

ANALIZA EKONOMICZNA I EKOLOGICZNA

NAZWA PROJEKTU

CENTRUM KULTURY W DĄBIU

PROJEKTANT

mgr inż. Marek Tyszek

ADRES

gm. Łuków, dz. nr : 1479/4, 1479/5
Dąbie

INFORMACJE O BUDYNKU DLA WARIANTU BAZOWEGO

POWIERZCHNIA PRZESTRZENI OGRZEWANEJ	A_H	[m ²]	257,4
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ϕ_{HL}	[W]	20660
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	30185
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$E_{el,pom,HV}$	[kWh/rok]	693
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]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	$Q_{W,nd}$	[kWh/rok]	0
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]	8088
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OŚWIETLENIA	$E_{el,pom,L}$	[kWh/rok]	0

DOSTĘPNE NOŚNIKI ENERGII

Energia elektryczna, inne nośniki dostarczane transportem drogowym np. węgiel kamienny, palety.

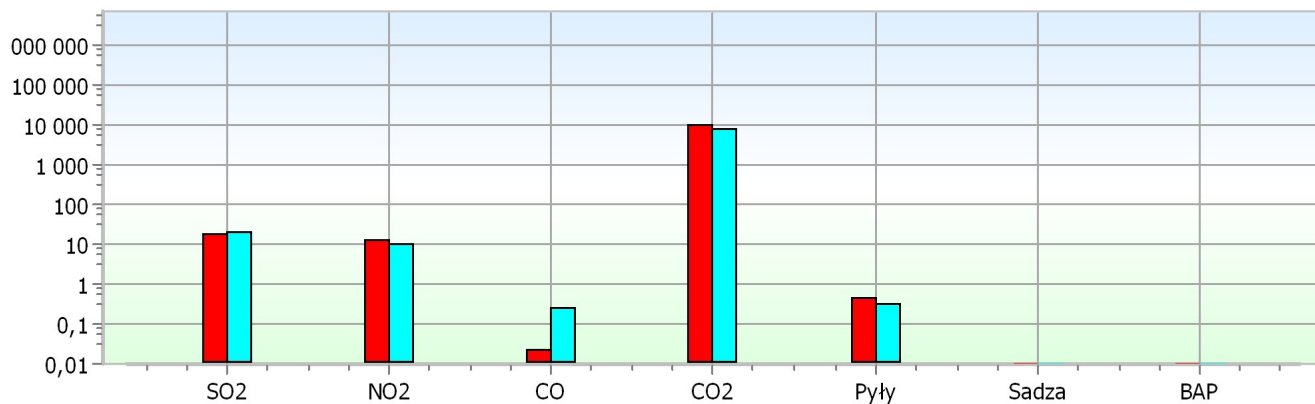
DOSTĘPNE WARIANTY PRZYŁĄCZENIA DO ZEWNĘTRZNYCH SIECI

Budynek ma możliwość przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, sieci kanalizacyjnej, sieci wodociągowej w zasięgu której się znajduje.

PORÓWNANIE WARIANTÓW

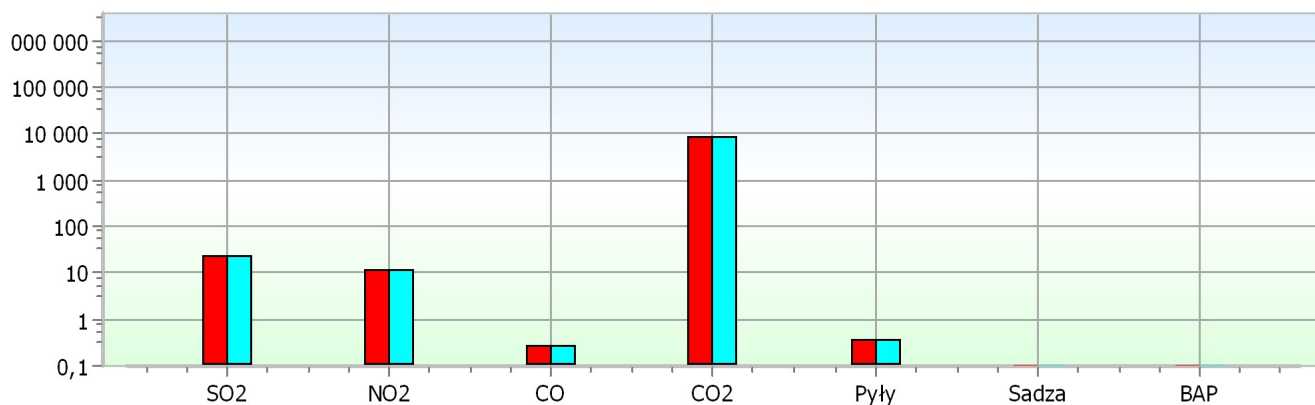
EMISJE ZANIECZYSZCZEŃ

OGRZEWANIE I WENTYLACJA



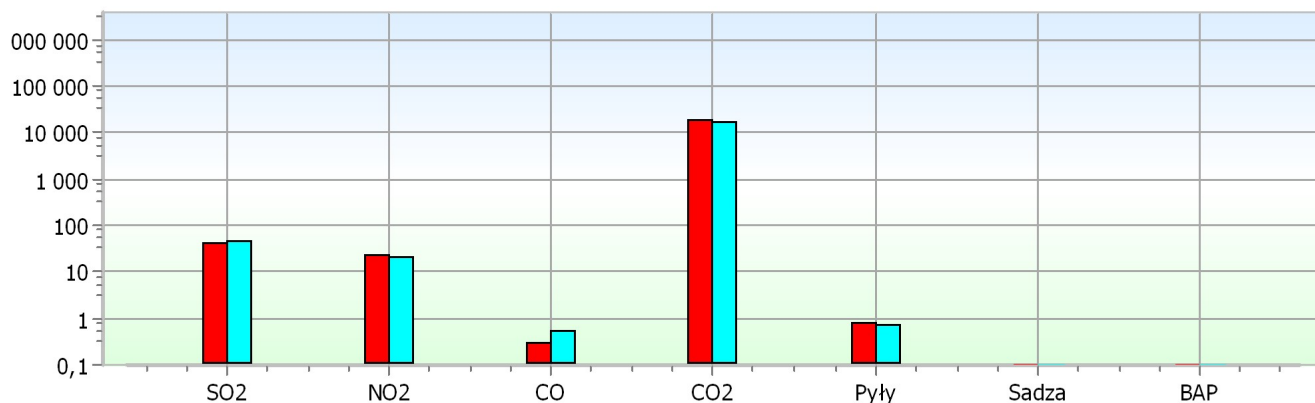
OPIS	SO ₂ kg/rok	NO ₂ kg/rok	CO kg/rok	CO ₂ kg/rok	PYŁY kg/rok	SADZA kg/rok	BAP kg/rok
Wariant 1	17,244	11,967	0,023	10 201,47	0,4253		
Wariant 2	21,084	9,968	0,246	7 925,97	0,3330		

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	23,043	10,895	0,269	8 662,46	0,3640		
Wariant 2	23,043	10,895	0,269	8 662,46	0,3640		

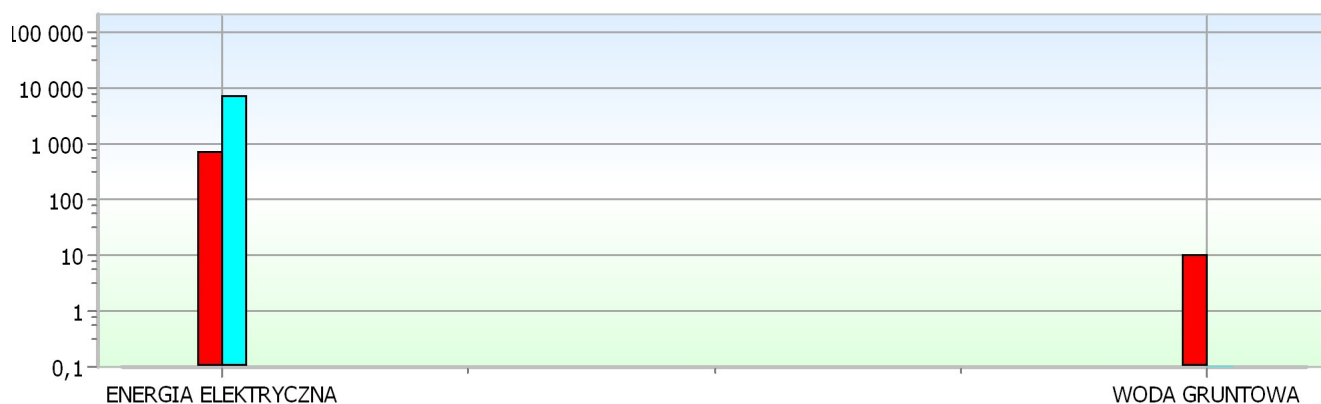
EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ WE WSZYSTKICH SYSTEMACH Z PODZIAŁEM NA WARIANTY OBLICZEŃ



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	40,287	22,862	0,292	18 863,93	0,7893		
Wariant 2	44,127	20,863	0,515	16 588,43	0,6970		

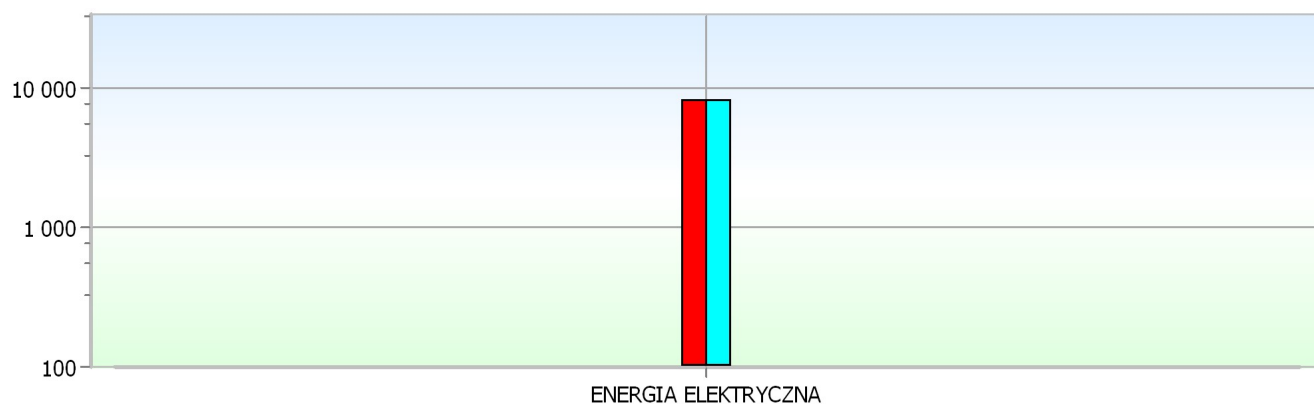
ZUŻYCIE PALIW

OGRZEWANIE I WENTYLACJA



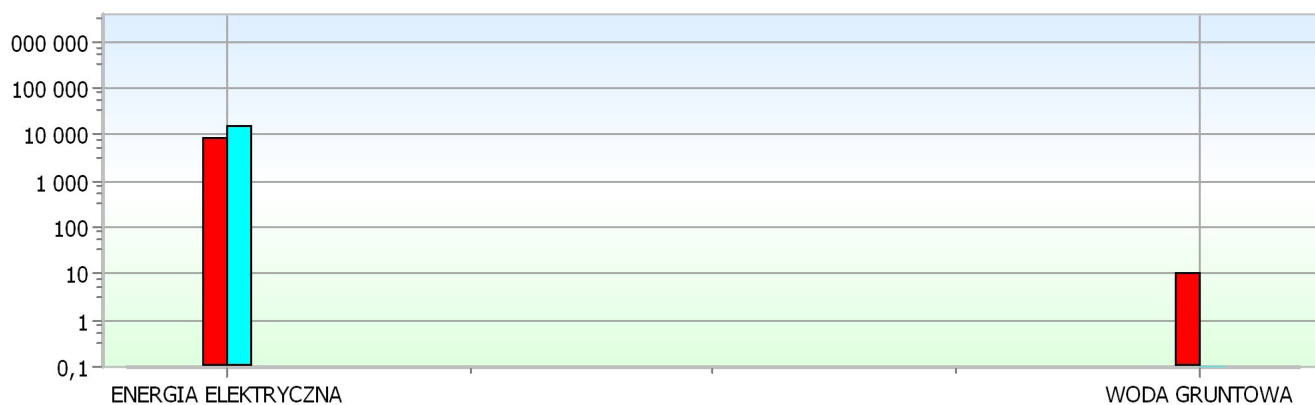
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	Wariant 1	692,81 kWh
	Wariant 2	7 400,53 kWh
WODA GRUNTOWA	Wariant 1	9,85 MWh

OŚWIETLENIE



PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	Wariant 1	8 088,20 kWh
	Wariant 2	8 088,20 kWh

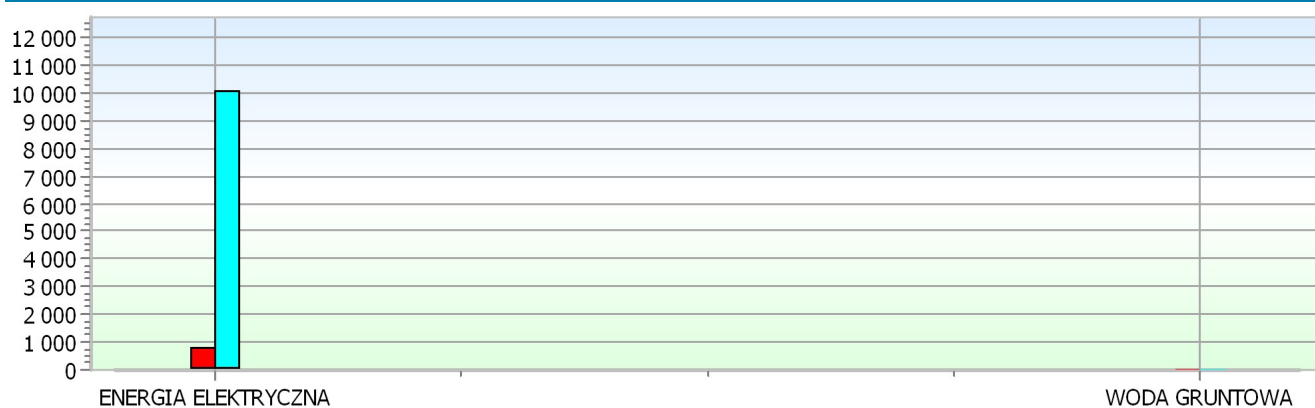
ZUŻYCIE PALIW WE WSZYSTKICH SYSTEMACH Z PODZIAŁEM NA WARIANTY OBLICZEŃ



PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	Wariant 1	8 781,01 kWh
	Wariant 2	15 488,73 kWh
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
WODA GRUNTOWA	Wariant 1	9,85 MWh

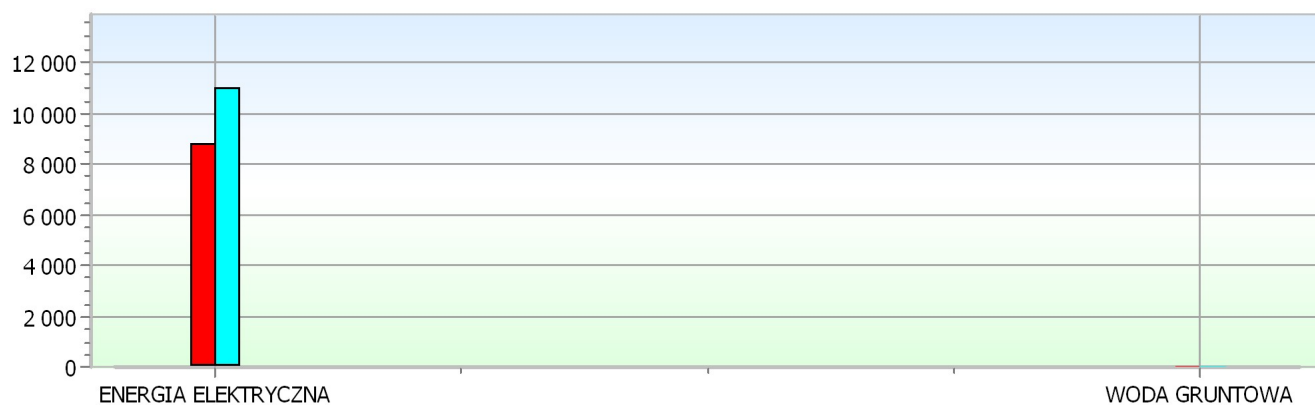
KOSZTY ZUŻYCIA PALIW

OGRZEWANIE I WENTYLACJA



PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	Wariant 1	755,92 zł/rok
	Wariant 2	10 071,21 zł/rok
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
WODA GRUNTOWA	Wariant 1	zł/rok

OŚWIETLENIE



PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	Wariant 1	8 824,99 zł/rok
	Wariant 2	11 007,03 zł/rok
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
WODA GRUNTOWA	Wariant 1	zł/rok
	Wariant 2	zł/rok

KOSZTY ZUŻYCIA PALIW WE WSZYSTKICH SYSTEMACH Z PODZIAŁEM NA WARIANTY OBLICZEŃ



PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	Wariant 1	9 580,91 zł/rok
	Wariant 2	21 078,24 zł/rok
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
WODA GRUNTOWA	Wariant 1	zł/rok
	Wariant 2	zł/rok

KOSZTY INWESTYCYJNE

KOSZTY INWESTYCYJNE Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY



NAZWA KOSZTU	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIEPŁA WODA	OŚWIETLENIE	RAZEM
Wariant 1	79 706,00				79 706,00

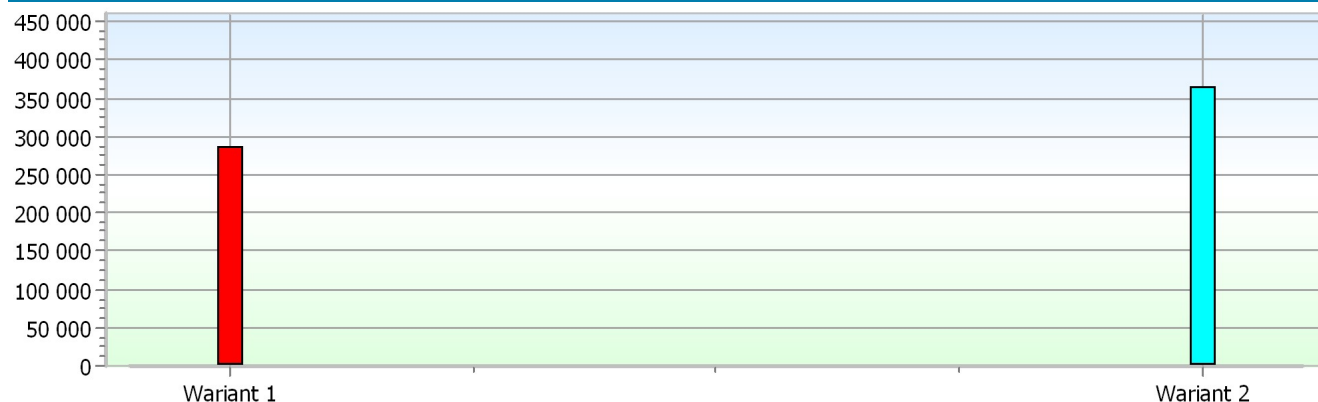
WYNIKI ANALIZY EKONOMICZNEJ

ZAŁOŻENIA DO ANALIZY

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

Dostarczanie ciepła dla budynku Centrum Kultury w Dąbiu dla celów grzewczych.

KOSZT CAŁKOWITY



NAZWA WARIANTU		Wariant 1	Wariant 2
OBCENA WARTOŚĆ KOSZTU CAŁKOWITEGO	[zł]	286728	364486
PROSTY CZAS ZWROTU SPBT	[lata]	-	-
PRZYRÓST KOSZTÓW INWESTYCYJNYCH W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO	[zł]		-79706
ROCZNE OSZCZĘDNOŚCI W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO	[zł]		-9106

PODSUMOWANIE ANALIZY EKONOMICZNEJ

Najniższym kosztem całkowitym charakteryzuje się wariant "Wariant 1".

OBJAŚNIENIA

OBLICZENIE KOSZTU CAŁKOWITEGO

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

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

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

OBLICZENIE PROSTEGO CZASU ZWROTU

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

Roczne koszty eksploatacyjne uwzględniają koszty energii i utrzymania.

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

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

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

WYNIKI ANALIZY EKOLOGICZNEJ

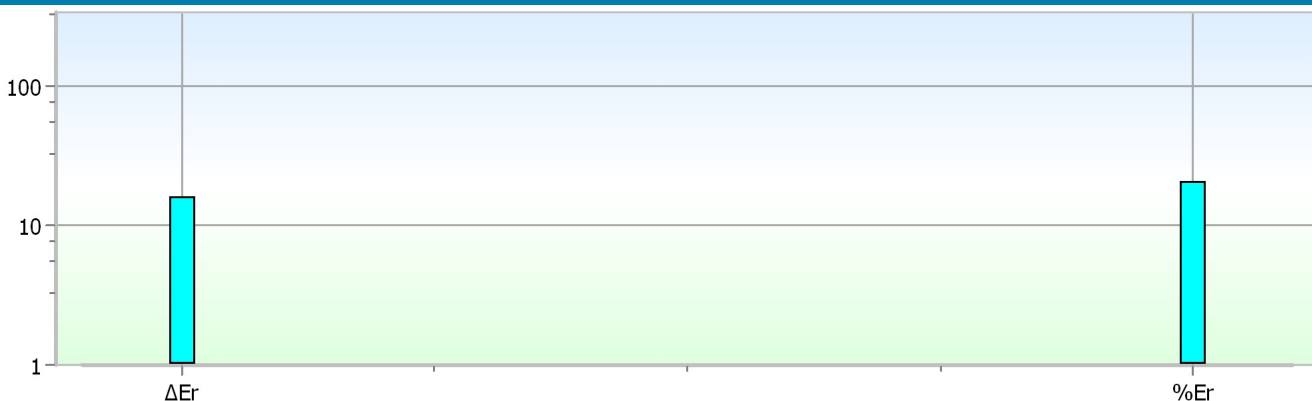
WSPÓŁCZYNNIKI TOKSYCZNOŚCI

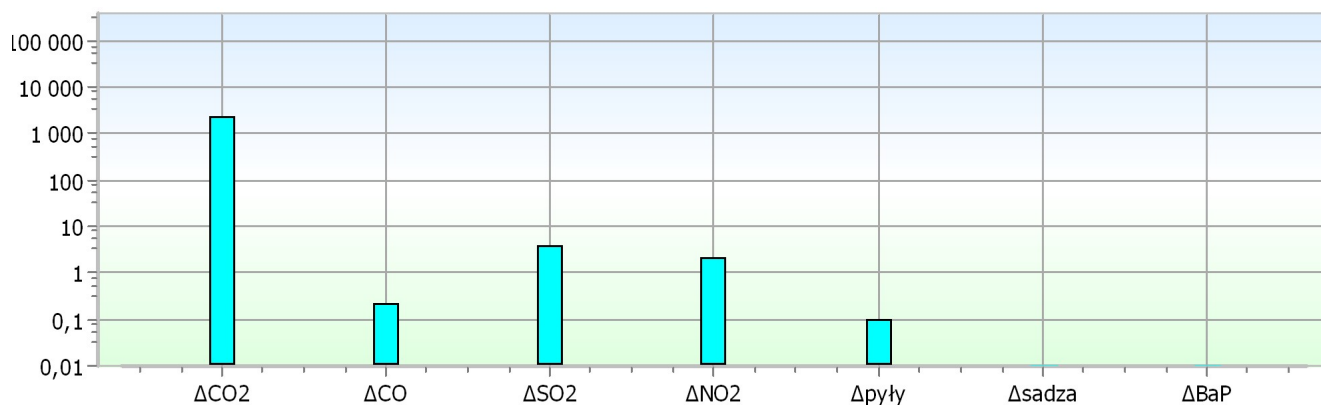
K_{t,SO_2}	K_{t,NO_2}	$K_{t,CO}$	K_{t,CO_2}	$K_{t,pyły}$	$K_{t,sadza}$	$K_{t,BaP}$
1,00	0,75	30,00	30,00	0,75	0,75	30000,00

DOPUSZCZALNE STĘŻENIE EMISJI

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

WYNIKI ANALIZY EKOLOGICZNEJ





NAZWA WARIANTU			Wariant 1	Wariant 2
EMISJA RÓWNOWAŻNA	E_r	[kg/rok]	75,55	91,20
REDUKCJA EMISJI RÓWNOWAŻNEJ	ΔE_r	[kg/rok]	0,0	-15,7
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI RÓWNOWAŻNEJ	$\%E_r$	[%/rok]	0,0	-20,7
EMISJA CAŁKOWITA CO ₂	E_{CO_2}	[kg/rok]	18863,9	16588,4
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO ₂	ΔE_{CO_2}	[kg/rok]	0,0	2275,5
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO ₂	$\%E_{CO_2}$	[%/rok]	0,0	12,1
EMISJA CAŁKOWITA CO	E_{CO}	[kg/rok]	0,3	0,5
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO	ΔE_{CO}	[kg/rok]	0,0	-0,2
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO	$\%E_{CO}$	[%/rok]	0,0	-76,4
EMISJA CAŁKOWITA SO ₂	E_{SO_2}	[kg/rok]	40,3	44,1
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ SO ₂	ΔE_{SO_2}	[kg/rok]	0,0	-3,8
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ SO ₂	$\%E_{SO_2}$	[%/rok]	0,0	-9,5
EMISJA CAŁKOWITA NO ₂	E_{NO_2}	[kg/rok]	22,9	20,9
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ NO ₂	ΔE_{NO_2}	[kg/rok]	0,0	2,0
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ NO ₂	$\%E_{NO_2}$	[%/rok]	0,0	8,7
EMISJA CAŁKOWITA PYŁÓW	$E_{pyły}$	[kg/rok]	0,8	0,7
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ PYŁÓW	$\Delta E_{pyły}$	[kg/rok]	0,0	0,1
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ PYŁÓW	$\%E_{pyły}$	[%/rok]	0,0	11,7
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

