

AUDYT ENERGETYCZNY BUDYNKU

dla przedsięwzięcia termomodernizacyjnego przewidzianego do realizacji
w trybie Ustawy z dnia 21.11.2008



Adres budynku: Żwirki i Wigury 3
18-420 Jedwabne
powiat: Łomża
województwo: podlaskie

Wykonawca audytu: mgr Leopold Kazimierz Wróblewski

Numer opracowania: 5/3900/2015

Podpis:

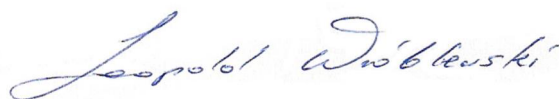
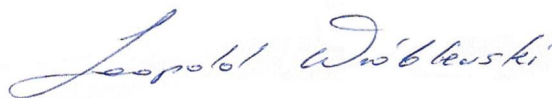
Leopold Wróblewski

Aneks do Audytu energetycznego

dotyczy korekty załączników: 5, 6, 7, 8

- poprawiono błędy w formułach, skorygowano wartości i przyjęto wartości kosztów i nakładów brutto (z VAT)

Trzebnica, 30.10.2015 r.

A handwritten signature in blue ink, reading "Leopold Wiśniewski". The signature is written in a cursive, flowing style.A second handwritten signature in blue ink, identical to the one above, reading "Leopold Wiśniewski".

Emisja dwutlenku węgla obliczona dla systemu oświetlenia wbudowanego w stanie aktualnym oraz w wyniku przeprowadzonej modernizacji.

		stan aktualny	Wariant optymalny	Procentowa oszczędność zapotrzebowania na energię: cieplną	Powierzchnia ogrzewana Af m ²
			emisja po modernizacji		
Wskaźnik jednostkowy emisji	[Mg CO ₂ /(m ² *a)]	0,0786 *)	0,0252 *)	94,00%	1575,77
Wielkość emisji	[Mg CO ₂ /a]	123,86	39,71		
Redukcja emisji w wyniku termomodernizacji	[Mg CO ₂ /a]	84,15			
Redukcja emisji w wyniku modernizacji oświetlenia **	[Mg CO ₂ /a]	13,07	26,64		
Redukcja emisji w wyniku instalacji FV	[Mg CO ₂ /a]	14,97	11,67		
Redukcja emisji	[Mg CO ₂ /a]	112,19			
	%	90,58			

*) wartości odczytane z pierwszych stron świadectw charakterystyki energetycznej dla stanu aktualnego i wariantu optymalnego, które są dołączone poniżej, jako załączniki.

**) obliczenia w odrębnym audycie elektroenergetycznym

OBLICZENIOWE wskaźniki ekonomiczne

Suma kwalifikowanych kosztów realizacji projektu (K _i)*			Roczna oszczędność kosztów energii	Efekt ekologiczny (końcowy efekt redukcji emisji Mg CO ₂)
zł			zł	Mg
1170392,84	termomodernizacja		43649,43	112,19
19766,00	oświetlenie		13049,67	
196800,00	fotowoltaika		18000,00	
1190158,84			56699,10	
Prosty czas zwrotu SPBT (I / ΔO)			lata	21
Koszt redukcji emisji KRE (I / ΔE)			zł/Mg CO₂	10609

*) przyjęto, że koszty kwalifikowane to 100% planowanych kosztów całkowitych wybranego wariantu przedsięwzięcia.

ANALIZA OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO

Moc źródeł światła aktualnie zainstalowanych i zamiana na LED

aktualnie						
PODPIWNICZENIE			MOC	światł.	żarówka	hallog.
	[szt.]		[W/szt.]	[W]		
PIWNICA KORYTARZ	8	ŻARÓWEK 100W	100		800	
PIWNICA MAGAZYN	1	ŻARÓWKA 100W	100		100	
PIWNICA BASIA	2	L. POJ. (ŚWIE TLÓWK A) 40W	40	80		
PIWNICA SEKRETARIAT	2	L. POJ. (ŚWIE TLÓWK A) 40W	40	80		
PIWNICA SEKRETARIAT	2	L. POJ. (ŚWIE TLÓWK A) 40W	40	80		
PIWNICA ARCHIWUM	3	L. POJ. (ŚWIE TLÓWK A) 40W	40	120		
PIWNICA SŁAWEK	6	L. POJ. (ŚWIE TLÓWK A) 40W	40	240		
PIWNICA SŁAWEK	6	L. POJ. (ŚWIE TLÓWK A) 40W	40	240		
PIWNICA SŁAWEK	6	L. POJ. (ŚWIE TLÓWK A) 40W	40	240		
PIWNICA SŁAWEK	1	ŻARÓWKA 100W	100		100	
KOTŁOWNIA	22	ŻARÓWKI 100W	100		2200	
	1	L. POJ. (ŚWIE TLÓWK A) 40W	40	40		
PODWÓRKO	3	ŻARÓWKI 100W	100		300	
CZ. POŁNOĆNA						
KORYTARZ	7	LAMP PO 4 JARZENIÓWKI KRÓTKIE 40W	80	560		
	2	ŻARÓWKI 100W	100		200	
	1	HALOGEN 250W	250			250
WC MĘSKIE	3	ŻARÓWKI 100W	100		300	
WC DAMSKIE	2	ŻARÓWKI 100W	100		200	
POKÓJ 1	2	L. PODW. (ŚWIE TLÓWK A) 40W	80	160		
POKÓJ 2	2	LAMPY PODWÓJNE (ŚWIE TLÓWK A) 40W	80	160		
POKÓJ 3	2	LAMPY PODWÓJNE (ŚWIE TLÓWK A) 40W	80	160		
POKÓJ 4	3	LAMPY PODWÓJNE (ŚWIE TLÓWK A) 40W	80	240		
POKÓJ 5	4	LAMPY PODWÓJNE (ŚWIE TLÓWK A) 40W	80	320		
POKÓJ 6	2	LAMPY PODWÓJNE (ŚWIE TLÓWK A) 40W	80	160		
POKÓJ 7	1	LAMPY PODWÓJNE (ŚWIE TLÓWK A) 40W	80	80		
POKÓJ 8	11	HALOGENY 10W	10			110
	2	LAMPY PODWÓJNE (ŚWIE TLÓWK A) 40W	80	160		
POKÓJ 9	3	LAMPY PODWÓJNE (ŚWIE TLÓWK A) 40W	80	240		
POKÓJ 10	4	LAMPY PODWÓJNE (ŚWIE TLÓWK A) 40W	80	320		
POKÓJ 11	2	LAMPY PODWÓJNE (ŚWIE TLÓWK A) 40W	80	160		
POKÓJ 12	6	ŻARÓWEK 100W	100		600	
POKÓJ 13	2	LAMPY PODWÓJNE (ŚWIE TLÓWK A) 40W	80	160		
POKÓJ 14	2	LAMPY PODWÓJNE (ŚWIE TLÓWK A) 40W	80	160		
POKÓJ 15	3	ŻARÓWKI 100W	100		300	
KORYTARZ PRZY POKOJU RADN.	2	LAMPY POJEDYŃCZE (ŚWIE TLÓWK A) 40W	40	80		
WC	2	ŻARÓWKI 100W	100		200	
KORYTARZ PRZY KASIE	4	LAMPY PODWÓJNE (ŚWIE TLÓWK A) 40W	80	320		
KORYTARZ	4	LAMPY PODWÓJNE (ŚWIE TLÓWK A) 40W	80	320		
	3	ŻARÓWKI 100W	100		300	
WC	5	ŻARÓWEK 100W	100		500	
POKÓJ 16	3	LAMPY PODWÓJNE (ŚWIE TLÓWK A) 40W	80	240		

zamiennik		cena		koszt	
LED		zł/szt		zł	
[W/szt.]	[W]				
15	120	60		480	
15	15	60		60	
16	32	65		130	
16	32	65		130	
16	32	65		130	
16	48	65		195	
16	96	65		390	
16	96	65		390	
16	96	65		390	
15	15	60		60	
15	330	60		1320	
16	16	65		65	
15	45	60		180	
32	224	120		840	
15	30	60		120	
50	50	146		146	
15	45	60		180	
15	30	60		120	
32	64	120		240	
32	64	120		240	
32	64	120		240	
32	96	120		360	
32	128	120		480	
32	64	120		240	
32	32	120		120	
2,5	27,5	30		330	
32	64	120		240	
32	96	120		360	
32	128	120		480	
32	64	120		240	
15	90	60		360	
32	64	120		240	
32	64	120		240	
15	45	60		180	
16	32	65		130	
15	30	60		120	
32	128	120		480	
32	128	120		480	
15	45	60		180	
15	75	60		300	
32	96	120		360	

POKÓJ 17	4	LAMPY PODWÓJNE (ŚWIETŁÓWKA) 40W	80	320		
POKÓJ 18	2	LAMPY PODWÓJNE (ŚWIETŁÓWKA) 40W	80	160		
POKÓJ 19	3	LAMPY PODWÓJNE (ŚWIETŁÓWKA) 40W	80	240		
POKÓJ 20	4	LAMPY PODWÓJNE (ŚWIETŁÓWKA) 40W	80	320		
POKÓJ 21	4	LAMPY PODWÓJNE (ŚWIETŁÓWKA) 40W	80	320		
POKÓJ 22	2	LAMPY PODWÓJNE (ŚWIETŁÓWKA) 40W	80	160		
POKÓJ 23	2	LAMPY PODWÓJNE (ŚWIETŁÓWKA) 40W	80	160		
POKÓJ 24	2	LAMPY PODWÓJNE (ŚWIETŁÓWKA) 40W	80	160		
POKÓJ 25	2	LAMPY PODWÓJNE (ŚWIETŁÓWKA) 40W	80	160		
POKÓJ 26	4	LAMPY PODWÓJNE (ŚWIETŁÓWKA) 40W	80	320		
POKÓJ 27	3	LAMPY PODWÓJNE (ŚWIETŁÓWKA) 40W	80	240		
POKÓJ 28	3	LAMPY PODWÓJNE (ŚWIETŁÓWKA) 40W	80	240		
POKÓJ 29	2	LAMPY PODWÓJNE (ŚWIETŁÓWKA) 40W	80	160		
CZ. POŁUDNIOWA						
NA ZEWNĄTRZ	3	LAMPY POJEDYŃCZE (ŚWIETŁÓWKA) 40W	40	120		
KORYTARZ PARTER	6	LAMPY POJEDYŃCZE (ŚWIETŁÓWKA) 40W	40	240		
	1	ŻARÓWKA 100W	100		100	
ŁAZIENKA PARTER	2	LAMPY POJEDYŃCZE (ŚWIETŁÓWKA) 40W	40	80		
MAGAZYNEK PARTER	1	ŻARÓWKA 100W	100		100	
KORYTARZ I PIĘTRO	2	LAMPY POJEDYŃCZE (ŚWIETŁÓWKA) 40W	40	80		
MAGAZYNEK I PIĘTRO	1	ŻARÓWKA 100W	100		100	
SALA 1	4	LAMPY POJEDYŃCZE (ŚWIETŁÓWKA) 40W	40	160		
SALA 2	4	LAMPY POJEDYŃCZE (ŚWIETŁÓWKA) 40W	40	160		
WC	1	LAMPA PODWÓJNE (ŚWIETŁÓWKA) 40W	80	80		
KORYTARZ I PIĘTRO	3	LAMPY POJEDYŃCZE (ŚWIETŁÓWKA) 40W	40	120		
	1	ŻARÓWKA 100W	100		100	
WC	1	LAMPY PODWÓJNE (ŚWIETŁÓWKA) 40W	80	80		
SALA	6	LAMPY PODWÓJNE (ŚWIETŁÓWKA) 40W	80	480		
WC	2	ŻARÓWKI 100W	100		200	
POMIESZCZENIE SOCJALNE	2	ŻARÓWKI 100W	100		200	
MAGAZYN	1	LAMPY PODWÓJNE (ŚWIETŁÓWKA) 40W	80	80		
MAGAZYN	2	LAMPY PODWÓJNE (ŚWIETŁÓWKA) 40W	80	160		
RAZEM:			9920	6900	360	[W]
część nadziemna północna:			6960	2600	360	
część nadziemna południowa:			1840	800	0	
część podziemna:			1120	3500	0	
Razem:			9920	6900	360	

32	128	120	480
32	64	120	240
32	96	120	360
32	128	120	480
32	128	120	480
32	64	120	240
32	64	120	240
32	64	120	240
32	64	120	240
32	128	120	480
32	96	120	360
32	96	120	360
32	64	120	240
32	64	120	240
16	48	65	195
16	96	65	390
15	15	60	60
16	32	65	130
15	15	60	60
16	32	65	130
15	15	60	60
16	64	65	260
16	64	65	260
32	32	120	120
16	48	65	195
15	15	60	60
32	32	120	120
32	192	120	720
15	30	60	120
15	30	60	120
32	32	120	120
32	64	120	240

3251,5	19766
856,0	
973,0	
5080,5	

Taryfa dla en. el.

średnioroczna cena za 1kWh:	0,83	zł/kWh
składnik stały	4980	zł/(MW*m-c)
składnik zmienny	161,19	zł/GJ

moc zainstalowana:	PRZED	17180,0 W	PO	5080,5 W
	E =	22547,6 kWh/rok		6825,1 kWh/rok

		podziemie	nadziemie północne	nadziemie południowe
		h/kWh	h/kWh	h/kWh
czas użytkowania oświetlenia:	dzień:	1000	1400	1400
	noc:	20	20	20
	razem:	1020	1420	1420
powierzchnia ogrzewana:	Af	1575,77	m2	
energia końcowa na oświetlenie PRZED	kWh/a	4712,4	14086,4	3748,8
roczne koszty na oświetlenie PRZED	K/a	3911,292	11691,712	3111,504
po modernizacji oświetlenia:	W	973	3251,5	856
energia końcowa na oświetlenie PO	kWh/a	992,46	4617,13	1215,52
roczne koszty na oświetlenie PO	K/a			

14,31

Wsk. jednostkowy zainstalowanej mocy ośw.

PRZED		PO
10,9	W/m2	3,2

W powyższej analizie zastosowano następujące zamienniki:

		cena: [zł]
1. żarówka 60W	"Żarówka" LED A60 9W 3000K 800lm E27 270°	40
2. świetlówka 120cm 40W	LED T8 16W 4000K 230V 2080lm 1,2m 180°	30
3. świetlówka 60cm 20W	LED T8 7W 4000K 230V 910lm 0,6m 180°	65
4. żarówka 100W	LED High Bay LumiCloud 5000K 15W	60
5. lampa halogenowa 250W	Naświetlacz LED COB 30W, IP65 3000K	146

Karta przedsięwzięcia oszczędnościowego.

Modernizacja oświetlenia wbudowanego.

Rekomenduje się wymianę żarowych i luminescencyjnych źródeł światła na świetlówki typu LED.

Karta przedsięwzięcia nr:					
Opis przedsięwzięcia:		Wymiana źródeł światła.			
1	Zużycie energii w stanie istniejącym:		• elektrycznej	22547,60	kWh/a
			• cieplnej		GJ/a
2	Zużycie energii po modernizacji:		• elektrycznej	6825,11	kWh/a
			• cieplnej		GJ/a
3	Oszczędność energii:		• elektrycznej	15722,49	kWh/a
			• cieplnej		GJ/a
4	Koszty eksploatacyjne w stanie istniejącym KE1:			18 714,51	zł/a
5	Koszty eksploatacyjne po modernizacji KE2:			5 664,84	zł/a
6	Oszczędność kosztów ΔKE:			13 049,67	zł/a
7	Nakłady N:			19 766,00	zł
8	Prosty czas zwrotu SPBT:		SPBT=N/ΔKE	1,51	lata
9	NPV(8%) _{5lat} :		$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} - I_0$	32 337,54	zł

Przepływy finansowe:					
Stopa dyskonta		8%			
Wyszczególnienie		rok	CF (zł)	d	DCF (zł)
Nakłady		0	-19 766,00	1,00	-19766,00
Oszczędności		1	13 050	0,93	12083,02
		2	13 050	0,86	11187,99
		3	13 050	0,79	10359,25
		4	13 050	0,74	9591,89
		5	13 050	0,68	8881,38
NPV		32337,54	zł		

Jak widać z powyższej analizy, prosty czas zwrotu wynosi:

1,51 lat,

Z punktu widzenia przepływów finansowych inwestycja nie jest opłacalna - współczynnik

NPV jest dodatni - wynosi: **32337,54** zł.

Efekt ekologiczny		
Wyszczególnienie	jedn.	wartość
Zużycie energii przed modernizacją	MWh	22,5476
Zużycie energii po modernizacji	MWh	6,8251
Oszczędność energii	MWh	15,7225
Współczynnik wi		3,00
Wartość opałowa WO	MJ/m3	0,00
Współczynnik emisji WE	kg/MWh	831,49
Ilość zaoszczędzonego paliwa	m3/rok	0,00
E - Redukcja emisji CO2	Mg/rok	13,07

OBLICZENIA ROCZNEJ ENERGII ELEKTRYCZNEJ WYTWORZONEJ Z PANELI FOTOVOLTAICZNYCH

Powierzchnia pod panele	350	m ²
Wysokość modułu	1,645	m
Szerokość modułu	0,991	m
Powierzchnia modułu	1,63	m ²
Ilość modułów	215	szt
Wykorzystanie powierzchni	0,42	
Ilość paneli * wykorzystanie pow	90	szt

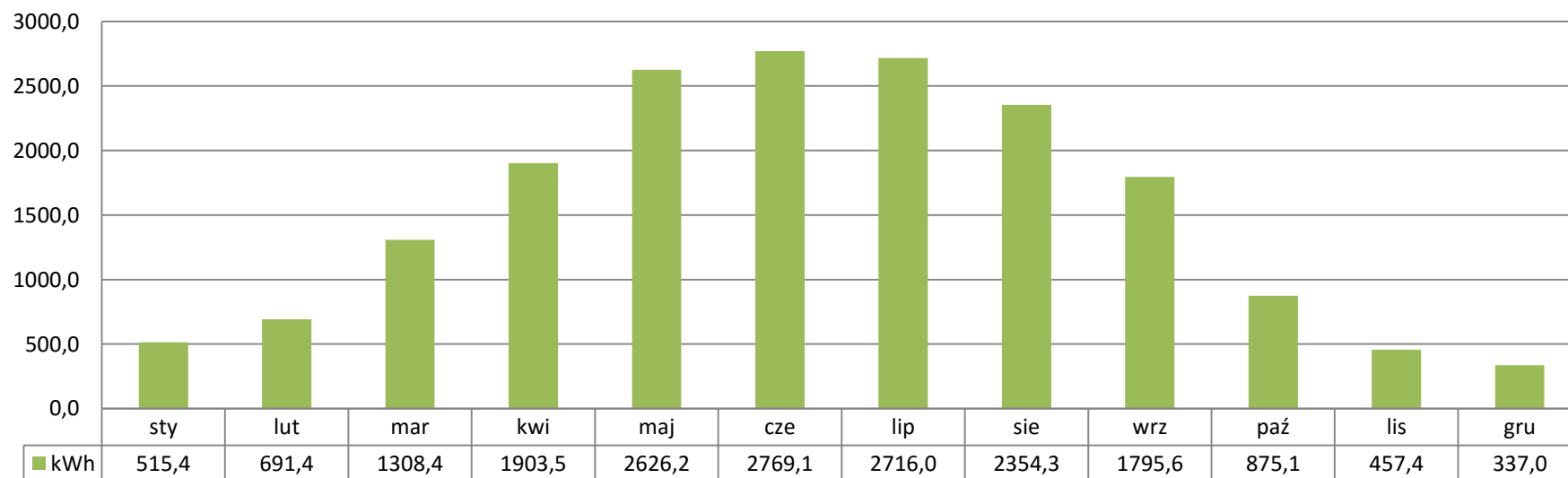
miesiąc	Miesięczne naświetlenie $I_{S_45} E_{st}$	Sprawność całoroczna kolektora η_m [%]	Sprawność inwertera η_i [%]	Powierzchnia modułu A_m [m ²]	Ilość modułów n	Pozostałe straty [%]	E _{el} [kWh]
sty	26793	14,20%	95,00%	1,63	90	3,00%	515,4
lut	35942	14,20%	95,00%	1,63	90	3,00%	691,4
mar	68021	14,20%	95,00%	1,63	90	3,00%	1308,4
kwi	98960	14,20%	95,00%	1,63	90	3,00%	1903,5
maj	136529	14,20%	95,00%	1,63	90	3,00%	2626,2
cze	143957	14,20%	95,00%	1,63	90	3,00%	2769,1
lip	141198	14,20%	95,00%	1,63	90	3,00%	2716,0
sie	122394	14,20%	95,00%	1,63	90	3,00%	2354,3
wrz	93347	14,20%	95,00%	1,63	90	3,00%	1795,6
paź	45495	14,20%	95,00%	1,63	90	3,00%	875,1
lis	23781	14,20%	95,00%	1,63	90	3,00%	457,4
gru	17519	14,20%	95,00%	1,63	90	3,00%	337,0
						RAZEM [kWh]	18349,3

OBLICZENIA KOSZTÓW INSTALACJI I MONTAŻU PANELI FOTOVOLTAICZNYCH ORAZ ZYSKU Z PRODUKCJI ENERGII

	Model	Ilość	Cena jedn netto	Koszt netto
modułów	TNS 275	90	926	83340
inne		1	107850	107850
łącznie koszt				191190

Ilość wyprodukowanych kWh w ciągu roku	18349,3	Ilość wyprodukowanych kWh w ciągu roku	18349,3
Cena jednej kWh wg. Taryfy elektrycznej	0,83	Cena jednej kWh z cen ustawy OZE	1,3
Oszczędności roczne z produkcji	15230	Oszczędności roczne z produkcji	23854
SPBT	12,55		8,01

Produkcja miesięczna energii elektrycznej kWh



Dobór instalacji solarnej hybrydowej

Na potrzeby audytu przyjęto uproszczone oszacowanie produkcji energii elektrycznej przez instalację fotowoltaiczną, umieszczoną na dachu budynku Urzędu Gminnego.

Rozważa się posadowienie paneli FV w specjalnych konsolach obciążeniowych, co będzie bezpieczne dla połaci dachowej (nie ma potrzeby kotwić instalacji w poszyciu dachowym). Dostępna powierzchnia dachu pozwala na instalację 90 paneli, np. TNS 250. W ten sposób jest możliwe zabudowanie instalacji solarnej fotowoltaicznej o mocy ok. 22 kW, co w polskich warunkach nasłonecznienia pozwoli uzyskać - przyjmując najbardziej niekorzystne szacowanie - ok. 18 000 kWh energii elektrycznej.

System hybrydowy tym się różni od systemu sieciowego (on-grid), że może pracować bezpośrednio na potrzeby własne nawet w przypadku awarii sieci energetycznej, oraz może zapewnić bezawaryjną pracę instalacji elektrycznej w budynku przez dłuższy czas dzięki własnym bateriom akumulatorowym, bez zasilania z sieci zewnętrznej.

Koszt inwestycji w taką instalację, z gwarancyjnym montażem to ok. 48 000 Eu.

co po przeliczeniu po kursie uśrednionym daje:

196800 zł

cena en.el. z sieci:	0,83	zł/kWh	roczne koszty energii elektr.	
Zapotrzebowanie roczne na en.elekt. po termomodernizacji	51196,77	kWh	42493,32	zł
Zapotrzebowanie na energię el. po termomodernizacji budynku oraz po modernizacji oświetlenia	35474,28	kWh	29443,65	zł
Zapotrzebowanie na energię el. po termomodernizacji budynku, po modernizacji oświetlenia oraz po uwzględnieniu produkcji FV	17474,28	kWh	14503,65	zł

Instalacja PV o mocy ok. 22 kW

cena netto z montażem i 3 letnią gwarancją 48 076,32 €uro

Nr kat.	Komponent	TYP
A-119-45p	Moduły	Tynsolar TNS 250 [0,52 €/Wp]
	Console	Console +
G-610-35	Voltronic	InfiniSolar 10 kW wyjście - 3 fazowe
E-501-40	Kabel	LamSolar - R; 4 mm ²
E-511-11	Konektory	MC konektor T4 -
E-511-10	Konektory	MC konektor T4 +
E-520-12	Opaski	Thomas&Betts [100 szt]
	Baterie	Narada EosG 200
	Zabezp. DC	Citel DS 50 PV 1000 V
	Zabezp. AKU	w obwodzie akumulatorów

Karta przedsięwzięcia oszczędnościowego.

Modernizacja instalacji elektrycznej

Karta przedsięwzięcia nr:					
Opis przedsięwzięcia:		zabudowanie na dachu budynku systemu FV			
1	Zużycie energii w stanie istniejącym:		• elektrycznej	35474,28	kWh/a
			• cieplnej		GJ/a
2	Zużycie energii po modernizacji:		• elektrycznej	17474,28	kWh/a
			• cieplnej		GJ/a
3	Oszczędność energii:		• elektrycznej	18000,00	kWh/a
			• cieplnej		GJ/a
4	Koszty eksploatacyjne w stanie istniejącym KE ₁ :			29 443,65	zł/a
5	Koszty eksploatacyjne po modernizacji KE ₂ :			14 503,65	zł/a
6	Oszczędność kosztów ΔKE:			14 940,00	zł/a
7	Nakłady N:			196 800,00	zł
8	Prosty czas zwrotu SPBT:		SPBT=N/ΔKE	13,17	lata
9	NPV(8%) _{5lat} :		$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} - I_0$	-137 148,91	zł

Przepływy finansowe:					
Stopa dyskonta			8%		
Wyszczególnienie		rok	CF (zł)	d	DCF (zł)
Nakłady		0	-196 800,00	1,00	-196800,00
Oszczędności		1	14 940	0,93	13833,33
		2	14 940	0,86	12808,64
		3	14 940	0,79	11859,85
		4	14 940	0,74	10981,35
		5	14 940	0,68	10167,91
NPV			-137148,91	zł	

Jak widać z powyższej analizy, prosty czas zwrotu wynosi:

13,17 lat,

Z punktu widzenia przepływów finansowych inwestycja nie jest opłacalna - współczynnik

NPV jest ujemny - wynosi: **-137148,91** zł.

Efekt ekologiczny		
Wyszczególnienie	jedn.	wartość
Zużycie energii przed modernizacją	MWh	35,4743
Zużycie energii po modernizacji	MWh	17,4743
Oszczędność energii	MWh	18,0000
Współczynnik wi		3,00
Rodzaj paliwa		
Wartość opałowa WO	MJ/m3	0,00
Współczynnik emisji WE	kg/MWh	831,49
Ilość zaoszczędzonego paliwa	m3/rok	0,00
E - Redukcja emisji CO ₂ (emisja uniknięta)	Mg/rok	14,97

PODSUMOWANIE

Af = 1575,77 m ²													
ZESTAWIENIE MODERNIZACJI BUDYNKU		zapotrzebowanie na energię końcową		zapotrzebowanie na energię końcową Q _{Kel}		nakłady	oszczędność energii	emisja CO ₂		koszty		oszczędność	SPBT
		PRZED		PO				PRZED	PO	PRZED	PO		
		GJ	kWh	GJ	kWh	zł	kWh	MgCO ₂	MgCO ₂	zł	zł	zł	lata
1	termomodernizacja					1170393	94%	123,86	11,67	76603	32954		
	- ogrzewanie i wentylacja	962,2	267266	57,4	15174,7								
	- cwu	39,9	11093	8,2	2016,99								
	- urządzenia pomocnicze		1103		11455,8								
2	oświetlenie		22548		6825	19766							
3	fotowoltaika				-18000	242 064					-14940		
energia elektryczna:			34744		35472,6								
RAZEM:			302010		17472,6	1432223	284538	redukcja:	112,19	76603	18014	58589	24,4
									90,6%				

W wyniku głębokiej termomodernizacji budynku (modernizacja przegród budowlanych, systemów ogrzewania, cwu i wentylacji), modernizacji oświetlenia i zastosowania paneli fotowoltaicznych w celu dalszego zmniejszenia zapotrzebowania na energię elektryczną od dostawcy zewnętrznego, ostateczne roczne koszty utrzymania energetycznego budynku użyteczności publicznej, jakim jest siedziba Urzędu Miasta i Gminy Jedwabne, ograniczyły się do zakupu energii elektrycznej w ilości wynikającej z bilansu energetycznego przedstawionego w tym audycie, tj. ok. 17,5 MWh, za sumę: ok. 14 500 zł (wg. taryfy dostawcy).

Wielkość emisji dwutlenku węgla zmniejszyła się radykalnie po zlikwidowaniu kotłowni węglowej, tj. z poziomu blisko 124 ton przed modernizacją, do niespełna 12 ton CO₂ po kompleksowej modernizacji. Dla uzyskania takich rezultatów zastosowano innowacyjne rozwiązanie w zakresie źródeł energii odnawialnej: dla celów grzewczych wykorzystano efektywne źródło, jakim jest transformator ciepła, który pozyskuje energię z przemian fazowych pary wodnej zawartej w powietrzu atmosferycznym, a do napędu urządzeń pomocniczych i oświetlenia wykorzystano częściowo energię pozyskaną z paneli fotowoltaicznych, zainstalowanych na dachu budynku.

Koszt całego przedsięwzięcia to: **1.432.000 zł** brutto (1.164.409 zł netto)

Uzyskano jednostkowy wskaźnik energii pierwotnej:

$$EP = w_i \cdot Q_{kel} / A_f = \mathbf{33,26 \text{ kWh}/(m^2 \cdot rok)}$$