

ANALIZA EKONOMICZNA I EKOLOGICZNA

NAZWA PROJEKTU

Budowa budynku garażu dla OSP wraz z siłownią

PROJEKTANT

Urszula Uram-Walaszczyk

ADRES

ul. Spokojna dz. nr 535 gm.Skarbimierz
01-102 Lipki

INFORMACJE O BUDYNKU DLA WARIANTU BAZOWEGO

POWIERZCHNIA PRZESTRZENI OGRZEWANEJ	A_H	[m ²]	220,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	ϕ_{HL}	[W]	10623
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$Q_{H,nd}$	[kWh/rok]	3111
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OGRZEWANIA I WENTYLACJI	$E_{el,pom,HV}$	[kWh/rok]	1966
POWIERZCHNIA PRZESTRZENI CHŁODZONEJ	A_C	[m ²]	220,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA MOC DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	ϕ_{CL}	[W]	0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ DLA SYSTEMU CHŁODZENIA	$Q_{C,nd}$	[kWh/rok]	4343
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]	361
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]	2662
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DLA URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH SYSTEMU OŚWIETLENIA	$E_{el,pom,L}$	[kWh/rok]	0

DOSTĘPNE NOŚNIKI ENERGII

Dostępными źródłami energii dla projektowanej inwestycji są: węgiel kamienny, gaz płynny, energia elektryczna z sieci elektroenergetycznej oraz biomasa i energia słoneczna. W obszarze prowadzonej inwestycji nie ma możliwości podłączenia się do miejskiej sieci ciepłowniczej i sieci gazowej.

DOSTĘPNE WARIANTY PRZYŁĄCZENIA DO ZEWNĘTRZNYCH SIECI

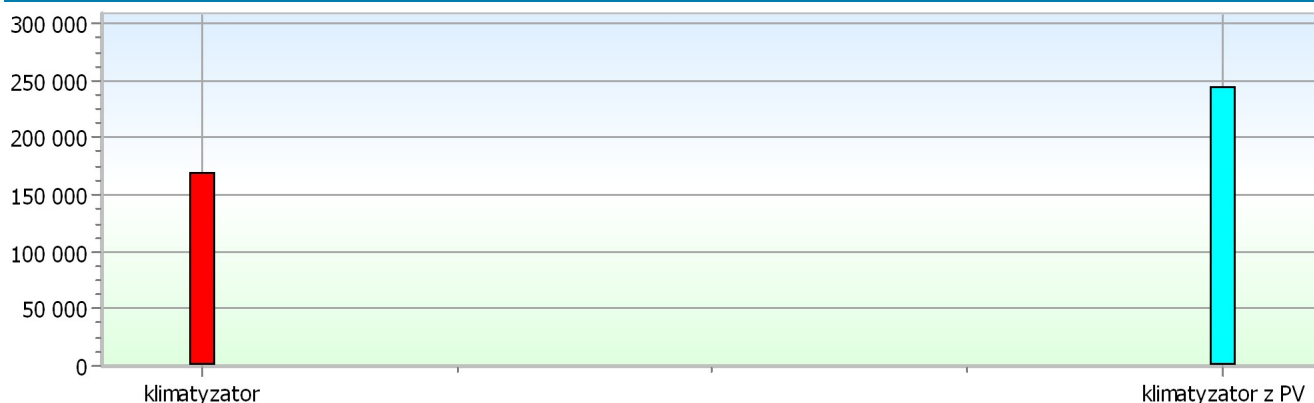
Budynek może być przyłączony do sieci elektroenergetycznej, w zasięgu której się znajduje.

WYNIKI ANALIZY EKONOMICZNEJ

ZAŁOŻENIA DO ANALIZY

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

KOSZT CAŁKOWITY



NAZWA WARIANTU		klimatyzator	klimatyzator z PV
OBCENA WARTOŚĆ KOSZTU CAŁKOWITEGO	[zł]	168538	244249
PROSTY CZAS ZWROTU	SPBT [lata]	-	-
PRZYROST KOSZTÓW INWESTYCYJNYCH W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO	[zł]		67500
ROCZNE OSZCZĘDNOŚCI W STOSUNKU DO WARIANTU BAZOWEGO	[zł]		-1200

PODSUMOWANIE ANALIZY EKONOMICZNEJ

Dla budynku przyjęto do analizy porównawczej 2 systemy:

- klimatyzator z funkcją ogrzewania
- oraz z użyciem paneli fotowoltaicznych

Najniższym kosztem całkowitym charakteryzuje się wariant "klimatyzator".

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.

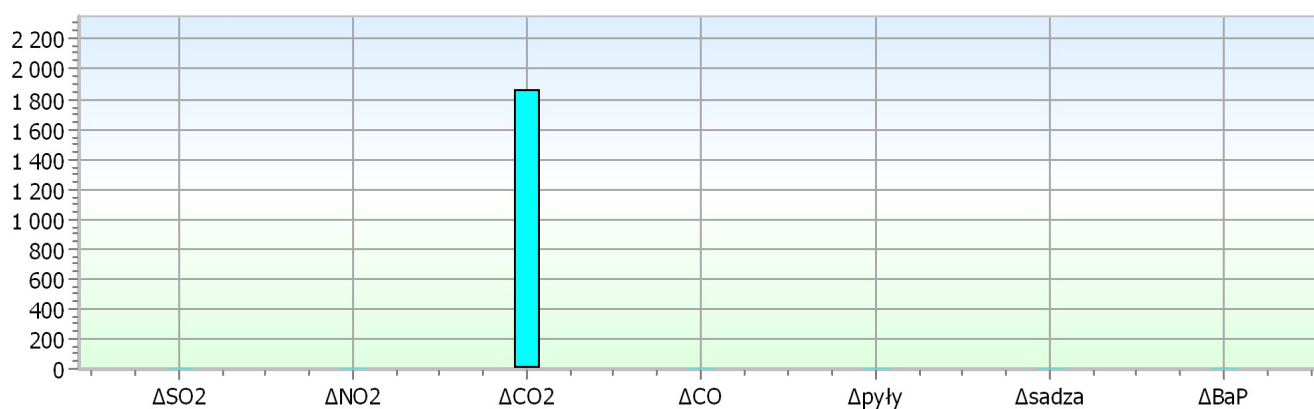
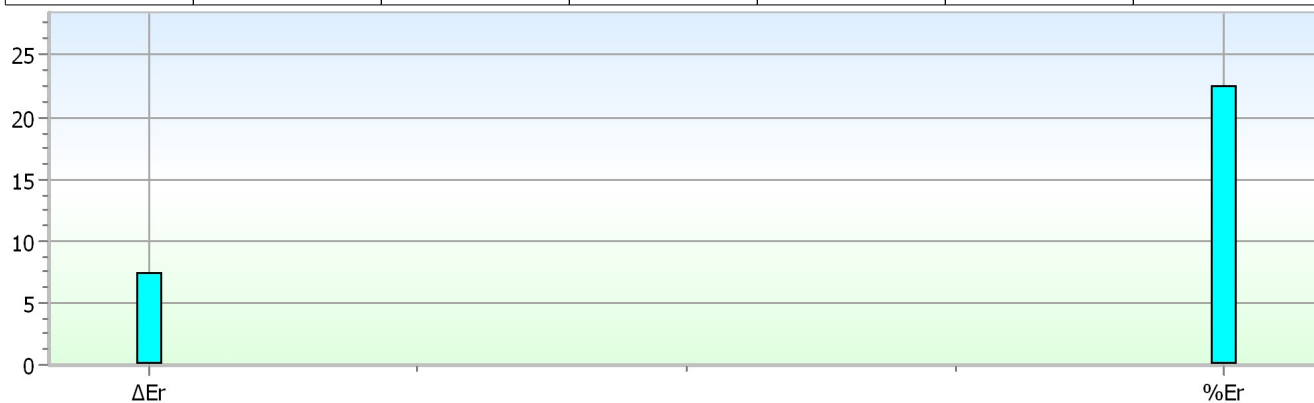
WYNIKI ANALIZY EKOLOGICZNEJ

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			klimatyzator	klimatyzator z PV
EMISJA RÓWNOWAŻNA	E_r	[kg/rok]	32,53	25,21
REDUKCJA EMISJI RÓWNOWAŻNEJ	ΔE_r	[kg/rok]	0,0	7,3
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI RÓWNOWAŻNEJ	$\%E_r$	[%/rok]	0,0	22,5
EMISJA CAŁKOWITA CO ₂	E_{CO_2}	[kg/rok]	8274,1	6414,0
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO ₂	ΔE_{CO_2}	[kg/rok]	0,0	1860,2
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO ₂	$\%E_{CO_2}$	[%/rok]	0,0	22,5
EMISJA CAŁKOWITA CO	E_{CO}	[kg/rok]	0,3	0,2
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO	ΔE_{CO}	[kg/rok]	0,0	0,1
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ CO	$\%E_{CO}$	[%/rok]	0,0	22,6
EMISJA CAŁKOWITA SO ₂	E_{SO_2}	[kg/rok]	22,0	17,1
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ SO ₂	ΔE_{SO_2}	[kg/rok]	0,0	4,9
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ SO ₂	$\%E_{SO_2}$	[%/rok]	0,0	22,5
EMISJA CAŁKOWITA NO ₂	E_{NO_2}	[kg/rok]	10,4	8,1
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ NO ₂	ΔE_{NO_2}	[kg/rok]	0,0	2,3
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ NO ₂	$\%E_{NO_2}$	[%/rok]	0,0	22,5
EMISJA CAŁKOWITA PYŁÓW	$E_{pyły}$	[kg/rok]	0,3	0,3
REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ PYŁÓW	$\Delta E_{pyły}$	[kg/rok]	0,0	0,1
PROCENTOWA REDUKCJA EMISJI CAŁKOWITEJ PYŁÓW	$\%E_{pyły}$	[%/rok]	0,0	22,5
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