

Propozycje usług wspomagających efektywność na przykładzie modernizacji oświetlenia

Tomasz Rodziewicz – Wicedyrektor ds. Rozwoju i Sprzedaży

Vattenfall Network Services Poland Sp. z o.o.

Gliwice, Kwiecień 2009

Modernizacja oświetlenia zewnętrznego

- Wymiana opraw oświetleniowych rtęciowych na sodowe
- Modernizacja innych elementów oświetlenia i jego rozbudowa

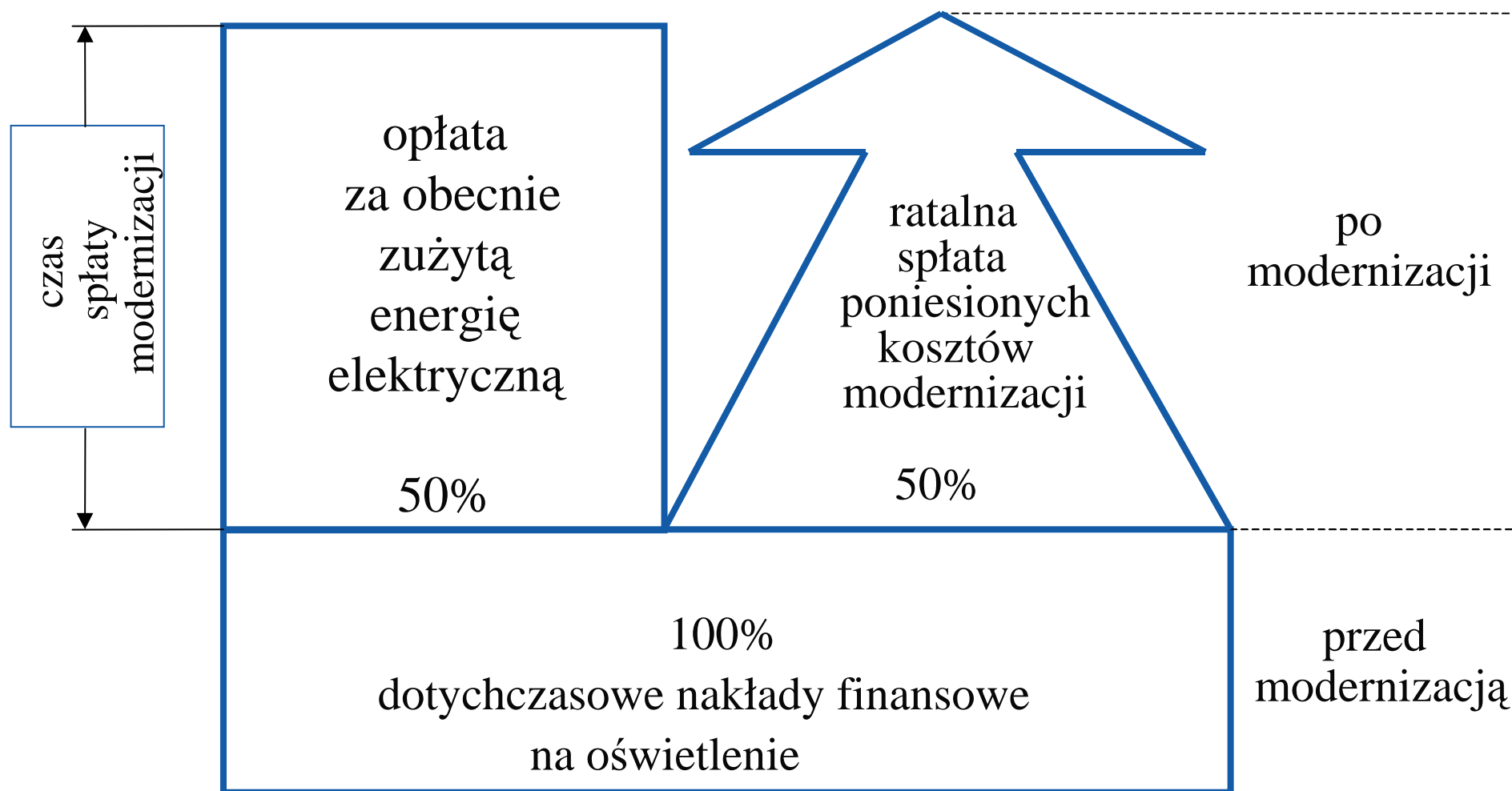
Oświetlenie zewnętrzne

Korzyści płynące z modernizacji

- Zmniejszenie kosztów energii
- Zwiększenie niezawodności i jakości oświetlenia
- Zmniejszenie kosztów eksploatacji
- Zmniejszenie zużycia energii elektrycznej – redukcja CO₂
- Zwiększenie bezpieczeństwa



Oświetlenie zewnętrzne – drogi, parkingi, place itp.

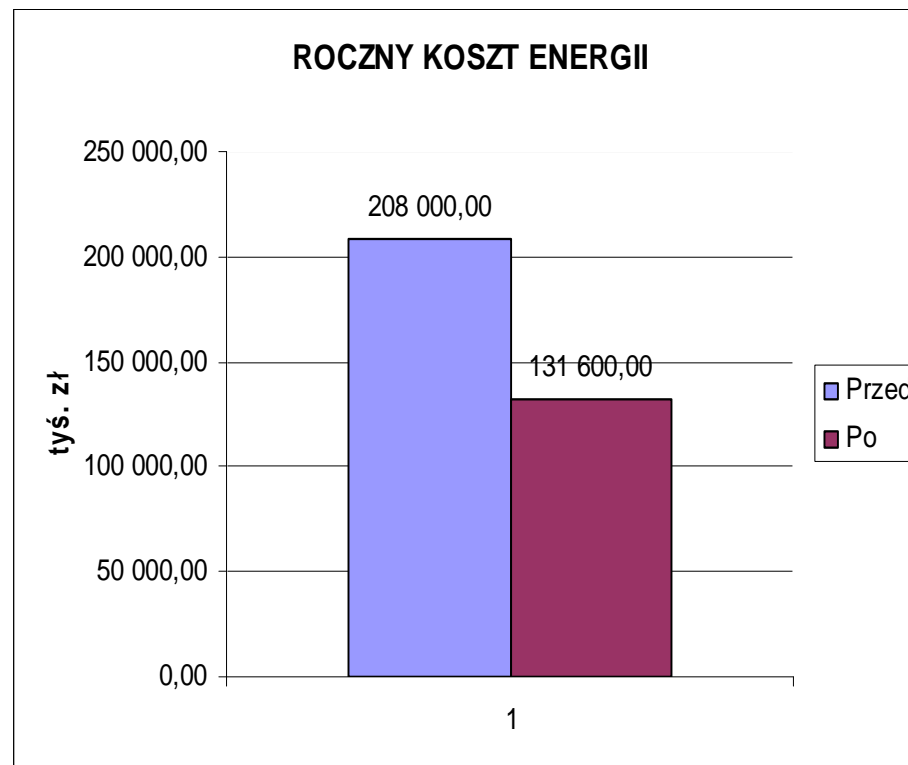
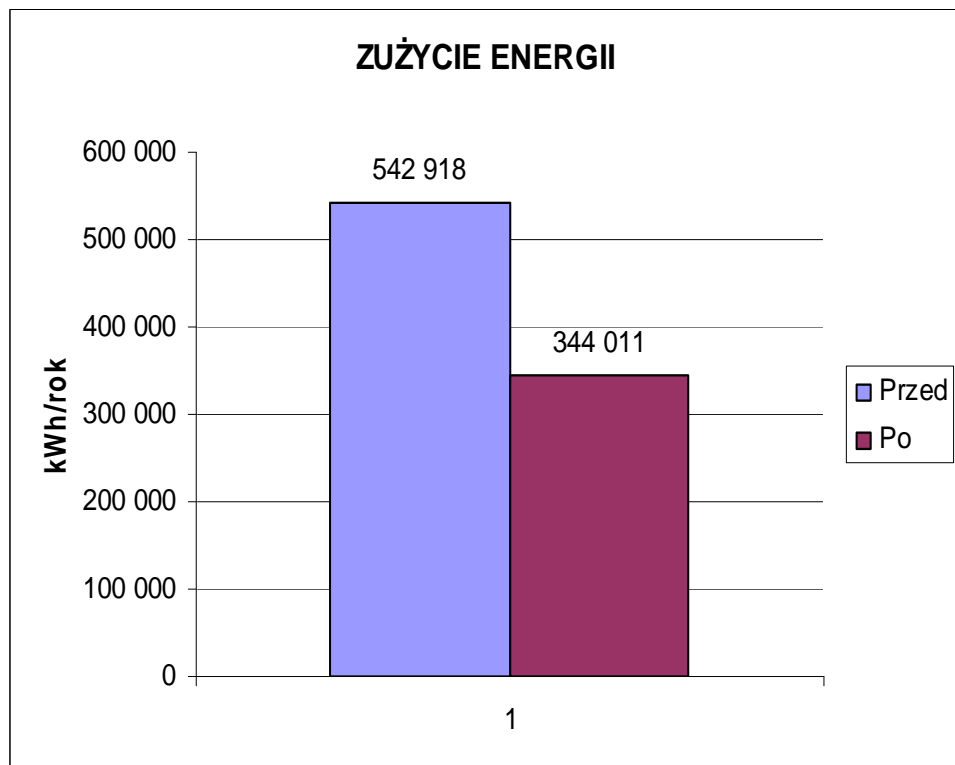


Modernizacja oświetlenia ulicznego na przykładzie jednej z gmin

	MODERNIZACJA	
	PRZED	PO
Ilość punktów świetlnych /pkt	881	951
Moc zainstalowana /kW	135	85
Energochłonność oświetlenia kW/pkt	0,153	0,09
Zużycie energii kWh / rok	542 918	344 011
Szacowany koszt energii / rok	208 000	131 600

Oświetlenie uliczne

Oszczędność energii oraz środków finansowych
(przy wzroście il. punktów świetlnych o 70 szt.): 36%



Oświetlenie uliczne

Efekt ekologiczny

Redukcja:

- **200** ton CO₂/rok
- **1,85** ton SO₂/rok
- **0,80** ton CO /rok
- **0,70** ton NO_x/rok.
- **0,44** ton pyłów/rok



Oferta

- **Modernizacja oświetlenia zewnętrznego**
- **Eksploatacja zmodernizowanego oświetlenia zewnętrznego**
- **Modernizacja oświetlenia zewnętrznego w ramach kilkuletniej umowy na eksploatację z Vattenfall Network Services Poland**

Przykładowy zakres umowy

Świadczenie usługi oświetleniowej polegającej na

- oświetleniu placów, obiektów i dróg klienta
- poprawa efektywności i jakości oświetlenia zewnętrznego, w szczególności poprzez montaż energooszczędnych opraw oświetleniowych, niezbędnych elementów sieci i urządzeń oraz rekonfigurację układu sieci, ewentualnie dobudowę punktów świetlnych, wymianę słupów

Przykładowy zakres umowy

Zabiegi eksploatacyjne

- bieżąca konserwacja oświetlenia zewnętrznego
- utrzymanie świecenia punktów świetlnych,
- Usuwanie awarii, wymiana uszkodzonych źródeł światła, opraw, elementów zabezpieczeń, wszystkich innych elementów osprzętu oświetlenia sieci napowietrznej i kablowej,
- wymiana uszkodzonych drzwiczek, tabliczek bezpiecznikowych, uzupełnianie obejm i innych elementów słupów,
- bieżące naprawy szaf oświetlenia

Przykładowy zakres umowy

Zabiegi eksploatacyjne

- wykonywanie nastawień urządzeń sterujących oświetleniem,
- mycie kloszy opraw przy wymianie źródeł światła,
- wycinka gałęzi będących w kolizji z oprawami oświetlenia zewnętrznego,
- utylizacja wyeksploatowanych źródeł światła i innych zdemontowanych elementów sieci oświetlenia
- kontrole inspekcyjne wykonywane wg ustaleń roboczych

Przykładowa propozycja umowy

- wynagrodzenie łączne w maksymalnej wysokości za cały okres obowiązywania umowy ustalone np. na okres 3 lat
- Miesięczne okresy rozliczeniowe

Oświetlenie LED 100 W

Analiza oszczędności			
Lampa istniejąca		Lampa LED	
Rodzaj źródła światła	sodowa	Rodzaj źródła światła	
Moc (W)	280	Moc (W)	100
Współczynnik mocy wejściowej (%)	15%	Trwałość źródła światła (hr)	70 000
Trwałość źródła światła (godzin)	16 000		
Roczny czas pracy (godzin)	4 198		
Obecna struktura kosztów (PLN)		Koszt inwestycji	
Koszt oprawy	500	Koszt oprawy (USD)	1 076
Koszty wymiany		Kurs wymiany walut (PLN - 1 USD)	3,30
Koszt źródła światła	75	Koszt oprawy (PLN)	3 551
Koszt robocizny	150	Koszt instalacji (PLN)	150
Cena energii (KWH)	0,40		
Przewidywany roczny wzrost ceny energii(%)	5%		
Razem koszt wymiany	650		3 701
		różnica	3 051

Oświetlenie LED 100 W

Oszczędności i korzyści dla 1 oprawy	
Energia zaoszczędzona rocznie (kwh)	932,0
Energia zaoszczędzona rocznie (PLN) (w pierwszym roku)	372,8
Roczna oszczędność na wymianie źródła światła (PLN)	59,0
Całkowite roczne oszczędności (PLN)	431,8
Współczynnik trwałości - LED/oprawa tradycyjna	4,4
Całkowite oszczędności (PLN)	1 889,2
Inwestycja - infrastruktura istniejąca (PLN)	3 701
NPV (4%; 15 lat) (PLN)	2 709,7
Zwrot z inwestycji - ROI (lata)	7,4
IRR (15 lat) (%)	12%
Roczne zmniejszenie emisji CO2 (kg)	401

year	1	2	3	4	5	6	7
savings in consumptom	373	391	411	432	453	476	500
savings in replacement	59	59	59	59	59	59	59
Total	432	450	470	491	512	535	559
Accumulated	432	882	1 352	1 843	2 355	2 890	3 448

Oświetlenie LED 50 W

Analiza oszczędności			
Lampa istniejąca		Lampa LED	
Rodzaj źródła światła	sodowa	Rodzaj źródła światła	
Moc (W)	120	Moc (W)	50
Współczynnik mocy wejściowej (%)	15%	Trwałość źródła światła (hr)	70 000
Trwałość źródła światła (godzin)	16 000		
Roczny czas pracy (godzin)	4 198		
Obecna struktura kosztów (PLN)		Koszt inwestycji	
Koszt oprawy	500	Koszt oprawy (USD)	780
Koszty wymiany		Kurs wymiany walut (PLN - 1 USD)	3,30
Koszt źródła światła	75	Koszt oprawy (PLN)	2 574
Koszt robocizny	150	Koszt instalacji (PLN)	150
Cena energii (KWh)	0,40		
Przewidywany roczny wzrost ceny energii(%)	5%		
Razem koszt wymiany	650		2 724
		różnica	2 074

Oświetlenie LED 50 W

Oszczędności i korzyści dla 1 oprawy	
Energia zaoszczędzona rocznie (kwh)	369,4
Energia zaoszczędzona rocznie (PLN) (w pierwszym roku)	147,8
Roczna oszczędność na wymianie źródła światła (PLN)	59,0
Całkowite roczne oszczędności (PLN)	206,8
Współczynnik trwałości - LED/oprawa tradycyjna	4,4
Całkowite oszczędności (PLN)	904,8
Inwestycja - infrastruktura istniejąca (PLN)	2 724
NPV (4%; 15 lat) (PLN)	213,3
Zwrot z inwestycji - ROI (lata)	10,9
IRR (15 lat) (%)	5%
Roczne zmniejszenie emisji CO2 (kg)	159

year		1	2	3	4	5	6	7	8	9
savings in consumptom		148	155	163	171	180	189	198	208	218
savings in replacement		59	59	59	59	59	59	59	59	59
Total		207	214	222	230	239	248	257	267	277
Accumulated		207	421	643	873	1 112	1 359	1 616	1 883	2 161

Oświetlenie LED 100 W z dofinansowaniem UE 50%

Oszczędności i korzyści dla 1 oprawy	
Energia zaoszczędzona rocznie (kwh)	932,0
Energia zaoszczędzona rocznie (PLN) (w pierwszym roku)	372,8
Roczna oszczędność na wymianie źródła światła (PLN)	59,0
Całkowite roczne oszczędności (PLN)	431,8
Współczynnik trwałości - LED/oprawa tradycyjna	4,4
Całkowite oszczędności (PLN)	1 889,2
Inwestycja - infrastruktura istniejąca (PLN)	1 925
NPV (4%; 15 lat) (PLN)	4 485,1
Zwrot z inwestycji - ROI (lata)	4,2
IRR (15 lat) (%)	25%
Roczne zmniejszenie emisji CO2 (kg)	401