

1. KARTA AUDYTU EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

KARTA AUDYTU EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ			Data wykonania	
			18.IV.2017	
Podstawowe informacje dotyczące przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej				
Przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej:		Montaż instalacji fotowoltaicznej w oczyszczalni ścieków w Pawonkowie.		
Opis przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej (max. 250 znaków):		Gmina Pawonków w przypadku uzyskania dofinansowania unijnego ma zamiar zrealizować montaż instalacji fotowoltaicznej w oczyszczalni ścieków w Pawonkowie.		
Dane podmiotu lub podmiotu upoważnionego (numer PESEL albo nazwa), u którego zostanie zrealizowane przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej lub przedsięwzięcie takie zostało zrealizowane:		Gmina Pawonków ul. Zawadzkiego 7 42-772 Pawonków NIP: 5751865128		
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 okres uzyskiwania oszczędności energii:	
IV kw. 2018r.	III kw. 2019r	-	2,5	
Parametry przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej (na podstawie audytu efektywności energetycznej)				
Średnioroczna oszczędność energii finalnej:	38 718	[kWh/rok]	3,3	[toe/rok]
Średnioroczna oszczędność energii pierwotnej:	116 154	[kWh/rok]	9,9	[toe/rok]
Szacowana wielkość redukcji emisji CO ₂ ****:	96,6			[ton/rok]
Dane sporządzającego audyt efektywności energetycznej				
Imię i Nazwisko:	Jakub Szymanowicz			
Nr uprawnień:	Wykaz osób uprawnionych do sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej wpis nr 12020			
Nr telefonu:	601 42 80 16			
Podpis:				

* Ilekc w opracowaniu używa się określenia sala gimnastyczna należy przez to rozumieć budynek po byłej sali gimnastycznej.

** 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 Ministra Środowiska z dnia 12 września 2008r. 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. WYKAZ DOKUMENTÓW I DANYCH ŹRÓDŁOWYCH

2.1. Materiały przekazane przez inwestora

1. Archiwalne faktury za energię elektryczną.

2.2. Inne dane źródłowe

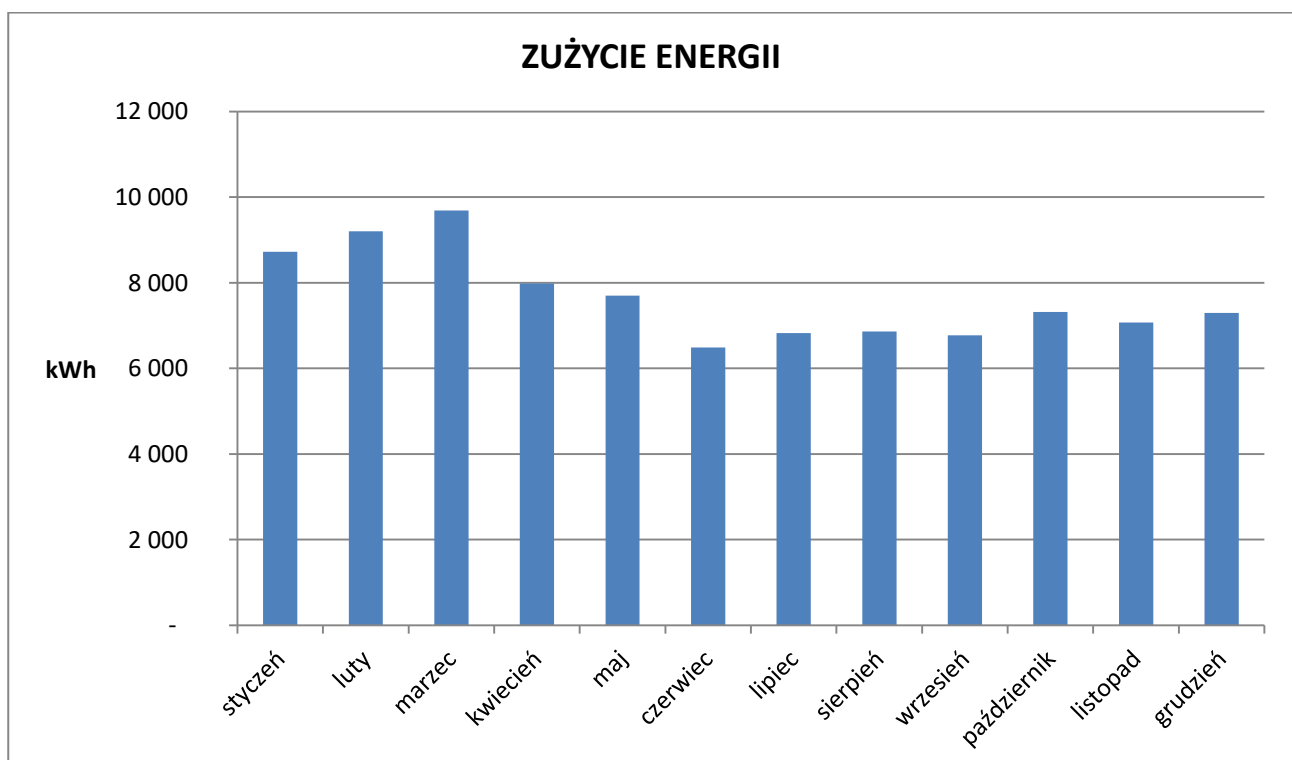
1. Materiały z wizji lokalnej

2.3. Wytyczne oraz uwagi inwestora

1. Obniżenie kosztów energii elektrycznej poprzez montaż instalacji fotowoltaicznej.

3. ANALIZA ZUŻYCIA ENERGII

Na podstawie otrzymanych archiwalnych faktur, stwierdzono następujące zapotrzebowanie na energię elektryczną. (Ze względu na to, że okresy rozliczeniowy na fakturze obejmuje trzy niepełne miesiące, to podział zużycia energii na poszczególne miesiące jest tylko szacunkowy. Ponieważ w analizowanych instalacjach w żadnym miesiącu nie występuje nadprodukcja energii elektrycznej, "błąd" ten nie ma żadnego wpływu na całą analizę.)



MIESIĄC	IŁOŚĆ ENERGII
	kWh
styczeń	8 915
luty	8 860
marzec	8 915
kwiecień	7 819
maj	7 533
czerwiec	6 256
lipiec	6 509
sierpień	6 301
wrzesień	6 773
październik	7 315
listopad	7 234
grudzień	8 215
ROK	81 730

4. DANE WEJŚCIOWE

Koszt montażu instalacji:	7 500	zł/kW
Wkład własny inwestora:	15	%
Cena zakupu energii elektrycznej:	0,29	zł
Opłata za przesył energii elektrycznej:	0,18	zł
Całkowita cena za energię elektryczną (przesył + energia):	0,47	zł

5. ANALIZA DOBORU MOCY INSTALACJI:

Analizę dokonano dla paneli o mocy 250W ustawionych na południe pod kątem 35°.

MOC INSTALACJI [Kw]:		5	ILOŚĆ OGNIW:			20
KOSZT INSTALACJI:		37 500 zł	KOSZT Z UWZGLĘDNIENIEM DOTACJI:			5 625 zł
MIESIĄC	PRODUKCJA Z PV	ZAPOTRZEBOWANIE NA PODSTAWIE FAKTUR	ZUŻYCIE Z SIECI ELEKTRO- ENERGETYCZNEJ	POKRYCIE Z PV	NADPRODUKCJA (nie wykorzystana energia z PV)	
-	kWh	kWh	kWh	%	kWh	
styczeń	181	8 915	8 734	2%	0	
luty	188	8 860	8 672	2%	0	
marzec	412	8 915	8 503	5%	0	
kwiecień	571	7 819	7 248	7%	0	
maj	611	7 533	6 922	8%	0	
czerwiec	613	6 256	5 642	10%	0	
lipiec	632	6 509	5 877	10%	0	
sierpień	539	6 301	5 761	9%	0	
wrzesień	464	6 773	6 309	7%	0	
październik	329	7 315	6 987	4%	0	
listopad	169	7 234	7 065	2%	0	
grudzień	130	8 215	8 085	2%	0	
ROK	4 840	90 645	85 805	5%	0	
OPŁATY BEZ PV:		42 565 zł	OSZCZĘDNOŚĆ:			2 273 zł
OPŁATY Z PV:		40 292 zł	SPBT [lat]:			2,5

MOC INSTALACJI [Kw]:		10	ILOŚĆ OGNIW:		40
KOSZT INSTALACJI:		75 000 zł	KOSZT Z UWZGLĘDNIENIEM DOTACJI: 11 250 zł		
MIESIĄC	PRODUKCJA Z PV	ZAPOTRZEBOWANIE NA PODSTAWIE FAKTUR	ZUŻYCIE Z SIECI ELEKTRO- ENERGETYCZNEJ	POKRYCIE Z PV	NADPRODUKCJA (nie wykorzystana energia z PV)
-	kWh	kWh	kWh	%	kWh
styczeń	362	8 915	8 553	4%	0
luty	376	8 860	8 484	4%	0
marzec	824	8 915	8 091	9%	0
kwiecień	1 141	7 819	6 678	15%	0
maj	1 223	7 533	6 311	16%	0
czerwiec	1 227	6 256	5 029	20%	0
lipiec	1 265	6 509	5 244	19%	0
sierpień	1 079	6 301	5 222	17%	0
wrzesień	928	6 773	5 845	14%	0
październik	657	7 315	6 658	9%	0
listopad	339	7 234	6 896	5%	0
grudzień	259	8 215	7 956	3%	0
ROK	9 680	90 645	80 966	11%	0
OPLĄTY BEZ PV:		42 565 zł	OSZCZĘDNOŚĆ:		4 545 zł
OPLĄTY Z PV:		38 020 zł	SPBT [lat]:		2,5

MOC INSTALACJI [Kw]:		15	IŁOŚĆ OGNIW:			60
KOSZT INSTALACJI:		112 500 zł	KOSZT Z UWZGLĘDNIENIEM DOTACJI:			16 875 zł
MIESIĄC	PRODUKCJA Z PV	ZAPOTRZEBOWANIE NA PODSTAWIE FAKTUR	ZUŻYCIE Z SIECI ELEKTRO- ENERGETYCZNEJ	POKRYCIE Z PV	NADPRODUKCJA (nie wykorzystana energia z PV)	
-	kWh	kWh	kWh	%	kWh	
styczeń	543	8 915	8 372	6%	0	
luty	564	8 860	8 296	6%	0	
marzec	1 236	8 915	7 679	14%	0	
kwiecień	1 712	7 819	6 107	22%	0	
maj	1 834	7 533	5 699	24%	0	
czerwiec	1 840	6 256	4 416	29%	0	
lipiec	1 897	6 509	4 612	29%	0	
sierpień	1 618	6 301	4 683	26%	0	
wrzesień	1 393	6 773	5 381	21%	0	
październik	986	7 315	6 330	13%	0	
listopad	508	7 234	6 726	7%	0	
grudzień	389	8 215	7 826	5%	0	
ROK	14 519	90 645	76 126	16%	0	
OPŁATY BEZ PV:		42 565 zł	OSZCZĘDNOŚĆ:			6 818 zł
OPŁATY Z PV:		35 747 zł	SPBT [lat]:			2,5

MOC INSTALACJI [Kw]:		20	IŁOŚĆ OGNIW:			80
KOSZT INSTALACJI:		150 000 zł	KOSZT Z UWZGLĘDNIENIEM DOTACJI:			22 500 zł
MIESIĄC	PRODUKCJA Z PV	ZAPOTRZEBOWANIE NA PODSTAWIE FAKTUR	ZUŻYCIE Z SIECI ELEKTRO- ENERGETYCZNEJ	POKRYCIE Z PV	NADPRODUKCJA (nie wykorzystana energia z PV)	
-	kWh	kWh	kWh	%	kWh	
styczeń	724	8 915	8 191	8%	0	
luty	752	8 860	8 107	8%	0	
marzec	1 648	8 915	7 266	18%	0	
kwiecień	2 282	7 819	5 537	29%	0	
maj	2 445	7 533	5 088	32%	0	
czerwiec	2 453	6 256	3 803	39%	0	
lipiec	2 530	6 509	3 979	39%	0	
sierpień	2 157	6 301	4 144	34%	0	
wrzesień	1 857	6 773	4 917	27%	0	
październik	1 314	7 315	6 001	18%	0	
listopad	678	7 234	6 557	9%	0	
grudzień	519	8 215	7 696	6%	0	
ROK	19 359	90 645	71 286	21%	0	
OPŁATY BEZ PV:		42 565 zł	OSZCZĘDNOŚĆ:		9 091 zł	
OPŁATY Z PV:		33 474 zł	SPBT [lat]:		2,5	

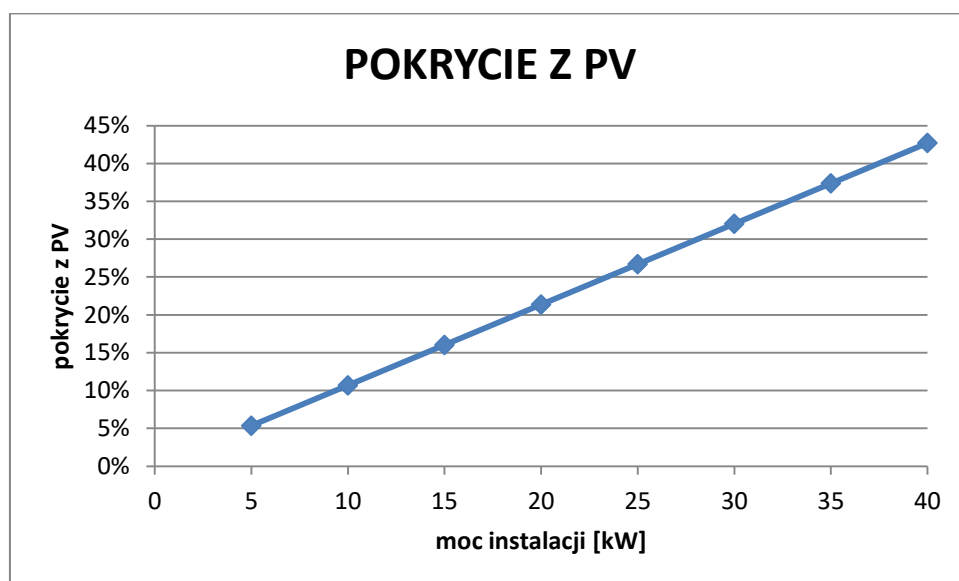
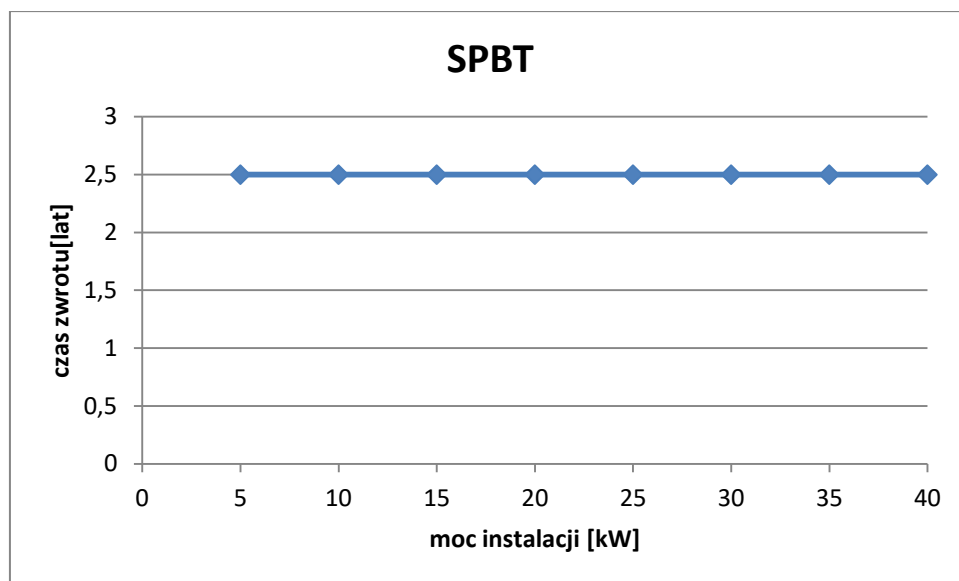
MOC INSTALACJI [Kw]:		25	IŁOŚĆ OGNIW:		100
KOSZT INSTALACJI:		187 500 zł	KOSZT Z UWZGLĘDNIENIEM DOTACJI:		28 125 zł
MIESIĄC	PRODUKCJA Z PV	ZAPOTRZEBOWANIE NA PODSTAWIE FAKTUR	ZUŻYCIE Z SIECI ELEKTRO- ENERGETYCZNEJ	POKRYCIE Z PV	NADPRODUKCJA (nie wykorzystana energia z PV)
-	kWh	kWh	kWh	%	kWh
styczeń	905	8 915	8 010	10%	0
luty	940	8 860	7 919	11%	0
marzec	2 060	8 915	6 854	23%	0
kwiecień	2 853	7 819	4 966	36%	0
maj	3 057	7 533	4 477	41%	0
czerwiec	3 066	6 256	3 189	49%	0
lipiec	3 162	6 509	3 347	49%	0
sierpień	2 696	6 301	3 604	43%	0
wrzesień	2 321	6 773	4 452	34%	0
październik	1 643	7 315	5 672	22%	0
listopad	847	7 234	6 388	12%	0
grudzień	648	8 215	7 567	8%	0
ROK	24 199	90 645	66 446	27%	0
OPŁATY BEZ PV:		42 565 zł	OSZCZĘDNOŚĆ:		11 363 zł
OPŁATY Z PV:		31 202 zł	SPBT [lat]:		2,5

MOC INSTALACJI [Kw]:		30	ILOŚĆ OGNIW:		120
KOSZT INSTALACJI:		225 000 zł	KOSZT Z UWZGLĘDNIENIEM DOTACJI:		33 750 zł
MIESIĄC	PRODUKCJA Z PV	ZAPOTRZEBOWANIE NA PODSTAWIE FAKTUR	ZUŻYCIE Z SIECI ELEKTRO- ENERGETYCZNEJ	POKRYCIE Z PV	NADPRODUKCJA (nie wykorzystana energia z PV)
-	kWh	kWh	kWh	%	kWh
styczeń	1 086	8 915	7 829	12%	0
luty	1 128	8 860	7 731	13%	0
marzec	2 472	8 915	6 442	28%	0
kwiecień	3 423	7 819	4 396	44%	0
maj	3 668	7 533	3 865	49%	0
czerwiec	3 680	6 256	2 576	59%	0
lipiec	3 794	6 509	2 715	58%	0
sierpień	3 236	6 301	3 065	51%	0
wrzesień	2 785	6 773	3 988	41%	0
październik	1 972	7 315	5 344	27%	0
listopad	1 016	7 234	6 218	14%	0
grudzień	778	8 215	7 437	9%	0
ROK	29 039	90 645	61 606	32%	0
OPŁATY BEZ PV:		42 565 zł	OSZCZĘDNOŚĆ:		13 636 zł
OPŁATY Z PV:		28 929 zł	SPBT [lat]:		2,5

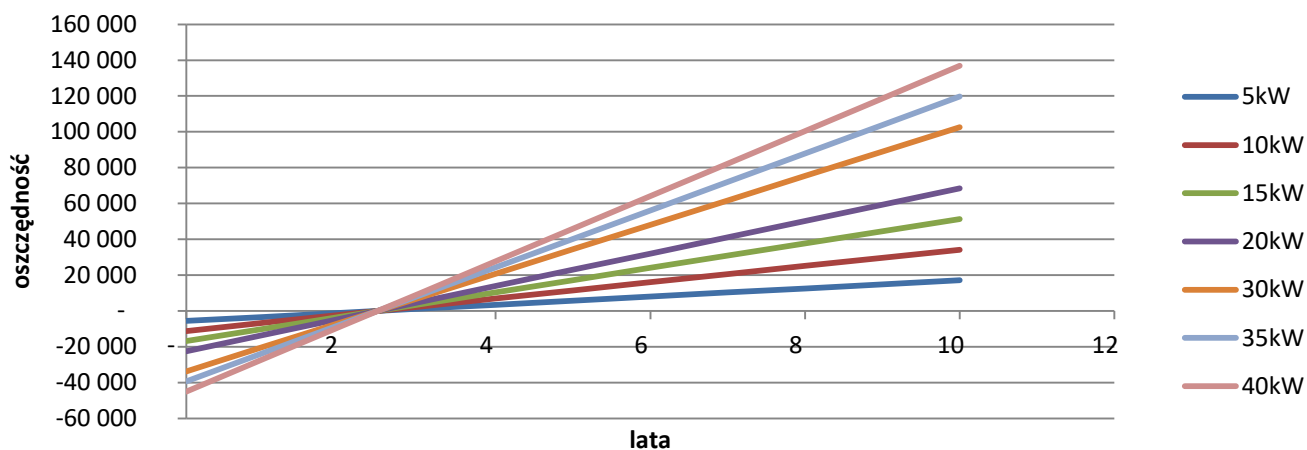
MOC INSTALACJI [Kw]:		35	IŁOŚĆ OGNIW:			140
KOSZT INSTALACJI:		262 500 zł	KOSZT Z UWZGLĘDNIENIEM DOTACJI:			39 375 zł
MIESIĄC	PRODUKCJA Z PV	ZAPOTRZEBOWANIE NA PODSTAWIE FAKTUR	ZUŻYCIE Z SIECI ELEKTRO- ENERGETYCZNEJ	POKRYCIE Z PV	NADPRODUKCJA (nie wykorzystana energia z PV)	
-	kWh	kWh	kWh	%	kWh	
styczeń	1 267	8 915	7 647	14%	0	
luty	1 316	8 860	7 543	15%	0	
marzec	2 885	8 915	6 030	32%	0	
kwiecień	3 994	7 819	3 825	51%	0	
maj	4 279	7 533	3 254	57%	0	
czerwiec	4 293	6 256	1 963	69%	0	
lipiec	4 427	6 509	2 082	68%	0	
sierpień	3 775	6 301	2 526	60%	0	
wrzesień	3 249	6 773	3 524	48%	0	
październik	2 300	7 315	5 015	31%	0	
listopad	1 186	7 234	6 049	16%	0	
grudzień	908	8 215	7 307	11%	0	
ROK	33 879	90 645	56 767	37%	0	
OPŁATY BEZ PV:		42 565 zł	OSZCZĘDNOŚĆ:		15 909 zł	
OPŁATY Z PV:		26 656 zł	SPBT [lat]:		2,5	

MOC INSTALACJI [Kw]:		40	ILOŚĆ OGNIW:		160
KOSZT INSTALACJI:		300 000 zł	KOSZT Z UWZGLĘDNIENIEM DOTACJI:		45 000 zł
MIESIĄC	PRODUKCJA Z PV	ZAPOTRZEBOWANIE NA PODSTAWIE FAKTUR	ZUŻYCIE Z SIECI ELEKTRO- ENERGETYCZNEJ	POKRYCIE Z PV	NADPRODUKCJA (nie wykorzystana energia z PV)
-	kWh	kWh	kWh	%	kWh
styczeń	1 449	8 915	7 466	16%	0
luty	1 505	8 860	7 355	17%	0
marzec	3 297	8 915	5 618	37%	0
kwiecień	4 564	7 819	3 255	58%	0
maj	4 891	7 533	2 642	65%	0
czerwiec	4 906	6 256	1 350	78%	0
lipiec	5 059	6 509	1 450	78%	0
sierpień	4 314	6 301	1 987	68%	0
wrzesień	3 714	6 773	3 060	55%	0
październik	2 629	7 315	4 687	36%	0
listopad	1 355	7 234	5 879	19%	0
grudzień	1 037	8 215	7 178	13%	0
ROK	38 718	90 645	51 927	43%	0
OPŁATY BEZ PV:		42 565 zł	OSZCZĘDNOŚĆ:		18 181 zł
OPŁATY Z PV:		24 384 zł	SPBT [lat]:		2,5

6. ANALIZA WARIANTÓW:



OSZCZĘDNOŚĆ W LATACH



Na podstawie analizy wariantów wybrano do realizacji instalację o mocy 40 kW. Wszystkie rozpatrywane warianty posiadają taki sam czas zwrotu. Instalacja o mocy 40kW charakteryzuje się największym pokryciem energii z instalacji fotowoltaicznej w rocznym bilansie energii, co przekładać się będzie na największe oszczędności.

Lp.	Rodzaj danych	Jednostka	Wartość
1	Oszczędność energii finalnej EK	[MWh/rok]	38,7
2		[toe/rok]*	3,3
3	Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej (zasilanie z sieci elektroenergetycznej systemowej)	w_{el}	3
4	Oszczędność zużycia energii pierwotnej EP	[kWh/rok]	116 154
5		[toe/rok]	9,9
6	Wskaźnik emisji CO ₂	[Mg/MWh]	0,8315
7	Szacowana wielkość redukcji emisji CO ₂	[Mg/rok]	96,6
8	Wskaźnik emisji dla PM10	[kg/MWh]	0,063861
9	Szacowana wielkość redukcji emisji PM-10	[kg/rok]	7,4
10	Roczna oszczędność kosztów energii	[zł brutto/rok]	18 181
11	Koszt przedsięwzięcia	[zł brutto]	300 000
12	Czas zwrotu SPBT (bez dotacji)	[lata]	16,5
13	Dotacja	[zł brutto]	255 000
14	Wkład własny	[zł brutto]	45 000
15	Czas zwrotu SPBT (z dotacją)	[lata]	2,5