

Czysta Energia - pakiet narzędzi analitycznych

Informacje o projekcie

[Szukaj w bazie danych projektów](#)

Nazwa projektu	Szkola średnia - kolektory
Lokalizacja projektu	Częstochowa
Opracowane dla	UM Częstochowa
Opracowane przez	FEWE
Typ projektu	Produkcja ciepła
Technologia	Solarny podgrzewacz wody
Rodzaj analizy	Metoda 2
Referencyjna wartość opałowa	Wartość opałowa (Wd)
Pokaż ustawienia	<input checked="" type="checkbox"/>
Język	Polish - Polski
Podręcznik użytkownika	English - Anglais
Waluta	Polska
Jednostki	System metryczny

Warunki odniesienia

[Wybierz lokalizację danych klimatycznych](#)

Lokalizacja danych klimatycznych	Częstochowa
Pokaż dane	<input checked="" type="checkbox"/>



Szerokość geograficzna
Długość geograficzna
Poziom n.p.m.
Temperatura obliczeniowa - ogrzewanie
Temperatura obliczeniowa - chłodzenie
Amplituda temperatury gruntu

Jednostka	Lokalizacja danych klimatycznych	Lokalizacja projektu
'N	50,2	50,2
'E	19,0	19,0
m	284	284
°C	-12,1	
°C	27,0	
°C	20,6	

Miesiąc	Temperatura powietrza	Wilgotność względna	Dzienne promieniowanie słoneczne - poziome	Ciśnienie atmosferyczne	Prędkość wiatru	Temperatura gruntu	Miesięczne stopniodni - ogrzewanie	Miesięczne stopniodni - chłodzenie
	°C	%	kWh/m²/d	kPa	m/s	°C	°C-d	°C-d
Styczeń	-2,9	82,0%	0,9	98,2	3,4	-4,1	710	0
Luty	-1,8	78,1%	1,7	98,1	3,4	-2,9	610	0
Marzec	1,9	74,1%	2,6	98,0	3,3	2,1	561	0
Kwiecień	7,4	69,7%	3,8	97,7	2,8	8,8	378	0
Maj	12,5	69,9%	4,9	97,9	2,4	15,2	38	115
Czerwiec	16,4	73,3%	4,8	97,9	2,3	18,1	0	183
Lipiec	17,4	72,9%	4,9	97,9	2,2	20,7	0	254
Sierpień	16,9	74,3%	4,5	98,0	2,0	20,5	0	242
Wrzesień	13,1	80,3%	2,9	98,0	2,4	14,7	35	99
Październik	8,3	81,6%	1,7	98,2	2,7	8,4	363	0
Listopad	3,4	84,5%	1,0	98,1	2,9	1,5	498	0
Grudzień	-0,6	85,2%	0,7	98,2	3,4	-3,3	639	0
Roczny	7,7	77,2%	2,9	98,0	2,8	8,4	3 831	893
Pomiar na wysokości	m				10,0	0,0		



[Uzupełnij arkusz Model Systemu](#)



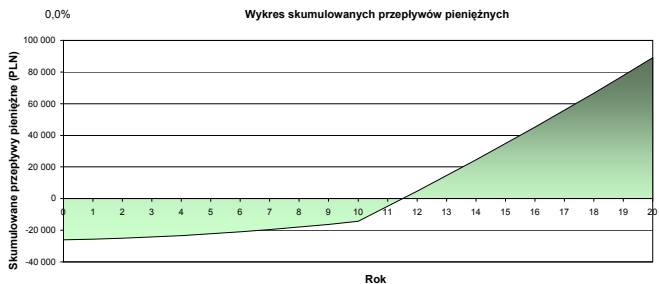
Paliwo i harmonogram		Pokaż dane					
Paliwo		Rodzaj paliwa 1	Rodzaj paliwa 2	Rodzaj paliwa 3	Rodzaj paliwa 4	Rodzaj paliwa 5	Rodzaj paliwa 6
Rodzaj paliwa		Energia elektryczna					
Zużycie paliwa - jednostka		MWh					
Cena paliwa - jednostkowa		PLN/kWh					
Cena paliwa		0.100					
Harmonogram pracy	Jednostka	Harmonogram pracy 1	Harmonogram pracy 2	Harmonogram pracy 3	Harmonogram pracy 4	Harmonogram pracy 5	Harmonogram pracy 6
Opis		24/7	Użytkowany	Użytkowany	Użytkowany	Użytkowany	Użytkowany
Temperatura - ogrzewane	°C	20.0					
Temperatura - chłodzone	°C	22.0					
Temperatura - pomieszczenia nieużytkowane	+/-°C						
Stopecień wykorzystania - dzienny			h/d				
Poniedziałek			24				
Wtorek			24				
Środa			24				
Czwartek			24				
Piątek			24				
Sobota			24				
Niedziela			24				
Stopecień wykorzystania - roczny	h/rok		8 760				
	%		100%				
Temperatura przełączania ogrzewanie/chłodzenie	°C		15.0				
Długość sezonu grzewczego	d		247				
Długość sezonu chłodniczego	d		118				

Charakterystyka obiektu		Pokaż dane						
Pokaż:	Ciepło	Chłód	Energia elektryczna	Dodatkowe koszty początkowe	Oszczędności kosztów paliwa	Oszczędności kosztów EIK	Prosty okres zwrotu	Zawiera przedsięwzięcie?
Zapotrzebowanie energii - stan bazowy	MWh	MWh	MWh	PLN	PLN	PLN	rok	<input type="checkbox"/>
System ciepłowniczy								
System chłodniczy								
Skorupa budynku								
Wentylacja								
Światło								
Urządzenia elektryczne								
Gorąca woda								
Silniki								
Pera technologiczna								
Chłodzenie								
Inne								
Razem	0	0	0	0	0	0		

Podsumowanie		Pokaż dane							
		Paliwo		Stan bazowy		Stan planowany		Oszczędności kosztów paliwa	
Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa - jednostka	Cena paliwa	Zużycie paliwa	Koszty paliwa	Zużycie paliwa	Koszty paliwa	Oszczędność	Oszczędności kosztów paliwa	
Energia elektryczna	MWh	PLN 100,000	0,0	PLN -	0,0	PLN -	0,0	PLN -	
Weryfikacja projektu	Zużycie paliwa - jednostka	Zużycie paliwa - historyczne	Zużycie paliwa - Stan bazowy	Zużycie paliwa - zmienność					
Rodzaj paliwa	Ciepło	Chłód	Energia elektryczna	Razem					
Zużycie paliwa	MWh	MWh	MWh	MWh					
Zużycie paliwa - stan bazowy				0					
Zużycie paliwa - stan proponowany				0					
Oszczędność paliwa				0					
Oszczędność paliwa - %				0					
Punkt odniesienia	kWh								
Jednostka energii	Warstwa (złóże)	2 000							
Punkt odniesienia	kWh/Warstwa (złóże)	Chłód kWh/Warstwa (złóże)	Energia elektryczna kWh/Warstwa (złóże)	Razem kWh/Warstwa (złóże)					
Zużycie paliwa									
Zużycie paliwa - stan bazowy				0,00000					
Zużycie paliwa - stan proponowany				0,00000					
Oszczędność paliwa				0,00000					

Ocena emisji	
Emisja GHG	
Stan bazowy	tCO2 63,0
Stan planowany	tCO2 41,9
Roczna red. emisji GHG brutto	tCO2 21,1
Kredyty węglowe - opl. trans.	% 0,0%
Roczna redukcja emisji GHG netto	tCO2 21,2
	odpowiada 4,3 <input type="text" value="nieużywanym samoch. osobowym i dostawczym."/>
Przychód z redukcji GHG	
Kredyt węglowy	PLN/tCO2 0,00

Analiza finansowa	
Parametry finansowe	
Stopa inflacji	% 2,0%
Czas trwania projektu	rok 20
Wskaźnik zadłużenia	% 70%
Oprocentowanie zadłużenia	% 6,00%
Okres zadłużenia	rok 15
Koszty początkowe	
Przedsięwzięcia energooszczędne	PLN 0
Inne	PLN 41 076
Łączne koszty początkowe	PLN 41 076
Zachęty i granty	PLN 0,0%
Roczne koszty i spłaty zadłużenia	
EIK (oszczędności) koszt	PLN 0
Koszty paliwa - stan planowany	PLN 16 189
Spłaty zadłużenia - 10 lat	PLN 7 304
Inne	PLN 23 493
Łączne koszty roczne	PLN 23 493
Roczne oszczędności i przychody	
Koszty paliwa - stan bazowy	PLN 23 777
Inne	PLN 23 777
Łączne roczne oszczędności i przychody	PLN 23 777
Wykonalność finansowa	
IRR przed opodatkowaniem - kapitał	% 12,8%
IRR przed opodatkowaniem - aktywa	% 4,2%
Prosty okres zwrotu	rok 11,4
Zwrot kapitału	rok 11,5



RETScreen Analiza kosztów - Część ciepłownicza

Ustawienia			
<input checked="" type="checkbox"/> Metoda 1	<input checked="" type="checkbox"/> Uwagi/zakresy	Uwagi/zakresy	Brak
<input checked="" type="checkbox"/> Metoda 2	<input type="checkbox"/> Obca waluta		
	<input checked="" type="checkbox"/> Alokacja kosztów		

Koszty (korzyści) początkowe	Jednostka	Ilość	Koszt jedn.	Ilość	Koszty względne
Studium wykonalności					
Studium wykonalności	koszt			PLN	-
Suma częściowa:				PLN	-
					0,0%
Przygotowanie wdrożenia					
Przygotowanie wdrożenia	koszt			PLN	-
Suma częściowa:				PLN	-
					0,0%
Projektowanie					
Projektowanie	koszt	1		PLN	-
Suma częściowa:				PLN	-
					0,0%
Pozostałe koszty					
Części zamienne	%			PLN	-
Transport	projekt			PLN	-
Szkolenie i odbiór	o-d			PLN	-
Konstrukcja wspierająca kolektor	koszt	63	PLN 71	PLN	4 473
Rezerwa na nieprzewidziane wydatki	%	0,0%	PLN 86 775	PLN	-
Odsetki w trakcie budowy		0,00%	6 miesięcy(ąca)	PLN 86 775	PLN
Suma częściowa:				PLN	4 473
					5,2%
Łączne koszty początkowe				PLN	86 775
					100,0%

Koszty (korzyści) roczne	Jednostka	Ilość	Koszt jedn.	Ilość
Eksploatacja i konserwacja				
EiK (oszczędności) koszt	projekt			PLN
Części i robocizna	projekt			PLN
Definiowane przez użytkownika	koszt	1		PLN
Rezerwa na nieprzewidziane wydatki	%		PLN	-
Suma częściowa:				PLN
				-

Koszty (korzyści) okresowe	Jednostka	Rok	Koszt jedn.	Ilość
Definiowane przez użytkownika	koszt			PLN
				PLN
Wartość na koniec życia projektu	koszt			PLN
				-

RETScreen Analiza redukcji emisji - Część ciepłownicza

Ocena emisji

Metoda 1
 Metoda 2
 Metoda 3

Stan bazowy systemu, zestawienie emisji GHG (stan referencyjny)

Rodzaj paliwa	Struktura paliw %	Zużycie paliwa	Współczynnik emisji GHG	Emisja GHG tCO2
		MWh	tCO2/MWh	
Razem	100,0%	59	1,060	63

Stan planowany systemu, zestawienie emisji GHG (Część ciepłownicza)

Rodzaj paliwa	Struktura paliw %	Zużycie paliwa	Współczynnik emisji GHG	Emisja GHG tCO2
		MWh	tCO2/MWh	
Razem	100,0%	39	1,060	42

Zestawienie redukcja emisji GHG

	Stan bazowy emisji GHG tCO2	Stan planowany emisji GHG tCO2	Roczna red. emisji GHG brutto tCO2	Kredyty węglowe - opl. trans. %	Roczna red. emisji GHG netto tCO2
Część ciepłownicza	63	42	21	0%	21
Roczna redukcja emisji GHG netto	21,2	tCO2	odpowiada	8 620	litrom zaoszczędzonej benzyny.

Analiza finansowa RETScreen - Część ciepłownicza

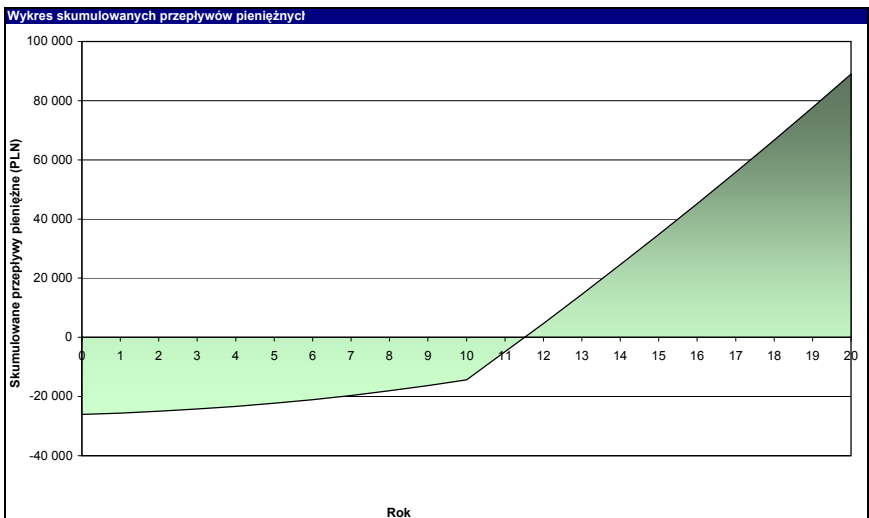
Parametry finansowe			
Ogólne			
Wskaźnik wzrostu kosztów paliwa	%		2,0%
Stopa inflacji	%		2,0%
Stopa dyskonta	%		6,0%
Czas trwania projektu	rok		25
Finansowe			
Zachęty i granty	PLN		0
Wskaźnik zadłużenia	%		70,0%
Zadłużenie	PLN		60 742
Kapitał	PLN		26 032
Opóźnienie zadłużenia	%		3,50%
Okres zadłużenia	rok		10
Splaty zadłużenia	PLN/rok		7 304
Analiza podatku dochodowego <input type="checkbox"/>			

Roczne przychody			
Przychody ze sprzedaży en. elektrycznej			
Przychód z redukcji GHG <input type="checkbox"/>			
Redukcja emisji GHG netto	tCO2/yr	21	
Redukcja emisji GHG netto - 25 lat	tCO2	529	
Przychody z tytułu premii (rabatów)			
Inne przychody (koszty) <input type="checkbox"/>			
Przychody z produkcji Czystej Energii (CE)			

Zestawienie kosztów i oszczędności/przychodów			
Koszty początkowe			
System ciepłowniczy	94,8%	PLN	82 302
Pozostałe koszty	5,2%	PLN	4 473
Łączne koszty początkowe	100,0%	PLN	86 775
Roczne koszty i splaty zadłużenia			
Eksploatacja i konserwacja		PLN	0
Koszty paliwa - stan planowany		PLN	16 189
Splaty zadłużenia - 10 lat		PLN	7 304
Łączne koszty roczne		PLN	23 493
Koszty (korzyści) okresowe			
Roczne oszczędności i przychody			
Koszty paliwa - stan bazowy		PLN	23 777
Łączne roczne oszczędności i przychody		PLN	23 777

Wykonalność finansowa			
IRR przed opodatkowaniem - kapitał	%		12,8%
IRR przed opodatkowaniem - aktywa	%		4,2%
IRR po opodatkowaniu - kapitał	%		12,8%
IRR po opodatkowaniu - aktywa	%		4,2%
Prosty okres zwrotu	rok		11,4
Zwrot kapitału	rok		11,5
Wartość bieżąca netto (NPV)	PLN		39 736
Roczne oszczędności w cyklu żywotności	PLN/rok		3 108
Stosunek korzyści-kosztów (K-K)			2,53
Wsk. pokrycia zadłużenia			1,06
Koszt redukcji emisji GHG	PLN/tCO2		(147)

Rok #	Roczne przepływy pieniężne		Skumulowane PLN
	Przed opodat.	Po opodat.	
0	-26 032	-26 032	-26 032
1	436	436	-25 597
2	591	591	-25 006
3	748	748	-24 258
4	909	909	-23 348
5	1 074	1 074	-22 274
6	1 241	1 241	-21 033
7	1 412	1 412	-19 621
8	1 586	1 586	-18 035
9	1 764	1 764	-16 270
10	1 946	1 946	-14 325
11	9 434	9 434	-4 890
12	9 623	9 623	4 733
13	9 816	9 816	14 548
14	10 012	10 012	24 560
15	10 212	10 212	34 772
16	10 416	10 416	45 189
17	10 625	10 625	55 813
18	10 837	10 837	66 650
19	11 054	11 054	77 704
20	11 275	11 275	88 979
21	11 500	11 500	100 480
22	11 730	11 730	112 210
23	11 965	11 965	124 175
24	12 204	12 204	136 379
25	12 448	12 448	148 828



RETScreen Wrażliwość i analiza ryzyka - Część ciepłownicza

Analiza wrażliwości

Wykonaj analizę dla	Wartość bieżąca netto (NPV)
Zakres analizy	20%
Próg akceptowalności	100 PLN

		Koszty początkowe				PLN
Koszty paliwa - stan bazowy		69 420	78 097	86 775	95 452	104 129
PLN		-20%	-10%	0%	10%	20%
19 021	-20%	-19 214	-27 193	-35 172	-43 150	-51 129
21 399	-10%	18 240	10 261	2 282	-5 696	-13 675
23 777	0%	55 694	47 715	39 736	31 757	23 779
26 154	10%	93 148	85 169	77 190	69 211	61 233
28 532	20%	130 602	122 623	114 644	106 665	98 686

		Koszty paliwa - stan bazowy				PLN
Koszty paliwa - stan planowany		19 021	21 399	23 777	26 154	28 532
PLN		-20%	-10%	0%	10%	20%
12 951	-20%	15 831	53 285	90 739	128 193	165 647
14 570	-10%	-9 670	27 784	65 238	102 692	140 146
16 189	0%	-35 172	2 282	39 736	77 190	114 644
17 808	10%	-60 673	-23 219	14 235	51 689	89 143
19 427	20%	-86 174	-48 721	-11 267	26 187	63 641

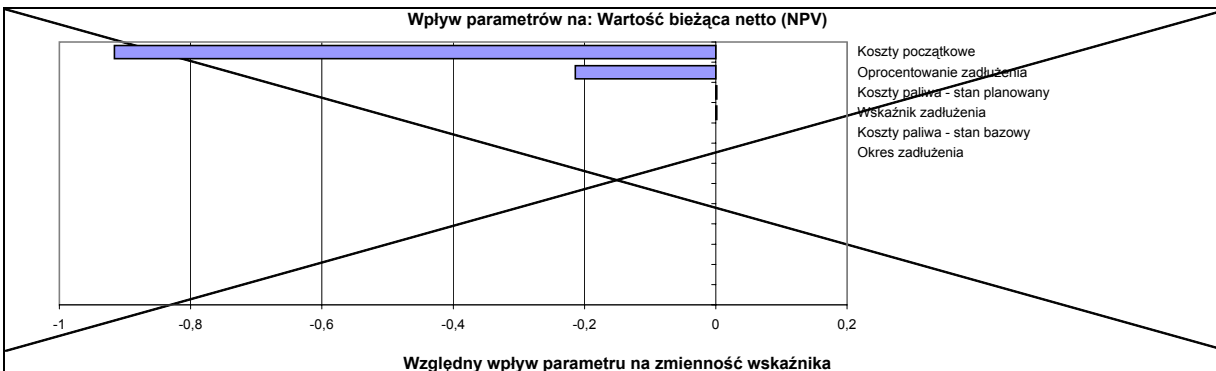
		Okres zadłużenia				rok
Oprocentowanie zadłużenia		8	9	10	11	12
%		-20%	-10%	0%	10%	20%
2,80%	-20%	40 211	40 924	41 616	42 288	42 941
3,15%	-10%	39 418	40 058	40 680	41 285	41 873
3,50%	0%	38 619	39 185	39 736	40 272	40 793
3,85%	10%	37 815	38 306	38 784	39 249	39 702
4,20%	20%	37 005	37 419	37 823	38 216	38 599

Analiza ryzyka

Wykonaj analizę dla	Wartość bieżąca netto (NPV)
---------------------	-----------------------------

Parametr	Jednostka	Wartość	Zakres (+/-)	Minimum	Maksimum
Koszty początkowe	PLN	86 775	20%	69 420	104 129
Koszty paliwa - stan planowany	PLN	16 189	20%	12 951	19 427
Koszty paliwa - stan bazowy	PLN	23 777	20%	19 021	28 532
Wskaźnik zadłużenia	%	70%	20%	56%	84%
Oprocentowanie zadłużenia	%	3,50%	20%	2,80%	4,20%
Okres zadłużenia	rok	10	20%	8	12

Naciśnij tutaj aby wykonać analizę ryzyka



Mediana	PLN	-556 992
Akceptowalny poziom ryzyka	%	5,0%
Minimum w przedziale ufności	PLN	-729 044
Maksimum w przedziale ufności	PLN	-367 674

