

AUDYT EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

1. Przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej

MODERNIZACJA OŚWIETLENIA WEWNĘTRZNEGO MONTAŻ INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ

2. Podmiot u którego zostanie lub zostało zrealizowane przedsięwzięcie:

Imię i nazwisko lub nazwa: **Publiczna Szkoła Podstawowa
w Kozienicach**

Adres: **26-900 Kozienice
ul. Konarskiego 4**

3. Miejsce lokalizacji przedsięwzięcia

Adres: **Budynek Szkoły
26-900 Kozienice, ul. Konarskiego 4**

4. Audyt sporządził

Imię i nazwisko: **mgr inż. Piotr Bryzek**

5. Data sporządzenia audytu: **lipiec 2020 r.**

AUDYT EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Spis treści:

1. Karta Audytu efektywności energetycznej
2. Charakterystyka przedsięwzięcia
3. Dokumenty i dane źródłowe wykorzystane przy opracowaniu audytu
4. Inwentaryzacja techniczno-budowlana instalacji
5. Ocena opłacalności
6. Montaż OZE do zmniejszenia zużycia energii elektrycznej do oświetlenia budynku
- fotowoltaika
7. Podsumowanie

KARTA AUDYTU EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ			Data wykonania	
			24.07.2020	
Podstawowe informacje dotyczące przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej				
Przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej		Wymiana oświetlenia wewnętrznego w budynku, montaż paneli fotowoltaicznych		
Opis przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej (max 250 znaków)		Przedsięwzięcie polega na wymianie istniejących źródeł światła na energooszczędne oraz montaż zestawu paneli fotowoltaicznych.		
Dane podmiotu lub podmiotu upoważnionego (numer PESEL albo nazwa), u którego zostanie zrealizowane przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej lub przedsięwzięcie takie zostało zrealizowane		Gmina Kozienice 26-900 Kozienice, ul. Parkowa 5 NIP 812 182 82 16		
Data rozpoczęcia przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej albo planowana data rozpoczęcia tego przedsięwzięcia*:	Planowana data zakończenia przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej*:	Data zakończenia przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej**:	Wyrażony w latach kalendarzowych czas zwrotu przedsięwzięcia	
2021	2022	-	9,52	
Parametry przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej (na podstawie audytu efektywności energetycznej)				
Średnioroczna oszczędność energii końcowej:	87 433	[kWh/rok]	7,518	[toe/rok]
Średnioroczna oszczędność energii pierwotnej:	314 757	[kWh/rok]	22,554	[toe/rok]
Szacowana wielkość redukcji emisji CO2***:	69,25			[ton/rok]
Dane sporządzającego audyt efektywności energetycznej				
Imię i Nazwisko:	Piotr Bryzek			
Nr uprawienia:	Świadectwo ukończenia studiów podyplomowych "Ciepłownictwo, ogrzewnictwo z audytingiem energetycznym" oraz Zaświadczenie FPE nr 99/06, wpis do rejestru MIIIR nr 2092			
Nr telefonu:	607-786-800			
Podpis:				

* W przypadku przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej jeszcze niezrealizowanego.

** W przypadku przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej już zrealizowanego.

*** Na podstawie wskaźników emisji CO2 zawartych w tabeli nr 2 w załączniku nr 1 do rozporządzenia rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 września 2008 r. w sprawie sposobu monitorowania wielkości emisji substancji objętych wspólnotowym systemem handlu uprawnieniami do emisji (Dz. U. Nr 183, poz. 1142) oraz publikowanych przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za dany rok.

2. Charakterystyka przedsięwzięcia			
1. Dane ogólne			
1.	Konstrukcja/technologia budynku	tradycyjna	
2.	Liczba kondygnacji	4	
3.	Kubatura części ogrzewanej [m ³]	10 848	
4.	Powierzchnia użytkowa budynku [m ²]	3 504	
5.	Powierzchnia użytkowa lokali mieszkalnych [m ²]	0	
6.	Udział powierzchni użytkowej lokali mieszkalnych w całkowitej powierzchni użytkowej budynku [%]	0,00%	
7.	Liczba osób użytkujących budynek	737	
8.	Charakterystyka oświetlenia	głównie w oparciu o oświetlenie świetlówkowe i żarowe	
2. Charakterystyka energetyczna oświetlenia w budynku			
1.	Obliczeniowa moc systemu oświetlenia [kW]	40,2	16,7
2.	Roczne zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia [kWh/rok]	80 386,8	29 614,2
3.	Ilość opraw [szt.]	533	533
3. Charakterystyka energetyczna systemu fotowoltaiki			
1.	Obliczeniowa moc paneli fotowoltaicznych [kW]	0,0	34,2
2.	Roczna oszczędność energii elektrycznej wynikająca z montażu systemu fotowoltaicznego [kWh/rok]	0,0	36 660,0
4. Opłaty jednostkowe (obowiązujące w dniu sporządzania audytu) ⁶⁾			
1.	Opłata za 1 kWh energii elektrycznej	1,44	1,44
5. Charakterystyka ekonomiczna optymalnego wariantu przedsięwzięcia modernizacyjnego			
1.	Roczne zmniejszenie zużycia energii końcowej [%]	109%	
2.	Roczne zmniejszenie zużycia energii końcowej [kWh/rok]	87 432,61	
3.	Roczne zmniejszenie zużycia energii pierwotnej [kWh/rok]	262 297,83	
4.	Roczna oszczędność kosztów energii [zł/rok]	125 902,96	
5.	Planowane koszty całkowite przedsięwzięcia [zł]	394 775,00	

3. Dokumenty i dane źródłowe wykorzystane przy opracowaniu audytu

3.1. Dane ogólne

Wykonano inwentaryzację oświetlenia budynku określającą liczbę zainstalowanych punktów świetlnych oraz rodzajów zastosowanych źródeł światła

3.2. Dokumentacja projektowa:

- Projekt architektoniczny

3.3. Inne dokumenty

Inwentaryzacja budowlana budynku PSP Nr 3 w Koźmianach

Normy i rozporządzenia:

- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 10 sierpnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i sposobu sporządzania audytu efektywności energetycznej, wzoru karty audytu efektywności energetycznej oraz metod obliczania oszczędności energii (Dz. U. z 27 sierpnia 2012 poz. 962)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmów oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, ze zmianą wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 września 2015 r.. Dalej zwane Rozporządzeniem dot. audytów termomodernizacyjnych.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej (Dz.U. 2014 poz. 888). Dalej zwane Rozporządzeniem dot. świadectw energetycznych.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. (wraz z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz.690); ostatnia zmiana z dnia 5 lipca 2013 r. Dalej zwane Warunkami Technicznymi.

3.4. Data wizji lokalnej

22.06.2020

3.5. Wytyczne, sugestie, ograniczenia i uwagi inwestora (zleceniodawcy)

W ramach audytu dokonanie oceny efektywności polegającej na:

- wymianie istniejących źródeł światła oświetlenia wewnętrznego na nowe.
- montażu instalacji fotowoltaicznej do zasilania oświetlenia wewnętrznego (na potrzeby własne)

Oświetlenie wbudowane w budynku wykonane jest w oparciu o energochłonne oprawy żarowe, które często nie zapewniają normowego oświetlenia we wszystkich pomieszczeniach. Podstawowym celem modernizacji jest zmniejszenie energochłonności oświetlenia oraz dodatkowo zapewnienie prawidłowego, zgodnego z normami, natężenia oświetlenia w pomieszczeniach budynku.

4. Inwentaryzacja techniczno-budowlana instalacji

4.1 Zestawienie istniejących oprav oświetleniowych

Lp.	Rodzaj oświetlenia	Ilość sztuk oprav oświetl.	Moc jednostkowa źródła światła	Ilość źródeł światła w oprawie	Jedn. Moc całkowita zainstalowanego źródła	Moc całkowita wszystkich oprav	Moc skorygowana całkowita wszystkich oprav	Czas pracy
	-	szt	W	szt	W	W	W	h/rok
1	oprawa świetłkowa zapłon indukcyjny	399	36	2	72	28 728	31 601	2000
2	oprawa świetłkowa rastrowa zapłon indukcyjny	29	18	4	72	2 088	2 297	2000
3	oprawa żarowa	105	60	1	60	6 300	6 300	2000
4								
5								
6								
7								
	Razem	533				37 116	40 198	2000

4.2.1. Opis usprawnień. Wariant 1.

Budynek posiada 533 szt. oprav.
 Wszystkie oprawy posiadają łączną moc skorygowaną: 40,20 kW
 Usprawnienie polega na:
 - wymianie oprawy oraz redukcji mocy źródła światła;
 - wymianie źródła światła
 Nowe oświetlenie typu LED opiera się o energooszczędne oświetlenie, które charakteryzuje się:
 - zmniejszeniem zużycia energii elektrycznej i mocy oprawy;
 - możliwością wielokrotnego załączania oświetlenia w ciągu dnia bez skrócenia żywotności źródeł światła;
 - brakiem efektu pulsowania światła;
 Wymiana oświetlenia jest konieczna ponieważ nie była wymieniana od początku istnienia obiektu.
 Koszt usprawnienia w tym koszty projektu i doboru oprav: 247 825,00 zł
 Całkowita moc zainstalowana 16,67 kW
 Oszczędności energii: 58,53%

4.2.2. Opis usprawnienia. Wariant 2.

Budynek posiada 533 szt. oprav.
 Wszystkie oprawy posiadają łączną moc skorygowaną: 40,20 kW
 Usprawnienie polega na:
 - wymianie oprawy oraz redukcji mocy źródła światła;
 - wymianie źródła światła
 Nowe oświetlenie typu LED opiera się o energooszczędne oświetlenie, które charakteryzuje się:
 - zmniejszeniem zużycia energii elektrycznej i mocy oprawy;
 - możliwością wielokrotnego załączania oświetlenia w ciągu dnia bez skrócenia żywotności źródeł światła;
 - brakiem efektu pulsowania światła;
 - dla oprav przewidziano czujki ruchu w celu ograniczenia czasu pozostawiania włączonego światła przez użytkowników.
 Wymiana oświetlenia jest konieczna ponieważ nie była wymieniana od początku istnienia obiektu.
 Koszt usprawnienia w tym koszty projektu i doboru oprav: 257 975,00 zł
 Całkowita moc zainstalowana 16,67 kW
 Oszczędności energii: 63,16%

5. Ocena opłacalności					
5.1 Modernizacja infrastruktury energetycznej					
Lp.	Opis	Jedn.	Stan istniejący	Wariant 1	Wariant 2
1	moc jednostkowa opraw oświetlenia podstawowego wbudowanego P_N	W/m ²	11,47	4,76	4,76
2	współczynnik uwzględniający obniżenie natężenia oświetlenia do poziomu wymaganego F_c	-	1	1	1
3	czas użytkowania oświetlenia w ciągu dnia, t_D	h/rok	1 800	1 800	1 598
4	czas użytkowania oświetlenia w ciągu nocy, t_N	h/rok	200	200	178
5	współczynnik uwzględniający nieobecność użytkowników w miejscu pracy, F_o	-	1,0	1,0	1,0
6	współczynnik uwzględniający wykorzystanie światła dziennego w oświetleniu, F_D	-	1,0	1,0	1,0
7	roczne zapotrzebowanie na energię końcową na oświetlenie $E_{K,L}$	kWh/rok	80 386,8	33 360,2	29 614,2
8	Roczna oszczędność energii na oświetlenie $DE_{K,L}$	kWh/rok		47 026,6	50 772,6
9	Jednostkowy koszt energii elektrycznej	zł/kWh	1,44	1,44	1,44
10	Koszt oświetlenia	zł	115 757,00	48 038,65	42 644,44
11	Roczna oszczędność na oświetlenie $DE_{K,L}$	zł/rok		67 718,35	73 112,56
12	Koszty całkowite usprawnienia	zł		247 825,00	257 975,00
13	$SPBT = N_U / \Delta O_{ru}$	lata		3,66	3,53
14	Liczbowy wskaźnik oświetlenia LENI	kWh/(m ² rok)	22,94	9,52	8,45
<p>Przyjęto koszty brutto , które należałoby ponieść w związku: wariant 1 - z wymianą opraw i źródeł światła wariant 2 - z wymianą opraw i źródeł światła oraz zastosowaniem czujek ruchu</p>					
Wybrany wariant : 2		Koszt :	257 975,00 zł	SPBT=	3,53 lat

6. Montaż OZE do zmniejszenia zużycia energii elektrycznej do oświetlenia budynku-fotowoltaika**Opis:**

Usprawnienie systemu zaopatrzenia w energię elektryczną dla własnych potrzeb - dla energii pomocniczej, c.o. i c.w.u. i oświetlenia - proponuje się montaż zestawu paneli fotowoltaicznych wytwarzających energię elektryczną

Panele fotowoltaiczne o mocy łącznej: 34,2 kW
 Energia elektryczna dostarczona do sieci: 36,66 MWh

- szczegółowe obliczenia przedstawia załącznik nr 1

Lp.		Jedn.	Stan istniejący	Stan po modernizacji
1	Energia elektryczna uzyskana z zestawu paneli fotowoltaicznych	GJ/rok	0,00	131,98
2	opłata za 1 kWh energii elektrycznej	zł/kWh	1,44	1,44
3	Roczna opłata za energię	zł/a	0	52 790
4	Roczny zysk	zł/a	0	52 790
5	Różnica	zł/a		52 790
6	Koszt	zł		136 800,00
7	SPBT	lat		2,59

Podstawa przyjętych wartości

Koszt zawiera cenę brutto za cały zestaw + montaż

Przyjęto cenę według danych rynku lokalnego

KOSZT 136 800 zł SPBT 2,6 lat

7. Parametry przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej

Lp.	Usprawnienia w przedsięwzięciu modernizacyjnym	Planowane koszty całkowite	Roczne oszczędność energii końcowej	Roczne oszczędność energii końcowej	Roczne oszczędność kosztów	SPBT
		zł	%	kWh/rok	złrok	lata
1.	Oświetlenie	257 975	63%	50 773	73 113	3,53
2.	Fotowoltaika	136 800	46%	36 660	52 790	2,59
	Suma	394 775	109%	87 433	125 903	3,14

7.1 Energia końcowa i pierwotna

Lp	Opis	Energia końcowa		wi	Energia pierwotna		Emisja CO2	
		GJ/rok	kWh/rok		GJ/rok	kWh/rok	kg/kWh	kg/rok
Przed modernizacją								
1	Oświetlenie	289,4	80 387	3	868,2	241 160	0,792	63 666
2.	Fotowoltaika	0,0	0	3	0,0	0	0,792	0
Po modernizacji								
1	Oświetlenie	106,6	29 614	3	319,8	88 843	0,792	23 454
2.	Fotowoltaika	-132,0	-36 660	3	-395,9	-109 980	0,792	-29 035
	Oszczędność	314,8	87 433		944,3	262 298		69 247

Nośnik energii : **elektrownie zawodowe**
wi : **3**
Emisja CO2, kg/GJ: **220,00**
Emisja CO2, kg/kWh: **0,792**

Parametry przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej (na podstawie audytu efektywności energetycznej)

1	Średnioroczna oszczędność energii końcowej:	87 433	[kWh/rok]	7,518	[toe/rok]
2	Średnioroczna oszczędność energii pierwotnej:	262 298	[kWh/rok]	22,554	[toe/rok]
3	Szacowana wielkość redukcji emisji CO2***:	69,25			ton/rok

1 toe = 41,868 GJ
1 toe = 11630 kWh

Wskaźniki emisji CO2 - wg danych z raportu: Wskaźniki emisyjności CO2 dla energii elektrycznej na podstawie informacji zawartych w Krajowej bazie o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji za 2018 rok opublikowane w grudniu 2019 roku.

https://www.kobize.pl/uploads/materialy/materialy_do_pobrania/wskazniki_emisyjnosci/Wskazniki_emisyjnosci_grudzien_2019.pdf

8. Podsumowanie

8.1 Zastosowanie usprawnienia i metoda określenia ich efektów

Usprawnienia w ramach przedsięwzięcia	Metoda określenia efektów usprawnienia (źródła danych, metody obliczeniowe, programy komputerowe)
Modernizacja oświetlenia	Obliczenie energii wg inwentaryzacji i metod obliczeniowych zawartych w metodyce dotyczącej świadectw energetycznych. Obliczenie efektów ekonomicznych na podstawie cen zakupu materiałów i robocizny oraz cen energii.
Montaż instalacji fotowoltaicznej	

8.2 Zestawienie efektów przedsięwzięcia

Lp.	Rodzaj danych	Jednostka	Wartość	Uwagi
1	Oszczędność zużycia energii końcowej	MWh/a	87,4	
		GJ/rok	314,8	
		toe/rok	7,518	
2	Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej	-	3	elektrownie zawodowe
3	Oszczędność zużycia energii pierwotnej	MWh/a	262,3	
		GJ/rok	944,3	
		toe/rok	22,554	
4	Wskaźnik emisji CO ₂	Kg CO ₂ /GJ	220,00	elektrownie zawodowe
5	Szacowana wielkość redukcji emisji CO ₂	MgCO ₂ /rok	69,25	
6	Roczna oszczędność kosztu energii	tys.zł/rok	125,90	
7	Koszt przedsięwzięcia	tys.zł	394,78	
8	Czas zwrotu	Lata	3,1	

Załącznik nr 1 do audytu efektywności energetycznej budynku PSP Nr 3 w Koźenicach

Informacje o projekcie

[Szukaj w bazie danych projektów](#)

Nazwa projektu	PSP Nr 3 Koźenicach
Lokalizacja projektu	Koźenice, ul. Konarskiego 4
Opracowane dla	Gmina Koźenice ul. Parkowa 5
Opracowane przez	mgr inż. Piotr Bryzek
Typ projektu	Produkcja energii elektrycznej
Technologia	Ogniwo fotowoltaiczne
Typ sieci elektrycznej	Sieć wydzielona i potrzeby własne
Rodzaj analizy	Metoda 2
Referencyjna wartość opała	Ciepło spalania (Wg)
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	Koźenice
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	51,6	51,6
°E	21,6	21,6
m	126	126
°C	-14,1	
°C	27,9	
°C	20,3	

Miesiąc	Temperatura powietrza °C	Wilgotność względna %	Dzień promieniowanie słoneczne - poziome			Prędkość wiatru m/d	Temperatura gruntu °C	Stopniodni - ogrzewanie °C-d	Miesięczne stopniodni - chłodzenie °C-d
			kWh/m²/d	kPs	atmosferyczne				
Styczeń	-2,7	84,7%	0,93	99,6	3,4	-4,0	642	0	
Luty	-0,6	82,1%	1,66	99,5	3,5	-2,8	521	0	
Marzec	2,3	77,8%	2,72	99,4	3,6	1,8	487	0	
Kwiecień	8,5	72,6%	3,69	99,2	3,0	9,0	285	0	
Maj	13,7	71,1%	5,01	99,3	2,8	15,2	133	115	
Czerwiec	16,8	74,0%	4,89	99,2	2,5	18,1	36	204	
Lipiec	19,1	71,6%	4,89	99,3	2,5	20,7	0	282	
Sierpień	18,1	73,8%	4,36	99,3	2,3	20,2	0	251	
Wrzesień	13,3	79,4%	2,92	99,4	2,2	14,4	141	99	
Październik	8,7	81,5%	1,68	99,6	2,9	8,4	288	0	
Listopad	4,1	87,8%	0,92	99,5	3,0	1,6	417	0	
Grudzień	-0,1	85,7%	0,70	99,6	3,4	-3,0	561	0	
Roczny	8,5	78,5%	2,87	99,4	2,9	8,4	3 511	951	
Pomiar na wysokości	m				10,0	0,0			



[Uzupełnij arkusz zapotrzebowania i sieć](#)

Planowany system elektroenergetyczny

Rodzaj analizy	<input type="radio"/> Metoda 1 <input checked="" type="radio"/> Metoda 2					
Ocena zasobów						
System śledzący słońce	Umocowany					
Nachylenie	35,0					
Azymut	0,0					
<input checked="" type="checkbox"/> Pokaż dane						
	Dobowe promieniowanie słoneczne - pow. nachylna	Cena eksportowanej en. elektrycznej	En. elektryczna dostarczona do sieci			
Miesiąc	Dzienne promieniowanie słoneczne - poziome kWh/m²/d	PLN/MWh	MWh			
Styczeń	0,93	1 008,0	1,874			
Luty	1,66	1 008,0	2,389			
Marzec	2,72	1 008,0	3,390			
Kwiecień	3,69	1 008,0	3,670			
Maj	5,01	1 008,0	4,571			
Czerwiec	4,89	1 008,0	4,093			
Lipiec	4,89	1 008,0	4,259			
Sierpień	4,36	1 008,0	4,137			
Wrzesień	2,92	1 008,0	3,102			
Październik	1,68	1 008,0	2,252			
Listopad	0,92	1 008,0	1,472			
Grudzień	0,70	1 008,0	1,450			
Roczny	2,87	1008,00	36,660			
Roczne promieniowanie słoneczne - na pow. poziomą	MWh/m ²	1,05				
Roczne promieniowanie słoneczne - na pow. pochyłą	MWh/m ²	1,23				
Ogniwo fotowoltaiczne						
Typ	Si-monokrystaliczny					
Moc elektryczna	kW	34,20				
Producent	Canadian Solar		Szukaj w katalogu urządzeń			
Model	Si-monokrystaliczny - CS6X-300M - MaxPower		114 jednostka(-i)			
Sprawność	%	15,6%				
Temperatura pracy ogniwa	°C	45				
Współczynnik temperaturowy	% / °C	0,40%				
Powierzchnia kolektora	m ²	219				
Pozostałe straty	%	2,0%				
Falownik						
Sprawność	%	90,0%				
Moc	kW	50,0				
Pozostałe straty	%	0,0%				
Podsumowanie						
Współczynnik wykorzystania mocy	%	12,2%				
En. elektryczna dostarczona do odbiorników	MWh	0,000				
En. elektryczna dostarczona do sieci	MWh	36,660				
Reżim pracy - obciążenie podstawowe system elektroenergetyczny						
Cena energii elektrycznej - stan bazowy	PLN/MWh	1 440,00				
Cena paliwa - planowany system energetyczny	PLN/MWh	0,00				
Cena en. elektrycznej - stan planowany	PLN/MWh	630,00				
	En. elektryczna dostarczona do odbiorników	En. elektryczna dostarczona do sieci	Niedobór energii elektrycznej	Energia chemiczna paliwa	Zysk (strata) z wytw. PLN	Sprawność
Reżim pracy	MWh	MWh	MWh	MWh	PLN	%
Maksymalna moc trwała	0	37	0	0	36 953	-
Praca generacyjna	0	0	0	0	0	-
Wybierz reżim pracy	Maksymalna moc trwała					

RETScreen Analiza redukcji emisji - Część elektroenergetyczna

Ocena emisji

Metoda 1
 Metoda 2
 Metoda 3

Stan bazowy systemu elektroenergetycznego (stan referencyjny)

Kraj - region	Rodzaj paliwa	Emisja GHG współczynnik (bez PiD) tCO2/MWh	Straty PiD %	Współczynnik emisji GHG tCO2/MWh
Poland	Wszystkie typy	0,781		0,781

Zmiany stanu bazowego w trakcie życia projektu

Stan bazowy systemu, zestawienie emisji GHG (stan referencyjny)

Rodzaj paliwa	Struktura paliw %	Zużycie paliwa MWh	Współczynnik emisji GHG tCO2/MWh	Emisja GHG tCO2
Energia elektryczna	100,0%	259	0,781	202,6
Razem	100,0%	259	0,781	202,6

Stan planowany systemu, zestawienie emisji GHG (Część elektroenergetyczna)

Rodzaj paliwa	Struktura paliw %	Zużycie paliwa MWh	Współczynnik emisji GHG tCO2/MWh	Emisja GHG tCO2
En. słońca	100,0%	37	0,000	0,0
Razem	100,0%	37	0,000	0,0
En. elektryczna dostarczona do sieci	MWh	37		
		Straty PiD		
		0	0,781	0,0
		Razem		0,0

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 elektroenergetyczna	202,6	0,0	202,6		202,6
Roczna redukcja emisji GHG netto	203	tCO2	odpowiada	37,2	Nieużywanym samoch. osobowym i dostawczym.