

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 gimnazjum 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 gimnazjum 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:
II kw. 2018r.	I kw. 2019r.	-	2,1
Parametry przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej (na podstawie audytu efektywności energetycznej)			
Średnioroczna oszczędność energii finalnej:	51 800	[kWh/rok]	4,4 [toe/rok]
Średnioroczna oszczędność energii pierwotnej:	155 455	[kWh/rok]	13,4 [toe/rok]
Szacowana wielkość redukcji emisji CO ₂ ****:	129,3		[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:	<i>Szymanowicz</i>		

* Ilekroć 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 wspólnym 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 Upewnieniami 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

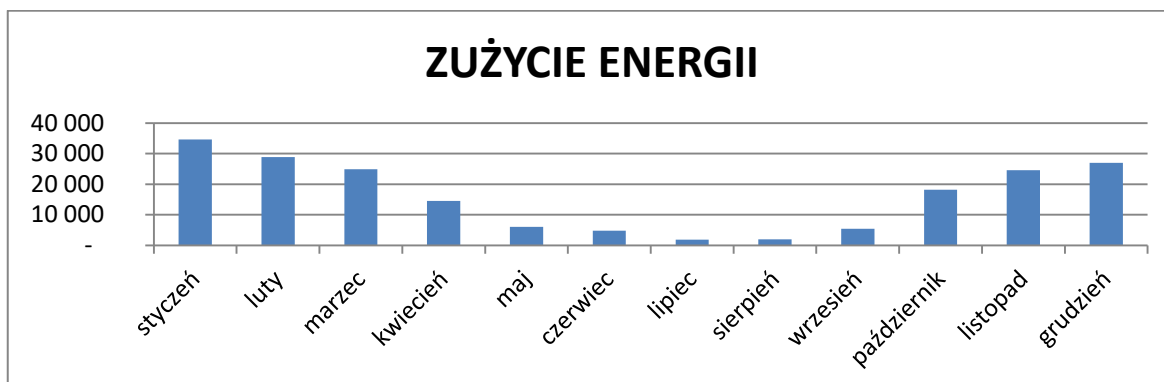
1. Materiały z wizji lokalnej

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.



MIESIĄC	ILOŚĆ ENERGII
-	kWh
styczeń	34 626
luty	28 819
marzec	24 868
kwiecień	14 501
maj	6 039
czerwiec	4 811
lipiec	1 892
sierpień	1 987
wrzesień	5 418
październik	18 163
listopad	24 625
grudzień	26 973
ROK	192 719

4. DANE WEJŚCIOWE

Koszt montażu instalacji:	6 250	zł/kW
Wkład własny inwestora:	15	%
Cena zakupu energii elektrycznej:	0,29	zł
Opłata za przesył energii elektrycznej:	0,16	zł
Całkowita cena za energię elektryczną (przesył + energia):	0,45	zł

5. ANALIZA DOBORU MOCY INSTALACJI:

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

MOC INSTALACJI [Kw]:		10	ILOŚĆ OGNIW:		40	
KOSZT INSTALACJI:		62 500 zł	KOSZT Z UWZGLĘDNIENIEM DOTACJI:		9 375 zł	
MIESIĄC	PRODUKCJA Z PV	ZAPOTRZEBOWANIE NA PODSTAWIE FAKTUR	ZUŻYCIE Z SIECI ELEKTRO- ENERGETYCZNEJ (bez uwzględnienia bilansowania)	POKRYCIE Z PV	NADPRODUKCJA (nie wykorzystana energia z PV)	PRZYCHÓD ZE SPRZEDAŻY
-	kWh	kWh	kWh	%	kWh	zł
styczeń	362	34 626	34 264	1%	0	0
luty	376	28 819	28 443	1%	0	0
marzec	824	24 868	24 043	3%	0	0
kwiecień	1 141	14 501	13 360	8%	0	0
maj	1 223	6 039	4 816	20%	0	0
czerwiec	1 227	4 811	3 584	25%	0	0
lipiec	1 265	1 892	627	67%	0	0
sierpień	1 079	1 987	908	54%	0	0
wrzesień	928	5 418	4 489	17%	0	0
październik	657	18 163	17 506	4%	0	0
listopad	339	24 625	24 286	1%	0	0
grudzień	259	26 973	26 714	1%	0	0
ROK	9 680	192 719	183 039	5%	0	0
OPŁATY BEZ PV:		86 723 zł	OSZCZĘDNOŚĆ:		4 356 zł	
OPŁATY Z PV:		82 368 zł	SPBT [lat]:		2,2	

MOC INSTALACJI [Kw]:		20	IŁOŚĆ OGNIW:		80	
KOSZT INSTALACJI:		125 000 zł	KOSZT Z UWZGLĘDNIENIEM DOTACJI:		18 750 zł	
MIESIĄC	PRODUKCJA Z PV	ZAPOTRZEBOWANIE NA PODSTAWIE FAKTUR	ZUŻYCIE Z SIECI ELEKTRO- ENERGETYCZNEJ (bez uwzględnienia bilansowania)	POKRYCIE Z PV	NADPRODUKCJA (nie wykorzystana energia z PV)	PRZYCHÓD ZE SPRZEDAŻY
-	kWh	kWh	kWh	%	kWh	zł
styczeń	724	34 626	33 902	2%	0	0
luty	752	28 819	28 067	3%	0	0
marzec	1 648	24 868	23 219	7%	0	0
kwiecień	2 282	14 501	12 219	16%	0	0
maj	2 445	6 039	3 594	40%	0	0
czerwiec	2 453	4 811	2 358	51%	0	0
lipiec	2 530	1 892	0	100%	638	287
sierpień	2 157	1 987	0	100%	171	77
wrzesień	1 857	5 418	3 561	34%	0	0
październik	1 314	18 163	16 849	7%	0	0
listopad	678	24 625	23 947	3%	0	0
grudzień	519	26 973	26 454	2%	0	0
ROK	19 359	192 719	174 168	10%	809	364
OPLĄTY BEZ PV:		86 723 zł	OSZCZĘDNOŚĆ:		8 712 zł	
OPLĄTY Z PV:		78 012 zł	SPBT [lat]:		2,2	

MOC INSTALACJI [Kw]:		30	IŁOŚĆ OGNIW:		120	
KOSZT INSTALACJI:		187 500 zł	KOSZT Z UWZGLĘDNIENIEM DOTACJI:		28 125 zł	
MIESIĄC	PRODUKCJA Z PV	ZAPOTRZEBOWANIE NA PODSTAWIE FAKTUR	ZUŻYCIĘ Z SIECI ELEKTRO- ENERGETYCZNEJ (bez uwzględnienia bilansowania)	POKRYCIE Z PV	NADPRODUKCJA (nie wykorzystana energia z PV)	PRZYCHÓD ZE SPRZEDAŻY
-	kWh	kWh	kWh	%	kWh	zł
styczeń	1 086	34 626	33 540	3%	0	0
luty	1 128	28 819	27 691	4%	0	0
marzec	2 472	24 868	22 395	10%	0	0
kwiecień	3 423	14 501	11 078	24%	0	0
maj	3 668	6 039	2 371	61%	0	0
czerwiec	3 680	4 811	1 131	76%	0	0
lipiec	3 794	1 892	0	100%	1 903	856
sierpień	3 236	1 987	0	100%	1 249	562
wrzesień	2 785	5 418	2 632	51%	0	0
październik	1 972	18 163	16 191	11%	0	0
listopad	1 016	24 625	23 608	4%	0	0
grudzień	778	26 973	26 195	3%	0	0
ROK	29 039	192 719	166 832	13%	3 152	1 418
OPLĄTY BEZ PV:		86 723 zł	OSZCZĘDNOŚĆ:		13 067 zł	
OPLĄTY Z PV:		73 656 zł	SPBT [lat]:		2,2	

MOC INSTALACJI [Kw]:		40	IŁOŚĆ OGNIW:		160	
KOSZT INSTALACJI:		250 000 zł	KOSZT Z UWZGLĘDNIENIEM DOTACJI:		37 500 zł	
MIESIĄC	PRODUKCJA Z PV	ZAPOTRZEBOWANIE NA PODSTAWIE FAKTUR	ZUŻYCIE Z SIECI ELEKTRO- ENERGETYCZNEJ (bez uwzględnienia bilansowania)	POKRYCIE Z PV	NADPRODUKCJA (nie wykorzystana energia z PV)	PRZYCHÓD ZE SPRZEDAŻY
-	kWh	kWh	kWh	%	kWh	zł
styczeń	1 449	34 626	33 177	4%	0	0
luty	1 505	28 819	27 314	5%	0	0
marzec	3 297	24 868	21 571	13%	0	0
kwiecień	4 564	14 501	9 937	31%	0	0
maj	4 891	6 039	1 148	81%	0	0
czerwiec	4 906	4 811	0	100%	96	43
lipiec	5 059	1 892	0	100%	3 168	1 425
sierpień	4 314	1 987	0	100%	2 328	1 047
wrzesień	3 714	5 418	1 704	69%	0	0
październik	2 629	18 163	15 534	14%	0	0
listopad	1 355	24 625	23 270	6%	0	0
grudzień	1 037	26 973	25 936	4%	0	0
ROK	38 718	192 719	159 591	17%	5 591	2 516
OPLĄTY BEZ PV:		86 723 zł	OSZCZĘDNOŚĆ:		17 423 zł	
OPLĄTY Z PV:		69 300 zł	SPBT [lat]:		2,2	

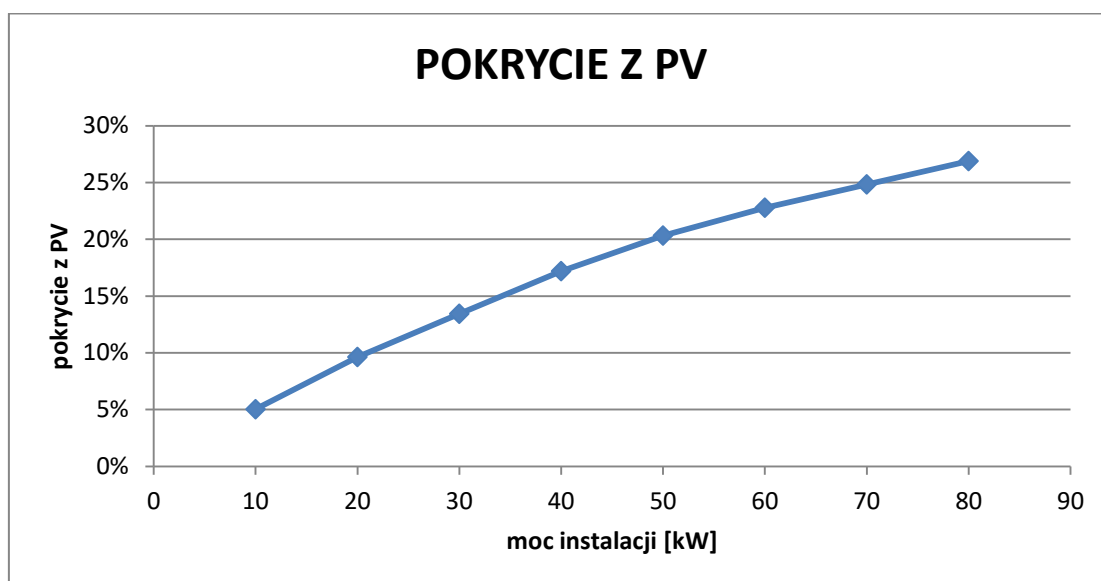
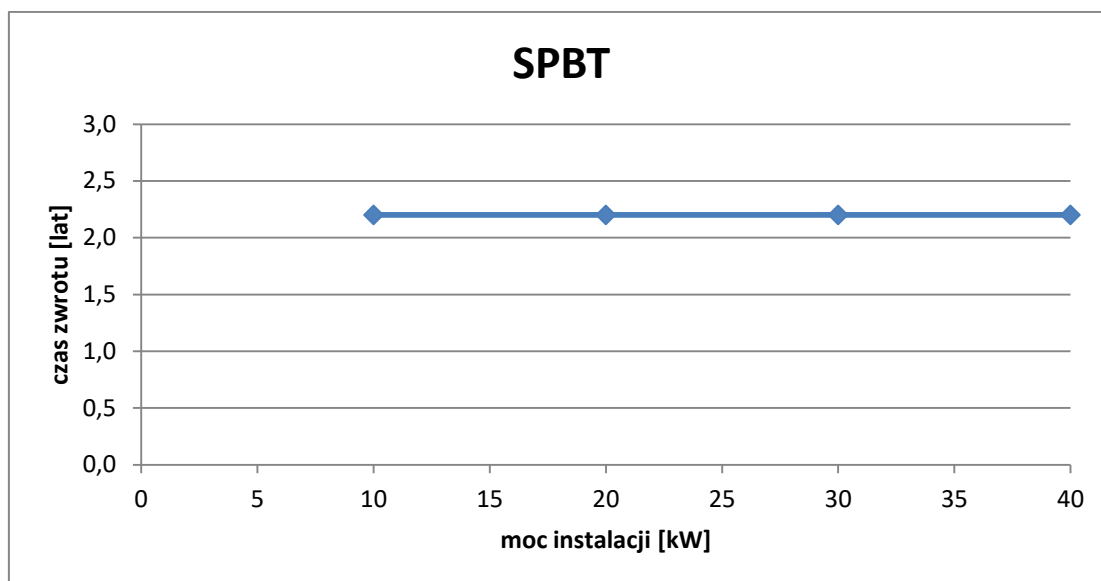
MOC INSTALACJI [Kw]:		50	IŁOŚĆ OGNIW:		200	
KOSZT INSTALACJI:		312 500 zł	KOSZT Z UWZGLĘDNIENIEM DOTACJI:		46 875 zł	
MIESIĄC	PRODUKCJA Z PV	ZAPOTRZEBOWANIE NA PODSTAWIE FAKTUR	ZUŻYCIE Z SIECI ELEKTRO- ENERGETYCZNEJ (bez uwzględnienia bilansowania)	POKRYCIE Z PV	NADPRODUKCJA (nie wykorzystana energia z PV)	PRZYCHÓD ZE SPRZEDAŻY
-	kWh	kWh	kWh	%	kWh	zł
styczeń	1 811	34 626	32 815	5%	0	0
luty	1 881	28 819	26 938	7%	0	0
marzec	4 121	24 868	20 747	17%	0	0
kwiecień	5 705	14 501	8 796	39%	0	0
maj	6 114	6 039	0	100%	75	34
czerwiec	6 133	4 811	0	100%	1 322	595
lipiec	6 324	1 892	0	100%	4 433	1 995
sierpień	5 393	1 987	0	100%	3 406	1 533
wrzesień	4 642	5 418	776	86%	0	0
październik	3 286	18 163	14 877	18%	0	0
listopad	1 694	24 625	22 931	7%	0	0
grudzień	1 297	26 973	25 676	5%	0	0
ROK	48 398	192 719	153 556	20%	9 235	4 156
OPLĄTY BEZ PV:		86 723 zł	OSZCZĘDNOŚĆ:		21 779 zł	
OPLĄTY Z PV:		64 944 zł	SPBT [lat]:		2,2	

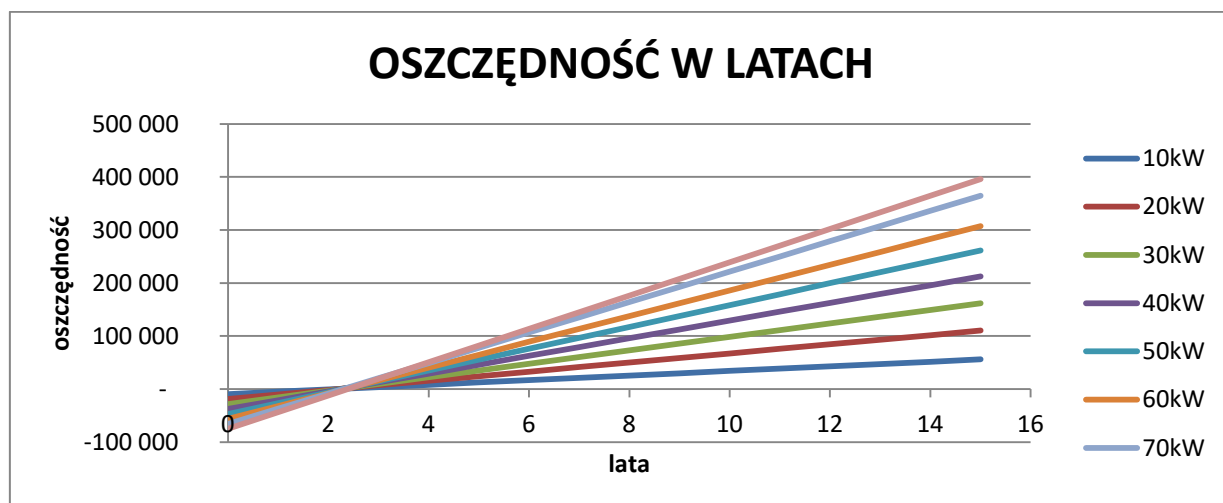
MOC INSTALACJI [Kw]:		60	IŁOŚĆ OGNIW:		240	
KOSZT INSTALACJI:		375 000 zł	KOSZT Z UWZGLĘDNIENIEM DOTACJI:		56 250 zł	
MIESIĄC	PRODUKCJA Z PV	ZAPOTRZEBOWANIE NA PODSTAWIE FAKTUR	ZUŻYCIE Z SIECI ELEKTRO- ENERGETYCZNEJ (bez uwzględnienia bilansowania)	POKRYCIE Z PV	NADPRODUKCJA (nie wykorzystana energia z PV)	PRZYCHÓD ZE SPRZEDAŻY
-	kWh	kWh	kWh	%	kWh	zł
styczeń	2 173	34 626	32 453	6%	0	0
luty	2 257	28 819	26 562	8%	0	0
marzec	4 945	24 868	19 923	20%	0	0
kwiecień	6 846	14 501	7 655	47%	0	0
maj	7 336	6 039	0	100%	1 297	584
czerwiec	7 359	4 811	0	100%	2 549	1 147
lipiec	7 589	1 892	0	100%	5 697	2 564
sierpień	6 471	1 987	0	100%	4 485	2 018
wrzesień	5 570	5 418	0	100%	153	69
październik	3 943	18 163	14 220	22%	0	0
listopad	2 033	24 625	22 592	8%	0	0
grudzień	1 556	26 973	25 417	6%	0	0
ROK	58 078	192 719	148 821	23%	14 180	6 381
OPLĄTY BEZ PV:		86 723 zł	OSZCZĘDNOŚĆ:		26 135 zł	
OPLĄTY Z PV:		60 588 zł	SPBT [lat]:		2,2	

MOC INSTALACJI [Kw]:		70	IŁOŚĆ OGNIW:		280	
KOSZT INSTALACJI:		437 500 zł	KOSZT Z UWZGLĘDNIENIEM DOTACJI:		65 625 zł	
MIESIĄC	PRODUKCJA Z PV	ZAPOTRZEBOWANIE NA PODSTAWIE FAKTUR	ZUŻYCIE Z SIECI ELEKTRO- ENERGETYCZNEJ (bez uwzględnienia bilansowania)	POKRYCIE Z PV	NADPRODUKCJA (nie wykorzystana energia z PV)	PRZYCHÓD ZE SPRZEDAŻY
-	kWh	kWh	kWh	%	kWh	zł
styczeń	2 535	34 626	32 091	7%	0	0
luty	2 633	28 819	26 186	9%	0	0
marzec	5 769	24 868	19 098	23%	0	0
kwiecień	7 987	14 501	6 514	55%	0	0
maj	8 559	6 039	0	100%	2 520	1 134
czerwiec	8 586	4 811	0	100%	3 775	1 699
lipiec	8 854	1 892	0	100%	6 962	3 133
sierpień	7 550	1 987	0	100%	5 563	2 503
wrzesień	6 499	5 418	0	100%	1 081	487
październik	4 600	18 163	13 563	25%	0	0
listopad	2 371	24 625	22 253	10%	0	0
grudzień	1 815	26 973	25 158	7%	0	0
ROK	67 757	192 719	144 862	25%	19 901	8 956
OPLĄTY BEZ PV:		86 723 zł	OSZCZĘDNOŚĆ:		30 491 zł	
OPLĄTY Z PV:		56 233 zł	SPBT [lat]:		2,2	

MOC INSTALACJI [Kw]:		80	IŁOŚĆ OGNIW:		320	
KOSZT INSTALACJI:		500 000 zł	KOSZT Z UWZGLĘDNIENIEM DOTACJI:		75 000 zł	
MIESIĄC	PRODUKCJA Z PV	ZAPOTRZEBOWANIE NA PODSTAWIE FAKTUR	ZUŻYCIE Z SIECI ELEKTRO- ENERGETYCZNEJ (bez uwzględnienia bilansowania)	POKRYCIE Z PV	NADPRODUKCJA (nie wykorzystana energia z PV)	PRZYCHÓD ZE SPRZEDAŻY
-	kWh	kWh	kWh	%	kWh	zł
styczeń	2 897	34 626	31 729	8%	0	0
luty	3 009	28 819	25 810	10%	0	0
marzec	6 593	24 868	18 274	27%	0	0
kwiecień	9 128	14 501	5 373	63%	0	0
maj	9 782	6 039	0	100%	3 743	1 684
czerwiec	9 812	4 811	0	100%	5 002	2 251
lipiec	10 118	1 892	0	100%	8 227	3 702
sierpień	8 628	1 987	0	100%	6 642	2 989
wrzesień	7 427	5 418	0	100%	2 010	904
październik	5 258	18 163	12 905	29%	0	0
listopad	2 710	24 625	21 915	11%	0	0
grudzień	2 075	26 973	24 898	8%	0	0
ROK	77 437	192 719	140 904	27%	25 622	11 530
OPLĄTY BEZ PV:		86 723 zł	OSZCZĘDNOŚĆ:		34 847 zł	
OPLĄTY Z PV:		51 877 zł	SPBT [lat]:		2,2	

6. ANALIZA WARIANTÓW:





Na podstawie analizy wariantów wybrano do realizacji instalację o mocy 80kW. Wszystkie rozpatrywane warianty posiadają czas zwrotu na takim samym poziomie. Instalacja o mocy 80kW 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]	51,8
2		[toe/rok]	4,4
3	Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej (zasilanie z sieci elektroenergetycznej systemowej)	w_{el}	3
4	Oszczędność zużycia energii pierwotnej EP	[kWh/rok]	155 455
5		[toe/rok]	13,4
6	Wskaźnik emisji CO ₂	[Mg/MWh]	0,8315
7	Szacowana wielkość redukcji emisji CO ₂	[Mg/rok]	129,3
8	Szacowana wielkość redukcji emisji PM-10	[kg/rok]	0,003308
9	Roczna oszczędność kosztów energii	[zł brutto/rok]	34 847
10	Koszt przedsięwzięcia	[zł brutto]	500 000
11	Czas zwrotu SPBT (bez dotacji)	[lata]	14,3
12	Dotacja	[zł brutto]	425 000
13	Wkład własny	[zł brutto]	75 000
14	Czas zwrotu SPBT (z dotacją)	[lata]	2,1