AUDYT EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

1. Przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej

Zastosowanie odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwie Katamaran Robert i Sławomir Mucha Sp. J.

2. Podmiot u którego zostanie lub zostało zrealizowane przedsięwzięcie:

Imię i nazwisko lub nazwa: **Katamaran Robert i Sławomir Mucha Sp. J.**

Adres: **92-104 Łódź**
ul. Stokowska 25A

3. Miejsce lokalizacji przedsięwzięcia

92-104 Łódź
Adres: **ul. Stokowska 25A**

4. Audyt sporządził

Imię i nazwisko*:* **mgr Piotr Celejowski**

5. Data sporządzenia audytu*:* **Styczeń 2018**

AUDYT EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ INSTALACJI ZASILANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W PRZEDSIĘBIORSTWIE KATAMARAN ROBERT I SŁAWMIR MUCHA SP. J.

Spis treści:

1. Karta Audytu efektywności energetycznej
2. Charakterystyka przedsięwzięcia
3. Dokumenty i dane źródłowe wykorzystane przy opracowaniu audytu
4. Inwentaryzacja budynków

5 Optymalizacja energetyczno-techniczna

6 Określenie rocznych oszczędności kosztów

7 Zestawienie usprawnień

8 Podsumowanie

9 Załączniki

Załącznik nr 1

- *Obliczenie wilekości zużycia oraz całościowych i jednostkowych opłat za zużycie energii elektrycznej*

Załącznik nr 2

- *Szacunkowa produkcja instalacji PV dla wskazanych lokalizacji przy uwzględnieniu warunków optymalnych*

Załącznik nr 3

- *Wyliczenie planowanego do osiągniecia efektu ekologicznego przy uwzględnieniu różnych wskaźników*

KARTA AUDYTU EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ				Data wykonania
				15.01.2018
Podstawowe informacje dotyczące przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej				
Przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej	**Zastosowanie odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwie Katamaran Robert i Sławomir Mucha Sp. J.**			
Opis przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej (max 250 znaków)	**Budowa instalacji fotowoltaicznej do produkcji energii elektrycznej z przeznaczeniem pokrycia potrzeb energetycznych budynku warsztatu wraz z hurtownią**			
Dane podmiotu lub podmiotu upoważnionego (numer PESEL albo nazwa), u którego zostanie zrealizowane przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej lub przedsięwzięcie takie zostało zrealizowane	**Katamaran Robert i Sławomir Mucha Sp. J. 92-104 Łódź, ul. Stokowska 25A NIP 728-24-84-299**			
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
		-		**10**
Parametry przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej (na podstawie audytu efektywności energetycznej)				
Średnioroczna oszczędność energii finalnej:	**200**	~~[GJ/rok]~~ lub [MWh/rok]	**17,19**	[toe/rok]
Średnioroczna oszczędność energii pierwotnej:	**600**	~~[GJ/rok]~~ lub [MWh/rok]	**51,57**	[toe/rok]
Szacowana wielkość redukcji emisji CO2***:	**478,61**			[ton/rok]
Dane sporządzającego audyt efektywności energetycznej				
Imię i Nazwisko:	mgr Piotr Celejowski			
Nr telefonu:	48 603 579 345			
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 rozporządzeniarozporządzenia 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. Charakterystyka technologiczna

Wyszczególnienie			Stan przed modernizacją	Stan po modernizacji
1.	Rodzaj paliwa		Energia elektryczna	Energia elektryczna
	a . Stałe	t/rok		
	b. Ciekłe	m3/rok		
	c. Gazowe	Nm3/rok		
2.	Typ zasilania		Sieć energetyki zawodowej	Sieć energetyki zawodowej + PV

2. Charakterystyka energetyczna

1.	Moc zainstalowana Pi	kW	37,2	37,2
2.	Moc zapotrzebowana Pz	kW	29,8	29,8
3.	Straty mocy na przesyle	kW		
4.	Potrzeby własne źródła	kW		
5.	Ilość zużywanej energii z sieci	MWh/rok	46	-154
6.	Sprawność eksploatacyjna	%	100%	100%
7.	Zużycie energii finalnej sieciowej	GJ/rok	164,4	-555,3

3. Prognoza rynku energii

Rok		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Zapotrzebowanie na energie sieciową	MWh/rok	46	-154	-154	-154	-154	-154	-154	-154	-154	-154	-154
Prognoza efektów ekonomicznych	zł/rok		119 062	119 062	119 062	119 062	119 062	119 062	119 062	119 062	119 062	119 062

4. Efekty modernizacji i wyniki analizy ekonomicznej

Szacowana roczna oszczędność energii elektrycznej z sieci	%	**438%**
Szacowana roczna oszczędność energii elektrycznej z sieci	MWh/rok	**199,92**
Szacowana wielkość produkcji z PV	MWh/rok	**199,92**
Całkowity koszt enrgii wyjściowy (netto)	zł/rok	**21 206**
Całkowity koszt energii docelowy (szacowany, netto)	zł/rok	**-97 856**
Szacowane roczne oszczędności kosztów (netto)	zł/rok	**119 062**
Jednostkowy koszt energii wyjściowy (średnia, netto)	zł/MWh	**464,38**
Szacowane koszty całkowite przedsięwzięcia (netto)	zł	**841 277**
Łączna moc zainstalowana OZE	MW	**0,1904**
Czas pracy instalacji OZE	h/rok	**1000**
Nakłady inwestycyjne na jednotkę mocy zainstalowanej (w odniesieniu do wielkości wnioskowanego dofinansowania ze środków EFRR)	zł/MW	**2 488 562,71**
Nakłady inwestycyjne na jednotkę mocy wyprodukowanej (w odniesieniu do wielkości wnioskowanego dofinansowania ze środków EFRR)	zł/MWh	**2 370,06**

4. Inwentaryzacja techniczna budynku

4.1 Opis budynków

Analizowany budynek wyposażony jest w technologiczne odbiorniki energii elektrycznej oraz w instalacje urządzeń elektrycznych w celu zapewnienia odpowiednich warunków socjalno-bytowych, o łącznej mocy 37,22 kW. Wszystkie urządzenia zestawiono w Tabeli 1.

Tabela 1. Odbiorniki energii elektrycznej w analizowanym budynku

Lp.	Nazwa urządzenia	Ilość	Moc zainstalowana	
		[szt]	jedn. [kW]	całk. [kW]
1	Urządzenia IT	13	0,35	4,55
2	System monitoringu	1	0,35	0,35
3	Dmuchawa (w okresie zimowym)	1	3,00	3,00
4	Pompy obiegowe c.o.	2	0,06	0,12
	Oświetlenie	35	0,10	3,50
5	Sprzęt akwarystyczny	1	0,20	0,20
6	Lodówka	2	0,15	0,30
7	Płyta indukcyjna grzewcza	2	7,40	14,80
8	Czajnik elektryczny	4	2,00	8,00
9	Kuchenka mikrofalowa	3	0,80	2,40
	SUMA			**37,22**

4.2 Zasilanie

Budynek Hurtowni z Warsztatem zasilany jest linią zasilającą, poprowadzoną w gruncie ze stacji transformatorowej do zestawu złączowo-pomiarowego ZZP, usytuowanego w linii ogrodzenia posesj. Ze złącza ZZP poprowadzona jest linia zalicznikowa do rozdzielni głównej RG usytuowanej wewnątrz budynku. Rozdzielnia główna stanowi zasilanie bezpośrednie dla odbiorników energii oraz zasila rozdzielnie pomocniczą RP, która również obsługuje odbiorniki energii elektrycznej zainstalowane w rozpatrywanym budynku.

4.3 Moc zainstalowana

Zapotrzebowanie mocy zainstalowanej P_i:

$P_i = \sum_{i=1}^{n} P_i$ - suma mocy wszystkich zainstalowanych urządzeń [kW]

$P_i = 37,22$ kW

4.4 Moc zapotrzebowana

Na podstawie analizy procesu technologicznego ustalono współczynnik zapotrzebowania mocy $k_z = 0,8$

$$P_z = P_i \times k_z = 37,22 \times 0,8 = 29,776 \text{ kW}$$

5. Optymalizacja energetyczno-techniczna

5.1 Proponowany wariant modernizacyjny

Proponuje się następujący wariant modernizacji istniejących instalacji zasilania w energię elektryczną:

- zastosowanie instalacji fotowoltaicznej, z wykorzystaniem 23% produkcji instalacji na potrzeby procesu technologicznego oraz socjalno-bytowe obiektu, oraz dystrybucją 77% produkcji (nadwyżek) do sieci elektroenergetycznej.

Wariant uwzględnia budowę 1 szt. instalacji fotowoltaicznej, o mocy całkowitej 190,4 kWe, składającej się z 680 szt. paneli wykonanych w technologii polikrystalicznej, o mocy jednostkowej 280 W każdy, oraz 4 szt. inwerterów sieciowych, trójfazowych, o mocy jednostkowej 50 kW. Dodatkowo zaleca się zastosowanie rozwiązania sprzętowego i programowego typu solar-log, które posłuży do monitorowania systemu fotowoltaicznegoh, odczytu wraz zapisem wszystkich parametrów pracy układu, a także do optymalizacji zużycia własnego energii. Mając na uwadze uwarunkowania techniczne, ekspozycje budynków względem kierunków świata, a także wielkość dostępnej powierzchni montażowej na dachu budynku, proponuje się posadowienie paneli na stacjonarnej konstrukcji wsporczo-nośnej umieszczonej na gruntach należących do przedsiębiorstwa.

5.2 Bilans energii elektrycznej

Lp.	Wyszczególnienie		Stan przed modernizacją	Stan po modernizacji
1	Zapotrzebowanie na moc	kW	29,8	29,8
2	Moc zainstalowana	kW	37	37
3	Zapotrzebowanie przedsiębiorstwa na energię	MWh/rok	46	46
4	Sprawność eksploatacyjna	%	100%	100%
5	Zużycie energii finalnej sieciowej	MWh/rok	46	-154
6	Roczna oszczędność energii finalnej	MWh/rok		200
		%		438%

6. Określenie rocznych oszczędności kosztów

6.1 Zestawienie kosztów energii elektrycznej dla stanu wyjściowego i docelowego

W oparciu o istniejące dane dotyczące dotychczasowego zużycia oraz koszty zakupu energii elektrycznej z krajowego systemu wytwórczego, zamieszczone w Załączniku nr 1. do niniejszego opracowania, wyznaczono efekt ekonomiczny dla proponowanego wariantu modernizacyjnego. Kalkulację przeprowadzono oddzielnie dla każdego roku objętego harmonogramem spłat inwestycji przy uwzględnieniu prognozy wielkości produkcji energii elektrycznej przez instalację PV, sporządzanej przy użyciu programu PVGIS i zamieszczonej w Załączniku nr 2. Wyniki obliczeń przedstawia Tabela nr 2.

Tabela 2. Zestawienie kosztów energii elektrycznej dla stanu wyjściowego i proponowanego wariantu modernizacyjnego

Lp.	Wariant przedsięwzięcia modernizacyjnego	Koszty / efekty [zł / rok]	1 rok	2 rok	3 rok	4 rok	5 rok	6 rok	7 rok	8 rok	9 rok	10 rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Stan przed modernizacją	Koszt energii elektrycznej	21 206	21 206	21 206	21 206	21 206	21 206	21 206	21 206	21 206	21 206
2	Stan po modernizacji	Koszt energii elektrycznej	-97 856	-97 856	-97 856	-97 856	-97 856	-97 856	-97 856	-97 856	-97 856	-97 856
		Efekt ekonomiczny	119 062	119 062	119 062	119 062	119 062	119 062	119 062	119 062	119 062	119 062

6.2 Zestawienie efektów usprawnień

Lp.	Opis		Stan wyjściowy	Stan po modernizacji
1	2		3	4
1	Koszty energii elektrycznej	zł/rok	21 206	-97 856
2	Roczna oszczędność kosztu energii	zł/rok		119 062
3	Koszt przedsięwzięcia	zł		841 277
4	SPBT	lata		7,1
5	Nakłady inwestycyjne na jednotkę mocy zainstalowanej (w odniesieniu do wielkości wnioskowanego dofinansowania ze środków EFRR)	zł/MW		2 488 562,7
6	Nakłady inwestycyjne na jednotkę mocy wyprodukowanej (w odniesieniu do wielkości wnioskowanego dofinansowania ze środków EFRR)	zł/MWh		2 370,1
7	Roczne zużycie energii finalnej	MWh/rok	46	-154
8	Roczne oszczędności energii finalnej	MWh/rok		200
9	Procentowa oszczędność energii	%		438%
10	wi	-	3,0	3,0
11	Roczne zużycie energii pierwotnej	MWh/rok	137	-463
12	Roczne oszczędności energii pierwotnej	MWh/rok		600
13	Wskaźnik emisji CO2	kg/MWh	798,00	798,00
14	Emisja CO2:	ton	109	-369
15	Redukcja CO2	ton		479

7. Parametry przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej

7.1 Energia finalna i pierwotna

Lp	Opis	Energia finalna		wi	Energia pierwotna		Emisja CO_2	
		GJ/rok	MWh/rok	-	GJ/rok	MWh/rok	kg/MWh	kg/rok
Przed modernizacją								
1	Źródło energii elektrycznej (energetyka zawodowa)	164	46	3	493	137	798	109 322
Po modernizacji								
1	Źródło energii elektrycznej (energetyka zawodowa + PV)	-555	-154	3	-1 666	-463	798	-369 286
	Oszczędność	**720**	**200**		**2 159**	**600**		**478 609**

Nośnik energii :	Energia elektryczna
wi :	3
Wsk. emisji CO2, kg/MWh	798,00

Parametry przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej (na podstawie audytu efektywności energetycznej)					
1	Średnioroczna oszczędność energii finalnej:	**199 920**	[kWh/rok]	**17,19**	[toe/rok]
2	Średnioroczna oszczędność energii pierwotnej:	**599 760**	[kWh/rok]	**51,57**	[toe/rok]
3	Szacowana wielkość redukcji emisji CO2***:	**479**			ton/rok

***) Na podstawie www.kobize.pl

1GJ/toe	41,868	GJ/toe
1kWh/toe	11 630	kWh/toe

8. Podsumowanie

8.1 Wybrany wariant usprawnienia i określenie efektów jego zastosowania

Rekomendowany wariant usprawnienia w ramach przedsięwzięcia	Metoda określenia efektów usprawnienia (źródła danych, metody obliczeniowe, programy komputerowe)
Zaleca się zastosowanie wariantu modernizacyjnego, polegającego na modernizacji układu zasilania w energię elektryczną, poprzez przyłączenie instalacji Odnawialnych Źródeł Energii w postaci instalacji fotowoltaicznej o łącznej mocy zainstalowanej 0,1904 MWe. Mając na uwadze uwarunkowania techniczne oraz brak odpowiedniej powierzchni montażowej na dachu budynku, zaleca się posadowienie paneli na statycznej konstrukcji wsporczo-nośnej na gruncie.	Obliczenie efektów ekonomicznych na podstawie oszacowanych cen energii, ilości energii elektrycznej zaoszczędzonej z sieci energetyki zawodowej oraz szacunkowej wartości produkcji energii z PV, a także cen zakupu materiałów i robocizny. Obliczenie efektów ekologicznych na podstawie redukcji emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych, powstawjących w trakcie energetycznego spalania paliwa w produkcji energii elektrycznej w krajowym systemie energetycznym.

8.2 Zestawienie efektów wybranego wariantu modernizacyjnego

Lp.	Rodzaj danych	Jednostka	Wartość	Uwagi
1	Oszczędność zużycia energii finalnej	MWh/a	200	
		GJ/rok	720	
		toe/rok	17,19	
2	Współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej	-	3	Energia elektryczna
3	Oszczędność zużycia energii pierwotnej	MWh/a	600	
		GJ/rok	2 159	
		toe/rok	51,57	
4	Wskaźnik emisji CO_2	Kg CO_2 /MWh	798	Energia elektryczna
5	Szacowana wielkość redukcji emisji CO_2	MgCO_2/rok	479	
6	Roczna oszczędność kosztu energii	Tys.zł/rok	119,06	
7	Koszt przedsięwzięcia	Tys.zł	841,28	
8	Czas zwrotu	Lata	7,1	

9. ZAŁĄCZNIKI DO AUDYTU

Załącznik 1	*Obliczenie wilekości zużycia oraz opłat za zużycie energii elektrycznej*
Załącznik 2	*Szacunkowe uzyski energii elektryczej wynikające z zastosowania proponowanego wariantu modernizacyjnego*
Załącznik 3	*Planowany do osiągnięcia efekt ekologiczny*

Załącznik nr 1

Obliczenie rocznego zużycia oraz kosztów energii elektrycznej w budynkach, w których przewidziana jest implementacja rozpatrywanego wariantu modernizacyjnego

Rok 2016	Ilość zakupionej energii	Cena jednostkowa netto	Koszt energii netto		
			Całość	Energia	Przesył
m-c	kWh	zł/kWh	zł	zł	zł
sty-lut.2016	9 822,00	0,451621869	4 435,83	2572,07	1863,76
marz-kwi.2016	6 521,00	0,505370342	3 295,52	1872,22	1423,3
maj-czerw.2016	9 744,00	0,398781814	3 885,73	1801,62	2084,11
lip-sierp.2016	6 162,00	0,51038137	3 144,97	1791,95	1353,02
wrzes-paźdz.2016	9 555,00	0,411491366	3 931,80	1875,93	2055,87
list-gru.2016	3 861,00	0,650603471	2 511,98	1716,2	795,78
Razem	45665	0,46	21205,83	11629,99	9575,84

Ilość zużywanej energii	MWh/rok	45,665
Całkowity koszt enrgii wyjściowy	zł/rok	21205,83
Jednostkowy koszt energii	zł/MWh	464,38

*Szacunkowa, optymalna produkcja instalacji PV dla wskazanej lokalizacji **

Dla określonego w audycie wariantu modernizacyjnego, polegającego na zastosowaniu instalacji PV, oszacowano wielkość produkcji energii elektrycznej wynikającej z zastosowanego usprawnienia. Szacunku dokonano przy pmocy PVGIS*.

* http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/apps4/pvest.php#

Miesiąc	Średnia dzienna produkcja [MWh]	Średnia miesięczna produkcja [MWh]
styczeń		
luty		
marzec		
kwieczień		
maj		
czerwiec		
lipiec		
sierpień		
wrzesień		
październik		
listopad		
grudzień		
	Całość/rok	**199,92**

Analiza wykorzystania produkcji energii z instalacji PV

	MWh/rok	%
a) Całkowita produkcja PV	199,92	100%
b) Bezpośrednie zużycie produkcji PV na potrzeby własne	45,665	23%
c) Wielkość produkcji PV odsprzedana do sieci	154,255	77%
Całkowita wielkość wykorzystania produkcji PV (b+c)	**199,92**	**100%**

Performance of Grid-connected PV

PVGIS estimates of solar electricity generation

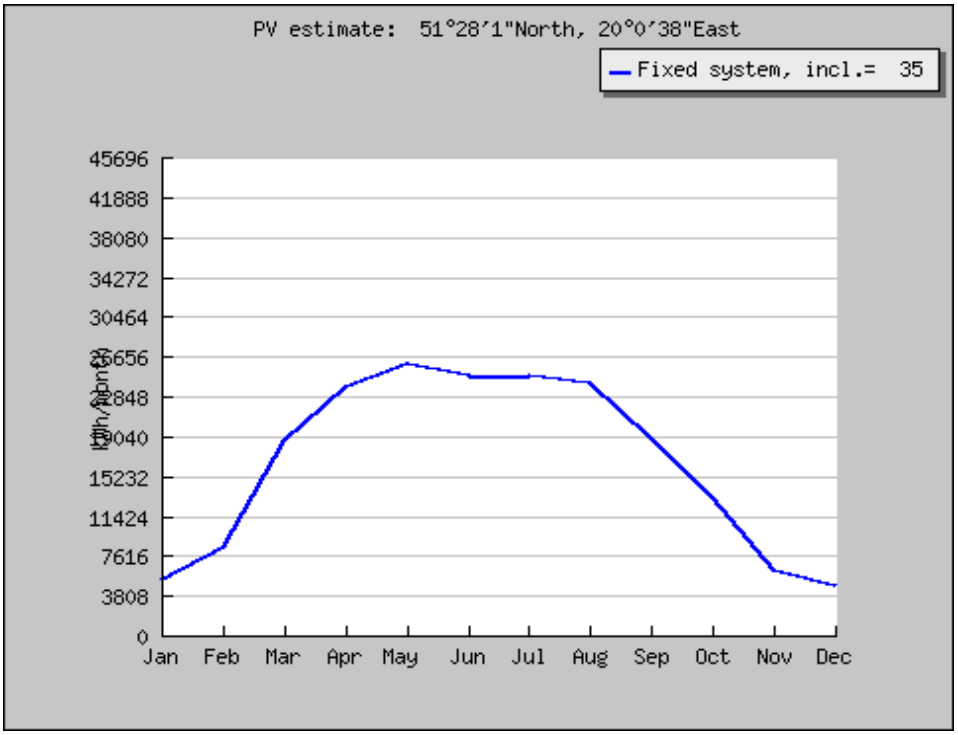
Location: 51°28'1" North, 20°0'38" East, Elevation: 177 m a.s.l.,

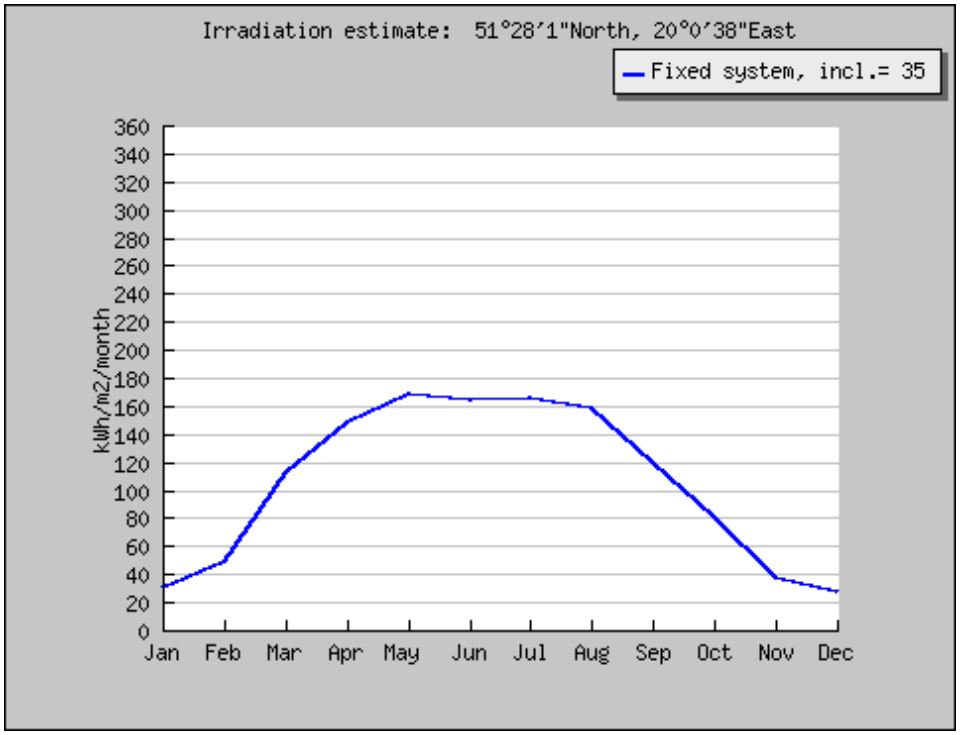
Solar radiation database used: PVGIS-CMSAF

Nominal power of the PV system: 190.4 kW (crystalline silicon)
Estimated losses due to temperature and low irradiance: 7.8% (using local ambient temperature)
Estimated loss due to angular reflectance effects: 3.0%
Other losses (cables, inverter etc.): 7.0%
Combined PV system losses: 16.8%

Fixed system: inclination=35°, orientation=-1°				
Month	**E_d**	**E_m**	**H_d**	**H_m**
Jan	172	5330	0,98	30,3
Feb	299	8360	1,73	48,5
Mar	600	18600	3,61	112
Apr	791	23700	4,95	148
May	838	26000	5,43	168
Jun	832	24900	5,46	164
Jul	803	24900	5,34	166
Aug	777	24100	5,11	158
Sep	629	18900	3,98	119
Oct	424	13100	2,59	80,2
Nov	207	6210	1,23	36,9
Dec	156	4820	0,89	27,7
Yearly average	**545**	**16600**	**3,45**	**105**
Total for year		**199000**		**1260**

E_d: Average daily electricity production from the given system (kWh)
E_m: Average monthly electricity production from the given system (kWh)
H_d: Average daily sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given
H_m: Average sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given

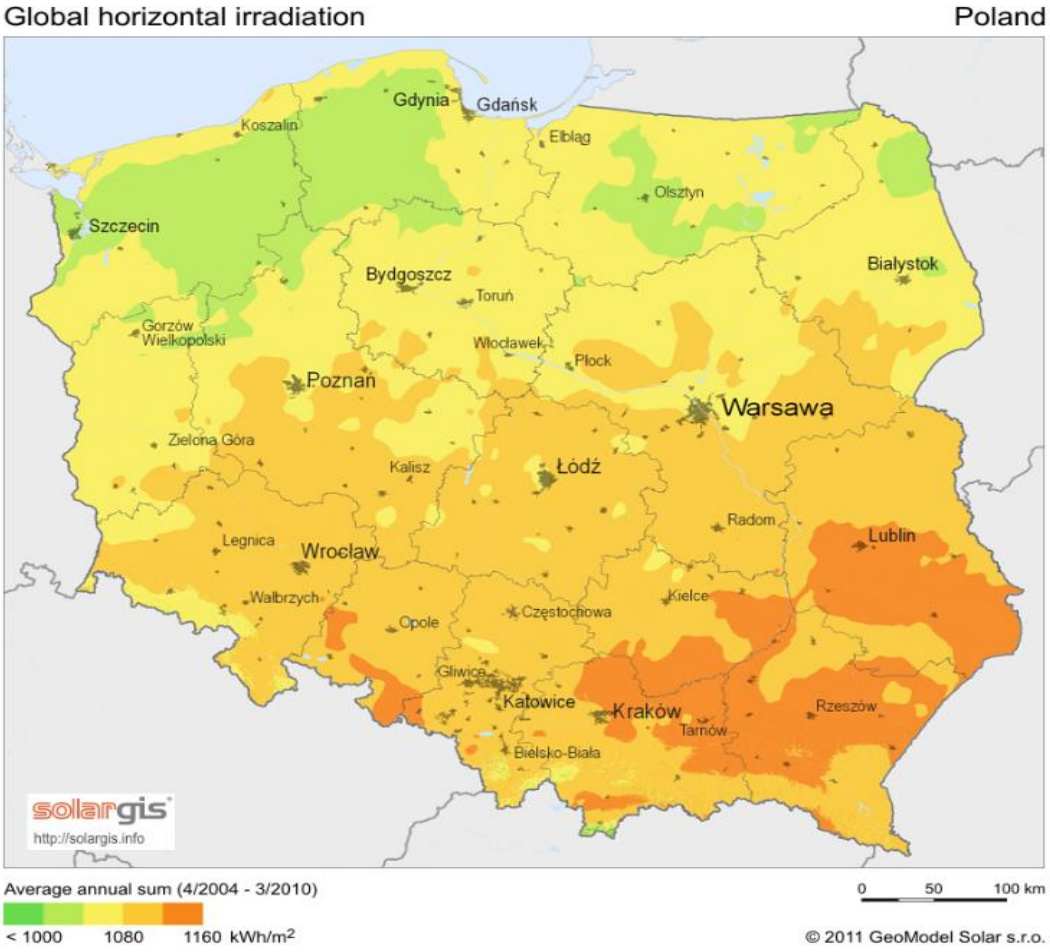

PV estimate: 51°28'1"North, 20°0'38"East
Fixed system, incl.= 35
45696
41888
38080
34272
30464
26656
22848
19040
15232
11424
7616
3808
0
Jan
Feb
Mar
Apr
May
Jun
Jul
Aug
Sep
Oct
Nov
Dec


Irradiation estimate: 51°28'1"North, 20°0'38"East
Fixed system, incl.= 35
kWh/m2/month
360
340
320
300
280
260
240
220
200
180
160
140
120
100
80
60
40
20
0
Jan
Feb
Mar
Apr
May
Jun
Jul
Aug
Sep
Oct
Nov
Dec

Planowany do osiągnięcia efekt ekologiczny

Dla określonego w audycie wariantu modernizacyjnego oszacowano możliwy do uzyskania efekt ekologiczny związany z redukcją emisji do atmosfery zanieczyszczeń gazowych i pyłowych, powstawjących w trakcie energetycznego spalania paliwa w trakcie produkcji energii elektrycznej w krajowym systemie energetycznym.

Lokalizacja przedsięwzięcia pod kątem warunków klimatycznych.



Jak wynika z powyższej grafiki lokalizacja inwestycji znajduje się na obszarze, który charakteryzuje występowanie dobrych warunków dla inwestycji wykorzystujących energię promieniowania słonecznego do wytwarzania energii użytecznej.

Do obliczenia emisji zanieczyszczeń przyjęto wskaźniki zgodne z opracowaniem KOBIZE „Wskaźniki emisyjności dla energii elektrycznej za 2014 rok", oraz EMEP/EEA ,,Air pollutant emission inventory guidebook – 2013".

Załącznik nr 3

Wskaźnik emisji		
***SO_2**	kg/MWh	1,5719650
***NO_x**	kg/MWh	1,0491870
***CO**	kg/MWh	0,2338600
***CO_2**	kg/MWh	798,00000
***pył całkowity**	kg/MWh	0,0638610
** **pył PM 10**	kg/GJ	0,0760000
** **pył PM 2,5**	kg/GJ	0,0720000
****Benzo(a)piren**	kg/GJ	0,001300

**) Wartości przyjęte zgodnie z opracowaniem KOBIZE „Wskaźniki emisyjności dla energii elektrycznej za 2014 rok"*

***) Wartości przyjęte zgodnie z EMEP/EEA ,,Air pollutant emission inventory guidebook – 2013"*

Zestawienie efektów ekologicznych					
	Jednostka	Przed modernizacją	Po modernizacji	Efekt ekologiczny (zmniejszenie emisji)	
Zużycie energii konwencjonalnej	GJ/rok	493,182	-1665,95	2159,136	437,8%
	MWh/rok	136,995	-462,77	600	437,8%
SO_2	kg/rok	215,351	-727,450	943	437,8%
NOx	kg/rok	143,733	-485,500	629	437,8%
CO	kg/rok	32,038	-108,200	140	437,7%
CO_2	kg/rok	109322,019	-369286,500	478 609	437,8%
pył	kg/rok	8,749	-29,600	38	438,3%
pył PM 10	kg/rok	37,482	-126,600	164	437,8%
pył PM 2,5	kg/rok	35,509	-119,900	155	437,7%
Benzo(a)piren	kg/rok	0,641	-2,166	3	437,8%