

Analiza odnawialnych źródeł energii

NAZWA PROJEKTU

Przebudowa i rozbudowa budynku ochotniczej Straży
Pożarnej w Gniewoszowie

PROJEKTANT

ADRES

dz. nr 484/10, 477/4
Gniewoszów

INFORMACJE O BUDYNKU DLA WARIANTU BAZOWEGO

POWIERZCHNIA PRZESTRZENI OGRZEWANEJ	A_H	[m ²]	527,5
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ϕ_{HL}	[W]	42438
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	61267
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$E_{el,pom,HV}$	[kWh/rok]	722
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]	2470
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU CIEPŁEJ WODY	$E_{el,pom,W}$	[kWh/rok]	139
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]	13858
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OŚWIETLENIA	$E_{el,pom,L}$	[kWh/rok]	0

DOSTĘPNE NOŚNIKI ENERGII

- paliwo stałe
- energia elektryczna

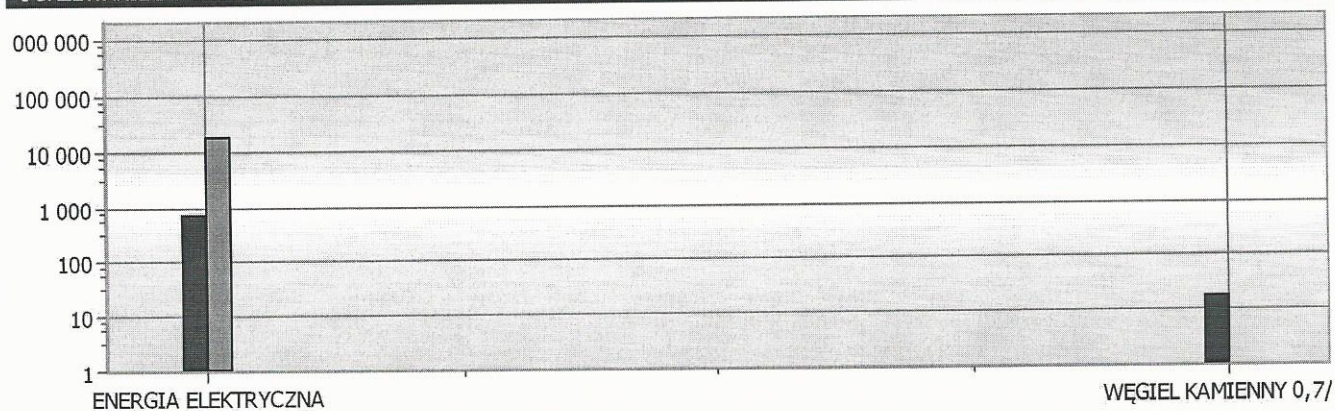
DOSTĘPNE WARIANTY PRZYŁĄCZENIA DO ZEWNĘTRZNYCH SIECI

- sieć elektroenergetyczna

PORÓWNANIE WARIANTÓW

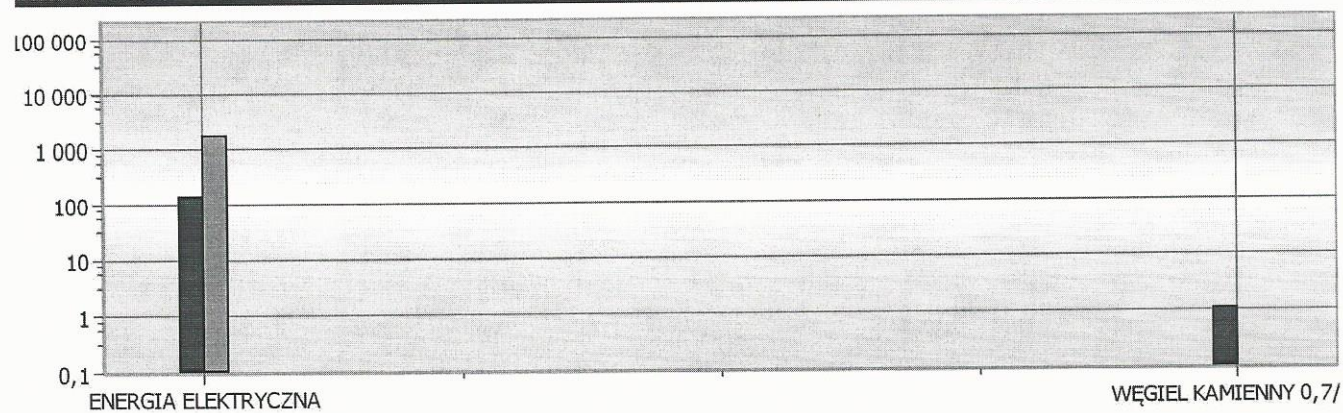
ZUŻYCIE PALIW

OGRZEWANIE I WENTYLACJA



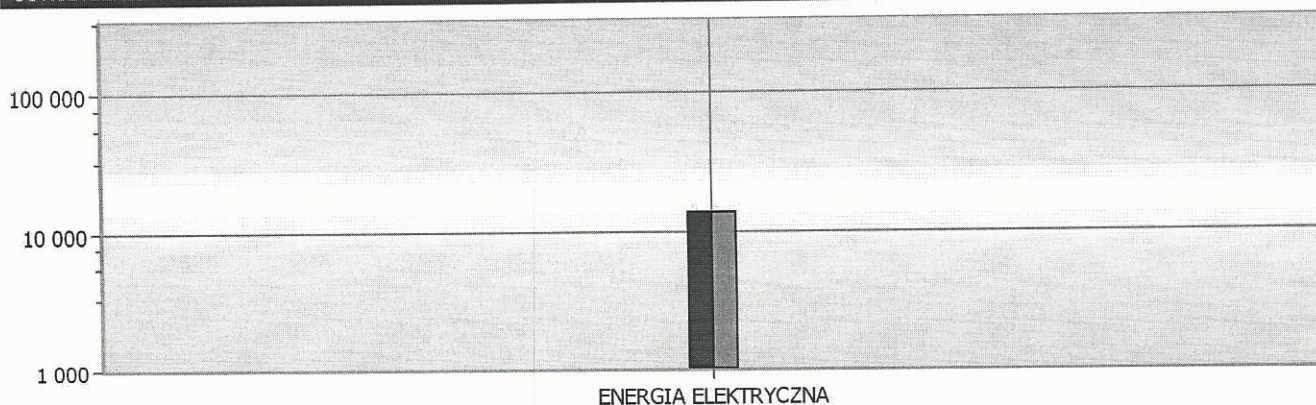
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	Kocioł	721,99 kWh
	Pompa ciepła	19 703,06 kWh
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
WĘGIEL KAMIENNY 0,7/13	Kocioł	17,77 Mg

CIEPŁA WODA



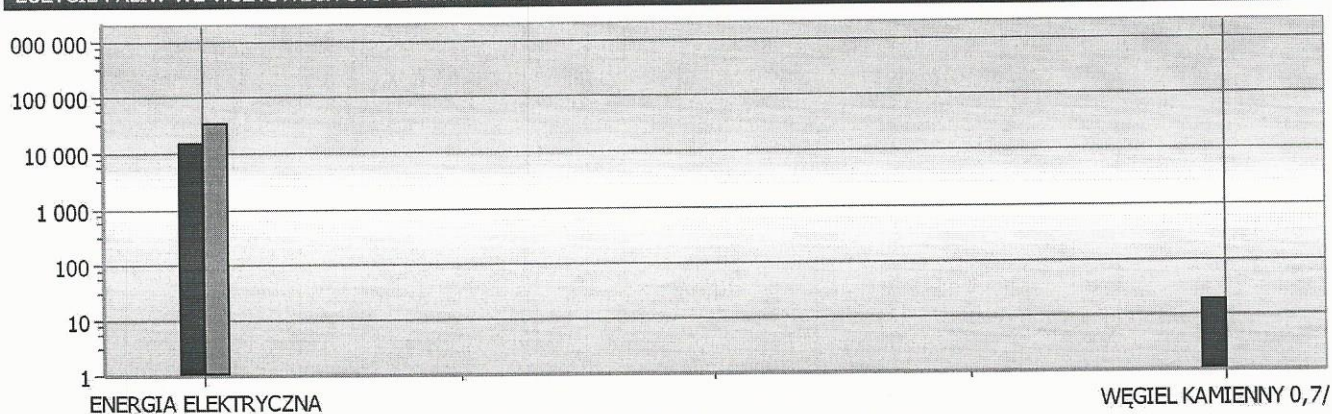
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	Kocioł	139,04 kWh
	Pompa ciepła	1 753,67 kWh
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
WĘGIEL KAMIENNY 0,7/13	Kocioł	1,09 Mg

OŚWIETLENIE



PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	Kocioł	13 857,63 kWh
	Pompa ciepła	13 857,63 kWh

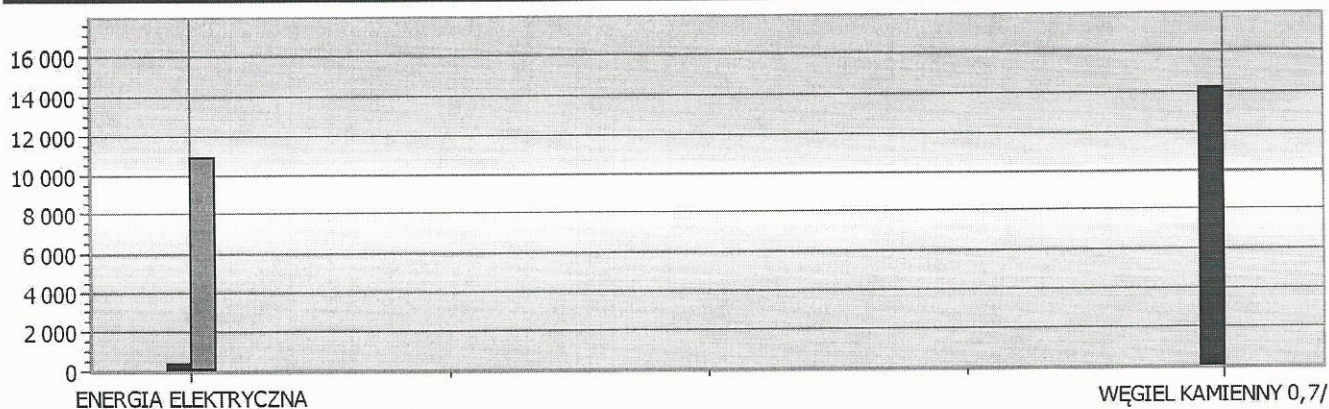
ZUŻYCIE PALIW WE WSZYSTKICH SYSTEMACH Z PODZIAŁEM NA WARIANTY OBLICZEŃ



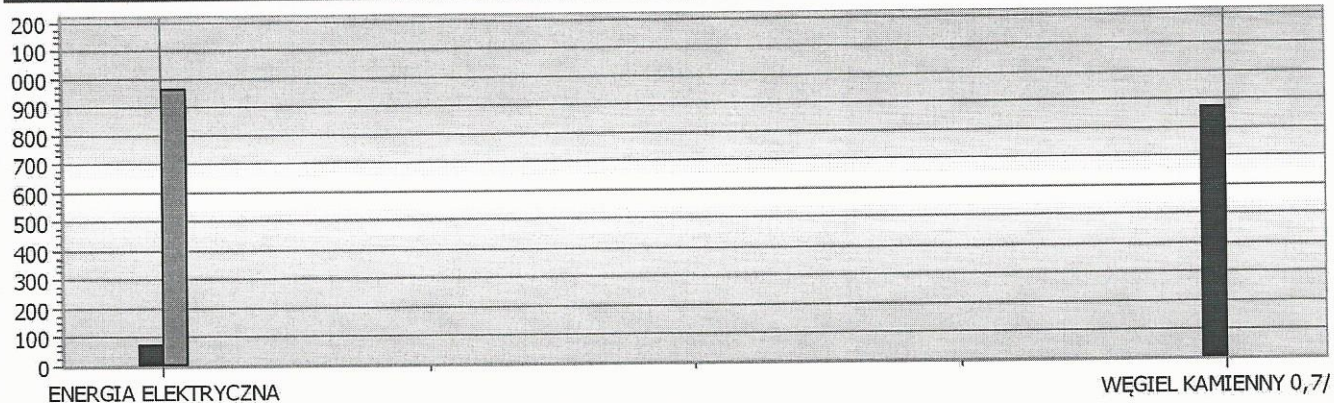
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	Kocioł	14 718,66 kWh
	Pompa ciepła	35 314,36 kWh
WĘGIEL KAMIENNY 0,7/13	Kocioł	18,86 Mg

KOSZTY ZUŻYCIA PALIW

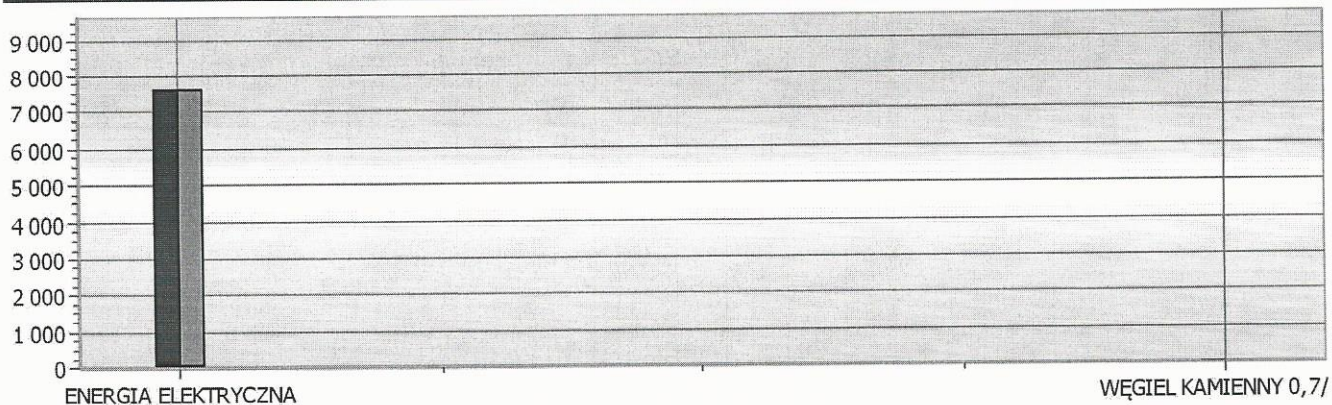
OGRZEWANIE I WENTYLACJA



PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA		
	Kocioł	397,09 zł/rok
	Pompa ciepła	10 836,68 zł/rok
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
WĘGIEL KAMIENNY 0,7/13		
	Kocioł	14 219,93 zł/rok

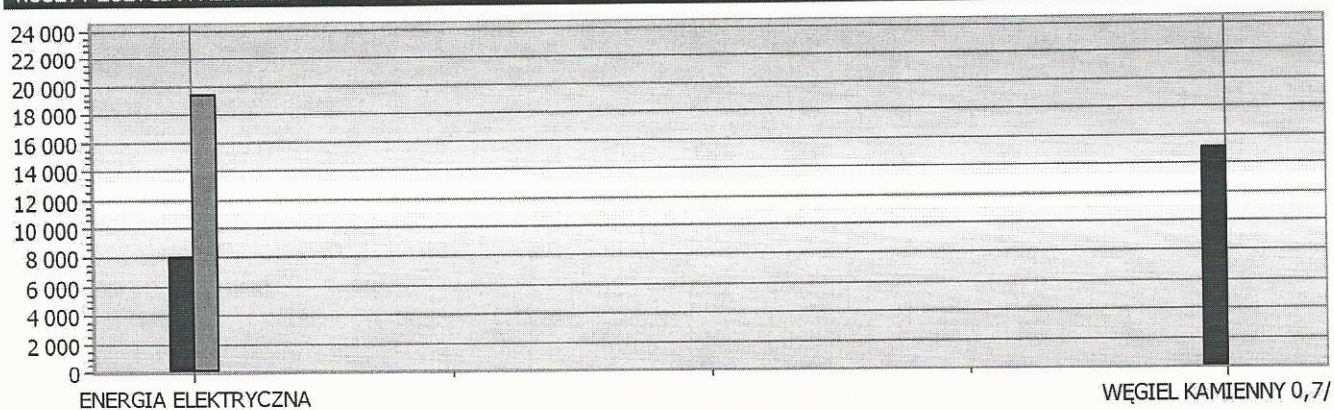
CIEPŁA WODA

PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA		
	Kocioł	76,47 zł/rok
	Pompa ciepła	964,52 zł/rok
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
WĘGIEL KAMIENNY 0,7/13		
	Kocioł	875,24 zł/rok

OŚWIETLENIE

PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA		
	Kocioł	7 621,70 zł/rok
	Pompa ciepła	7 621,70 zł/rok
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
WĘGIEL KAMIENNY 0,7/13		
	Kocioł	zł/rok

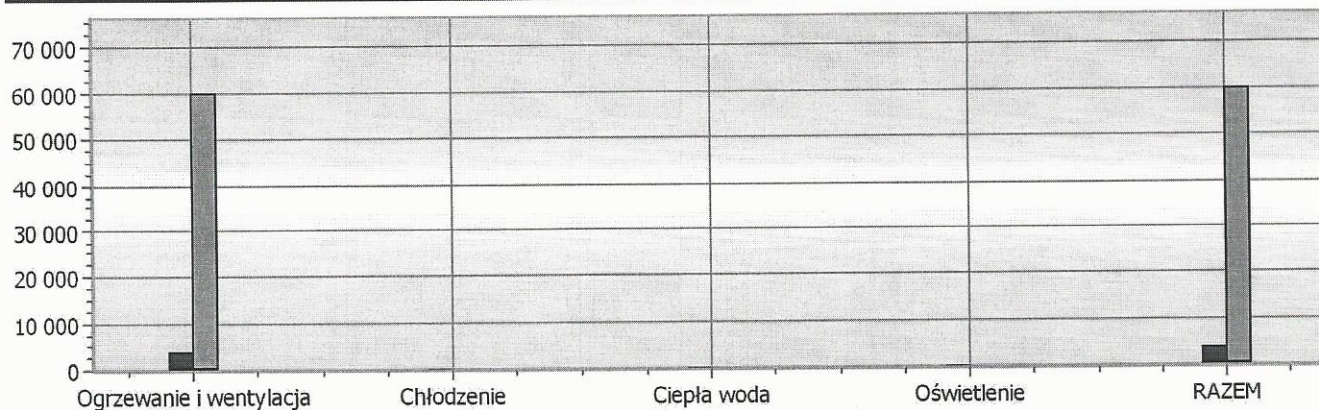
KOSZTY ZUŻYCIA PALIW WE WSZYSTKICH SYSTEMACH Z PODZIAŁEM NA WARIANTY OBLICZEŃ



PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
ENERGIA ELEKTRYCZNA	Kocioł	8 095,26 zł/rok
	Pompa ciepła	19 422,90 zł/rok
PALIWO	WARIANT OBLICZEŃ	ZUŻYCIE
WĘGIEL KAMIENNY 0,7/13	Kocioł	15 095,17 zł/rok

KOSZTY INWESTYCYJNE

KOSZTY INWESTYCYJNE Z PODZIAŁEM NA SYSTEMY



NAZWA KOSZTU	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CHŁODZENIE	CIEPŁA WODA	OŚWIETLENIE	RAZEM
Kocioł	4 000,00				4 000,00
Pompa ciepła	60 000,00				60 000,00

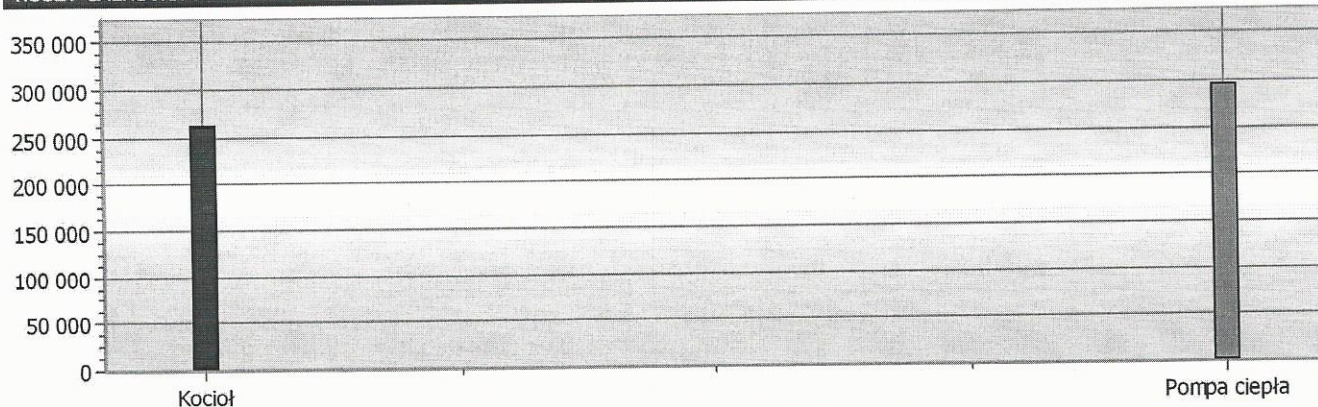
WYNIKI ANALIZY EKONOMICZNEJ

ZAŁOŻENIA DO ANALIZY

OKRES OBLICZENIOWY	[lata]	15
STOPA DYSKONTOWA	[%]	4

Analiza odnawialnych źródeł energii dla budynku Ochotniczej Straży Pożarnej w Gniewoszowie

KOSZT CAŁKOWITY



NAZWA WARIANTU		Kocioł	Pompa ciepła
OBECNA WARTOŚĆ KOSZTU CAŁKOWITEGO	[zł]	263174	295964
PROSTY CZAS ZWROTU	SPBT [lata]	-	26,8
PRZYRÓST KOSZTÓW INWESTYCYJNYCH W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO	[zł]		56000
ROCZNE OSZCZĘDNOŚCI W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO	[zł]		2088

PODSUMOWANIE ANALIZY EKONOMICZNEJ

Najniższym kosztem całkowitym charakteryzuje się wariant "Kocioł".

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.