



**Energooszczędne oświetlenie
dźwigów osobowych -
Krajowa Agencja
Poszanowania Energii
Program E4**



**Krzysztof Kisiel
katowice, 19 kwietnia 2010**



Wprowadzenie

- Technologia źródeł światła
- Omówienie istniejących rozwiązań
- Technologia LED
- Przykłady zastosowań
- Jak zmniejszyć koszty utrzymania dźwigów
- Podsumowanie

Rozkład zużycia energii w windzie



10 % do 30%



8 % do 30%



30 % do 70%

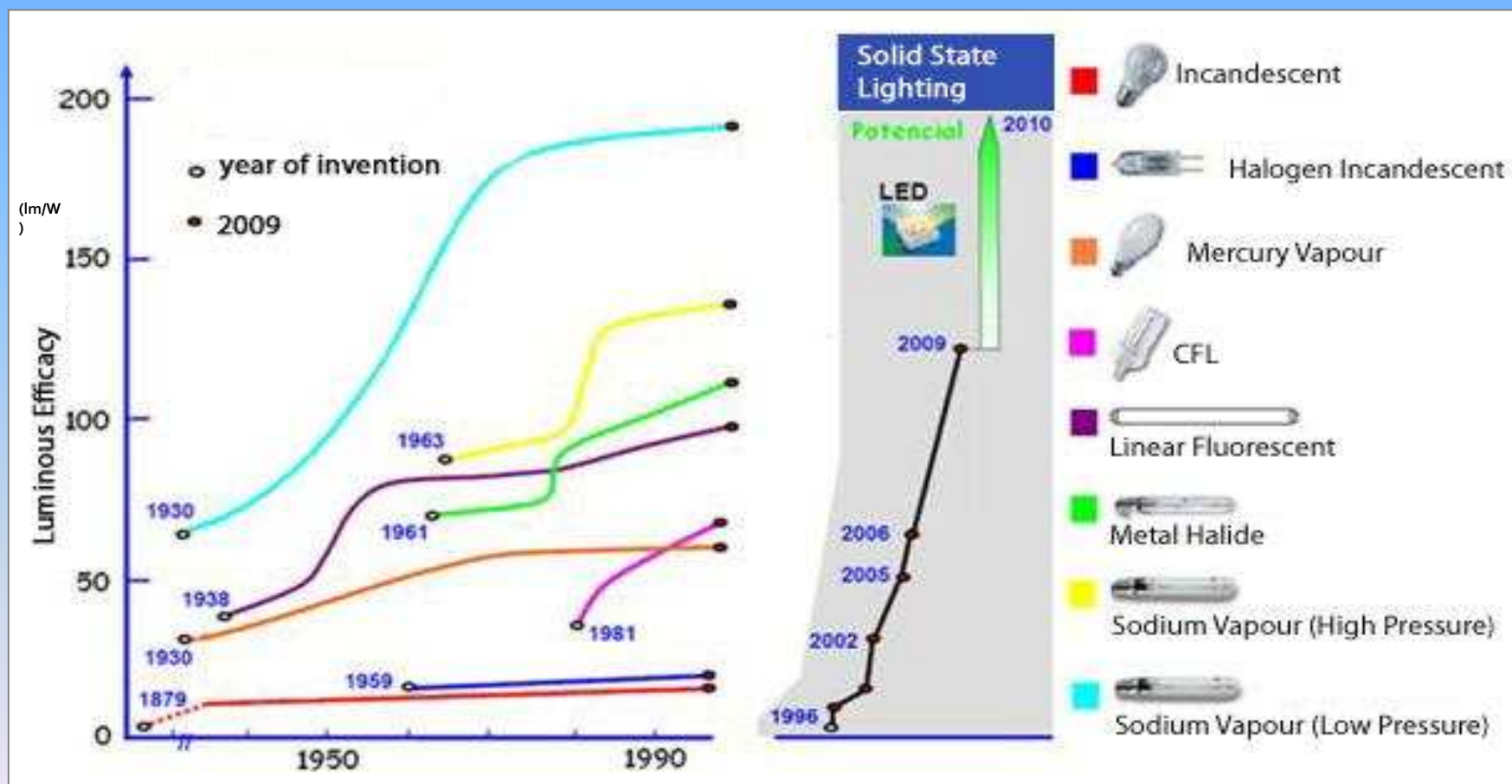
Technika świetlna

Źródła światła stosowane w windach

- ✓ źródła żarowe
- ✓ źródła halogenowe
- ✓ świetlówki
- ✓ Źródła LED



Porównanie technologii



Czas świecenia

technologia	Odporność na wstrząsy	Czas świecenie
Żarówki	słaba	800-1000godzin
Halogeny	słaba	800-1000godzin
światłówki	dobra	5000-8000godzin
Źródła LED	Bez wpływu	20-50 tys godzin



Wpływ na otoczenie

technologia	Wpływ na otoczenie	
Żarówki	temperatura	
Halogeny	temperatura	
światłówki	Temperatura i UV	
Źródła LED	Bez wpływu	



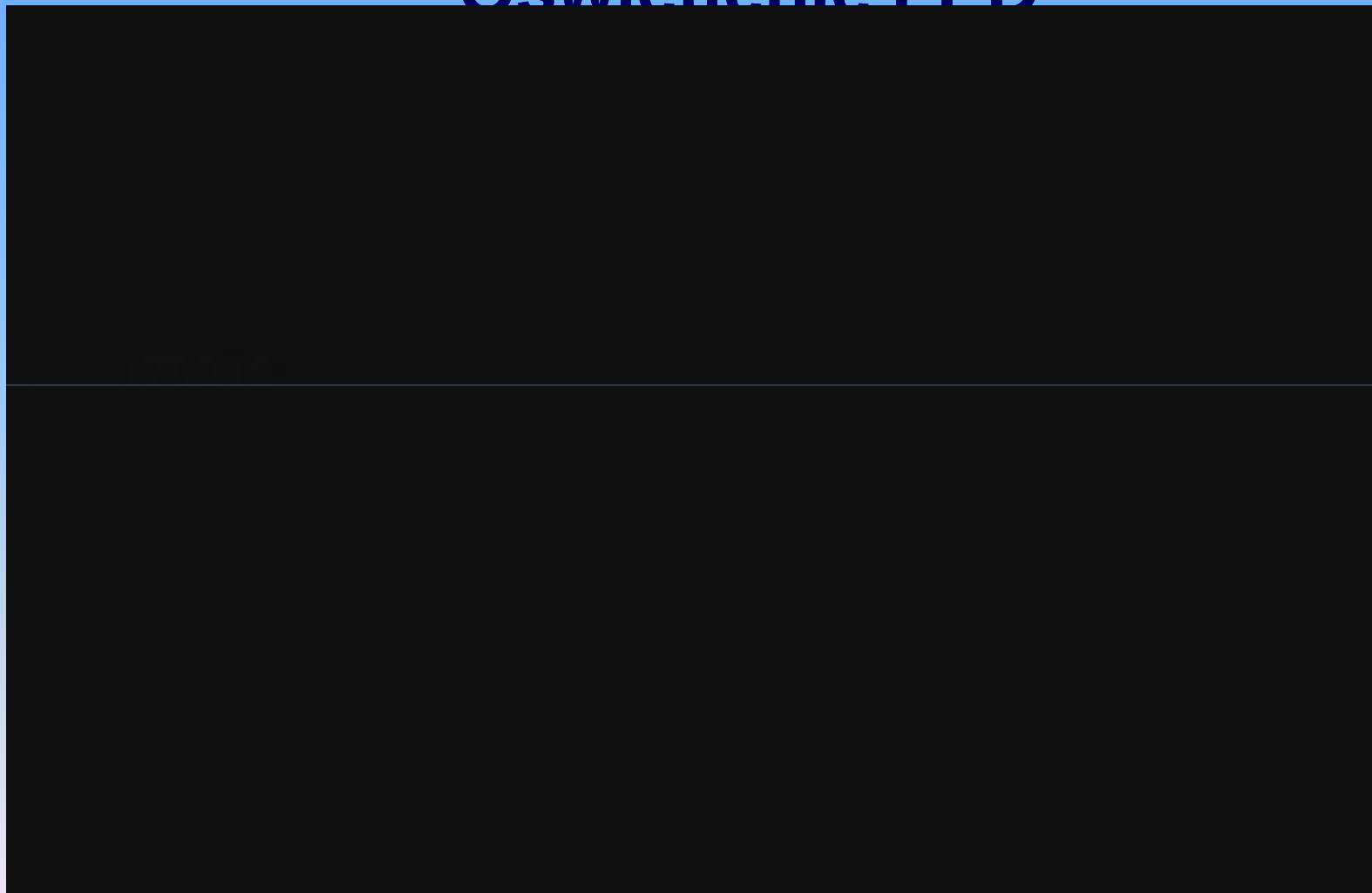
Stosowane rozwiązania

technologia	montaż	
Żarówki	Oprawy	
Halogeny	Dedykowane oprawy	
światłówki	Oprawy, osłony, sufity podwieszane	
Źródła LED	Oprawy, zabudowa bezpośrednia	





Oświetlenie LED



Sposoby redukcji zużycia energii

Przykład 1

Dla przykładu rozpatrzmy oświetlenie kabiny dźwigu licencyjnego z lat 70-tych. Dla zapewnienia odpowiedniego oświetlenia zastosowano 2 oprawy z żarówkami 40W. Oświetlenie powinno być włączone przez cały czas co w skali roku wynosi:

$$2 \cdot 40W \cdot 8760 \text{godz} = 700,8 \text{kWh/rok}$$

Stosując w miejsce standardowej oprawy 1 lampę o mocy 10W, zużycie prądu wynosi:

$$1 \cdot 10W \cdot 8760 \text{godz} = 87,6 \text{kWh/rok}$$

Redukcja 87%

SPBT. 9 miesięcy. Zysk energii prze 5 lat 3,37 MWh.





Sposoby redukcji zużycia energii

W tej samej kabinie wystarczające natężenie oświetlenia zapewniają 2 lampy 3W

W tym przypadku zużycie energii wynosi:

$$2 \cdot 3W \cdot 8760 \text{godz} = 52,6 \text{kWh/rok}$$



Uzyskujemy redukcję zużycia energii o około 648kWh/rok co stanowi 92% energii pobieranej przez standardowe lampy. Czas zwrotu inwestycji wynosi ok. 8 miesięcy przy zachowaniu wszystkich walorów estetycznych i funkcjonalnych Ledowych źródeł światła



Przykładowa realizacja

Na osiedlach na Bródnie w Warszawie wymieniono oświetlenie w 370 kabinach dźwigów zastosowano 2 lampy

$$2 \cdot 3W \cdot 8760 \text{godz} = 52,6 \text{kWh/rok}$$

W zastępstwie 2 lamp 40W

$$2 \cdot 40W \cdot 8760 \text{godz} = 700,8 \text{kWh/rok}$$

Redukcja energii $700,8 - 52,6 = 648,2 \text{kWh/rok}$

Całkowity zysk 239MWh/rok (ok. 100000zł)

Zmniejszenie wydatków na oświetlenie 92%

Czas zwrotu inwestycji wynosi ok. 8 miesięcy przy zachowaniu wszystkich walorów estetycznych i funkcjonalnych Ledowych źródeł światła



Sposoby redukcji zużycia energii

Przykład 2

W nowszych dźwigach popularne jest oświetlenie halogenowe.

W dźwigu 1000 kg zwykle montowanych jest 6 punktów świetlnych o mocy 25 W każdy, łączna moc oświetlenia wynosi 150 W.

W dźwigach bez funkcji standby, zużycie energii wynosi:

$$150W \cdot 8760 \text{godz} = 1314 \text{kWh/rok}$$

Wymieniając lampy na ledowe zużycie energii będzie wynosić:

$$6 \cdot 3W \cdot 8760 \text{godz} = 157,6 \text{kWh/rok}$$

Co stanowi zaledwie 12% zużywanej energii przez zwykłe żarówki halogenowe. Zwrot kosztów zakupu lampy (bez kosztów instalacji) nastąpi po ok. 14 miesiącach. Przez zakładany czas życia lampy min. 50000 godzin czyli ok. 5,5 roku łączne oszczędności energii wyniosą 6360,2 kWh.



Przykładowe Lampy





Dziękuję za uwagę

Ryszard Zwierchanowski

KRAJOWA AGENCJA POSZANOWANIA ENERGII S.A.

00-560 WARSZAWA ul. MOKOTOWSKA 35,

e-mail: rzwierchanowski@kape.gov.pl

Ecosynergia – Krzysztof Kisiel

03-285 Warszawa, ul. Kondratowicza 65D/7

tel +48 605 415 986

www.ecosynergia.pl

e-mail: krzysztof.kisiel@ecosynergia.pl