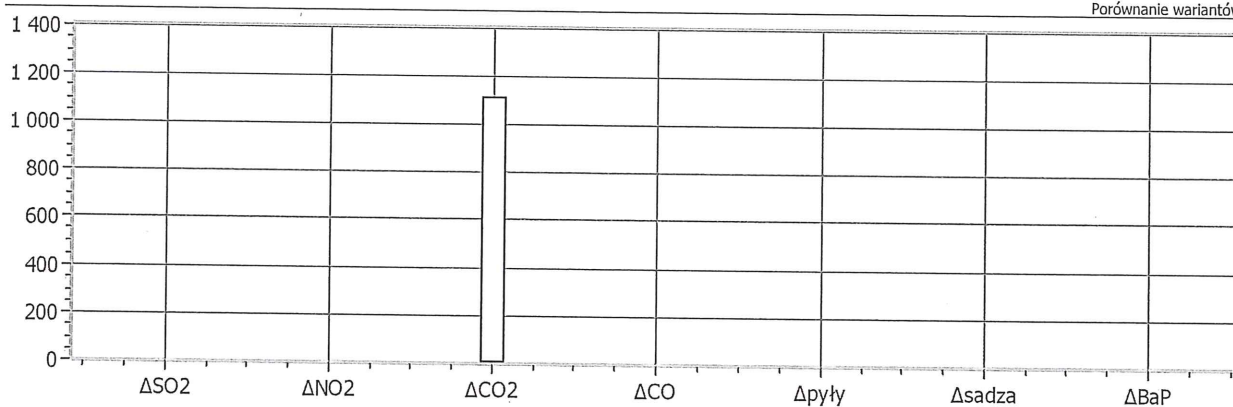
WYNIKI ANALIZY EKOLOGICZNEJ**WSPÓŁCZYNNIKI TOKSYCZNOŚCI**

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]	8,70	6,23
REDUKCJA EMISJI RÓWNOWAŻNEJ	ΔE_r	[kg/rok]	0,0	2,5
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI RÓWNOWAŻNEJ	$\%E_r$	[%/rok]	0,0	28,3
EMISJA CAŁKOWITA CO ₂	E_{CO_2}	[kg/rok]	3920,9	2809,3
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO ₂	ΔE_{CO_2}	[kg/rok]	0,0	1111,6
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO ₂	$\%E_{CO_2}$	[%/rok]	0,0	28,3
EMISJA CAŁKOWITA CO	E_{CO}	[kg/rok]	0,0	0,0
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO	ΔE_{CO}	[kg/rok]	0,0	0,0
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO	$\%E_{CO}$	[%/rok]	0,0	0,0
EMISJA CAŁKOWITA SO ₂	E_{SO_2}	[kg/rok]	6,3	4,5
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ SO ₂	ΔE_{SO_2}	[kg/rok]	0,0	1,8
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ SO ₂	$\%E_{SO_2}$	[%/rok]	0,0	28,3
EMISJA CAŁKOWITA NO ₂	E_{NO_2}	[kg/rok]	4,6	3,3
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ NO ₂	ΔE_{NO_2}	[kg/rok]	0,0	1,3
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ NO ₂	$\%E_{NO_2}$	[%/rok]	0,0	28,3
EMISJA CAŁKOWITA PYŁÓW	$E_{pyły}$	[kg/rok]	0,2	0,1
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ PYŁÓW	$\Delta E_{pyły}$	[kg/rok]	0,0	0,0
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ PYŁÓW	$\%E_{pyły}$	[%/rok]	0,0	28,3
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

mgr inż. Krzysztof Ceglarz
 UPRAWNIENIA BUDOWLANE
 Nr ewid. PDK/0098/PWDS/13
 do projektowania i kierowania robotami
 budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
 instalacyjnej w zakresie: instalacji i urządzeń
 ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,
 wodociągowych i kanalizacyjnych