



POL Lighting

Związek Producentów Sprzętu
Oświetleniowego

Kryteria środowiskowe do stosowania w zamówieniach publicznych na oświetlenie

**Narcyza Barczak-Araszkiwicz
Związek Producentów Oświetlenia „Pol-lighting”**

Pol-lighting – organizacja producentów oświetlenia

- ❑ 13 producentów zatrudniających w Polsce 7000 osób
- ❑ koncerny międzynarodowe i firmy o kapitale polskim
- ❑ 80% rynku producentów źródeł światła
- ❑ 70% profesjonalnych opraw oświetleniowych, w tym dla sektora publicznego do oświetlenia drogowego, biur i obiektów użyteczności publicznej
- ❑ jesteśmy członkiem europejskich organizacji producentów oświetlenia **CELMA i ELC**

AGA LIGHT

ES-SYSTEM

GOLLAND
non-accendete coniferi

HELIOS

imperial

UG
your world, our light

NARVA
Global Lighting Components

OSRAM

PHILIPS
sense and simplicity

THORN

Schröder Polska
Schröder Group GIE

Potrzeba modernizacji oświetlenia

Wraz z wprowadzeniem na rynek nowych źródeł światła, układów zapłonowych, opraw oświetleniowych, systemów inteligentnego sterowania zmieniły się wymagania dotyczące norm oświetlania dróg, miejsc i budynków publicznych. Dotyczy to zarówno Polskiej Normy jak i wielu przepisów i zaleceń UE, które określają wymogi oświetleniowe dla różnego typu pomieszczeń, dróg i miejsc pracy.

Stan aktualny:

25-30% systemów oświetlenia drogowego jest oparte na technologii rtęciowej
2/3 oświetlenia w budynków biurowych i publicznych nie odpowiada normom

Niezadawalające tempo modernizacji:

3% rocznie – oświetlenie drogowe i miejsc publicznych

7% rocznie – oświetlenie biurowe i obiektów użyteczności publicznej

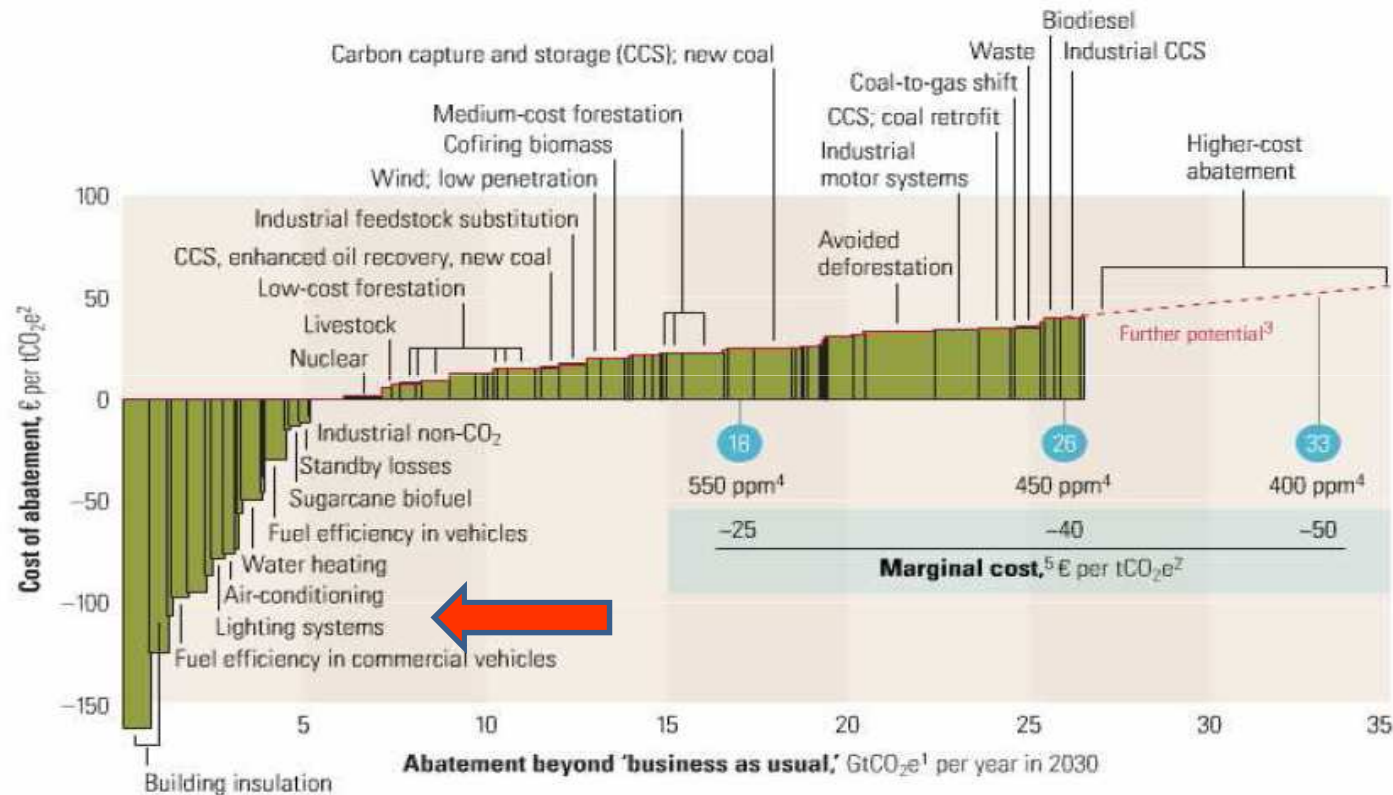
powoduje, że zmodernizowanie oświetlenia może potrwać kilkadziesiąt lat.

Oznacza to utratę potencjalnych oszczędności w wydatkach na energię, ograniczenia emisji CO₂ i realizacji celów środowiskowych i społecznych.

Europejski przemysł utraci potencjalne możliwości podniesienia konkurencyjności na globalnym rynku.

Porównanie kosztów redukcji CO₂ w wyniku różnych technologii (Euro/tCO₂)

źródło : Vattenfall



Analiza przeprowadzona przez ekspertów Vattenfall & McKinsey wykazała, że modernizacja oświetlenia należy do jednej z najbardziej efektywnych metod redukcji emisji CO₂. Dla przykładu, zmniejszenie emisji CO₂ o 1 tonę w wyniku przejścia na **elektrownie wiatrowe wymaga nakładów rzędu €25**, podczas gdy tę samą redukcję uzyskana w wyniku modernizacji oświetlenia, **przynosi oszczędność rzędu €80/t**

Potencjał poprawy efektywności energetycznej

Oświetlenie w budynkach niemieszkalnych





- o oświetlenie odpowiada za zużycie ok. **40% energii elektrycznej w budynkach niemieszkalnych**
- o przez inwestycje w energooszczędne systemy oświetleniowe oparte na różnego typu lampach wyładowczych nowej generacji , wyposażone w systemy inteligentnego sterowania można zaoszczędzić **od 30% do 50% energii zużywanej na oświetlenie.**

Oszczędność energii		Roczne ograniczenie emisji CO ₂ na lampę
TL8	61% → TL5	93 kg CO ₂
Halo	80% → CDM	140 kg CO ₂



Inteligentne systemy sterowania

Inteligentne systemy zarządzania stanowią podstawę maksymalizacji wykorzystania potencjału energooszczędności instalacji oświetleniowych

	Potencjał energooszczędności	
Ręczny wyłącznik (on/off)	0%	Brak sterowania
 Sterowanie zgodnie z światłem dziennym  Przeciw-odblaskowe	40-60% 20%	Sterowanie
 Czujnik obecności	15-30%	
 Wyłącznik czasowy	5-15%	
Utrzymanie stałego natężenia	10-25%	

Potencjał poprawy efektywności energetycznej

Oświetlenie dróg i miejsc publicznych

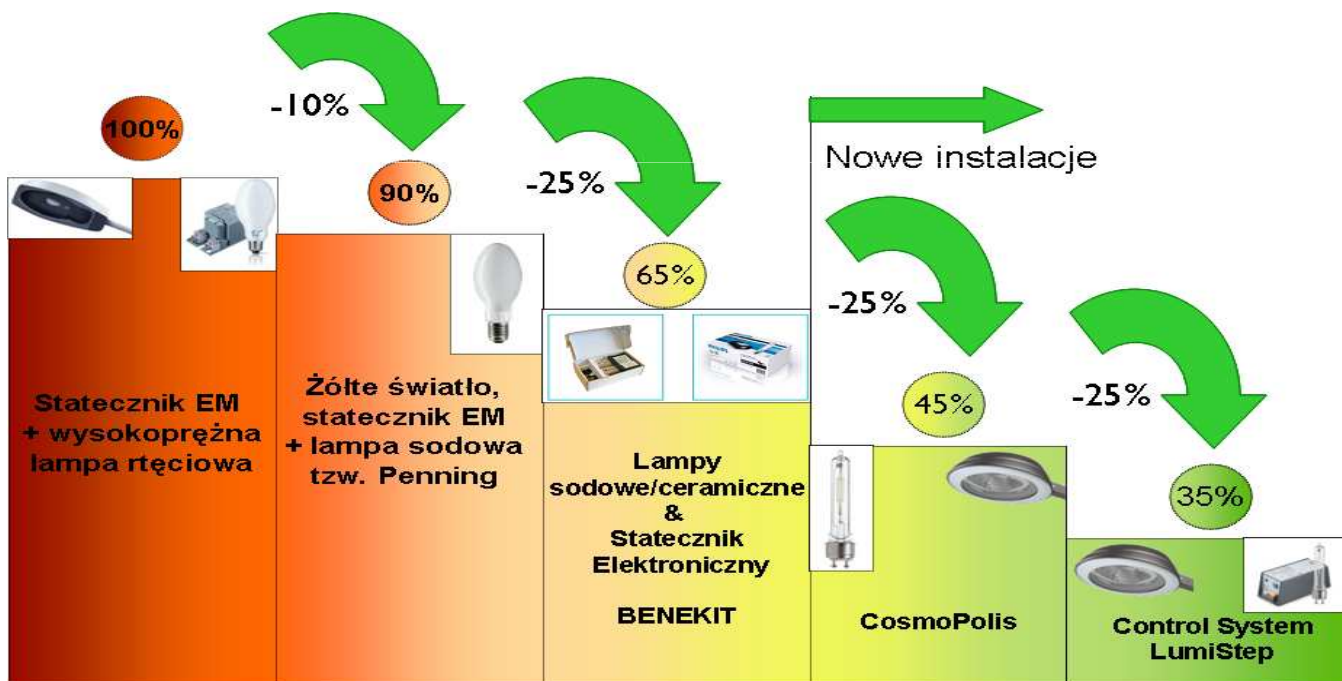
Oświetlenie drogowe w Polsce :

3.200.000	punktów świetlnych
25% - 30%	lampy rtęciowe
175 W/pkt.	średnia moc na punkt
2,2 TWh	potencjalne zużycie energii
800 mln zł/rok	koszt energii elektrycznej
300 - 400 mln zł/rok	koszt konserwacji

- **ok. 8%** energii elektrycznej zużywanej poza gospodarstwami domowymi, przemysłem, rolnictwem i transportem jest przeznaczane na oświetlenie dróg i miejsc publicznych.
- Uwzględniając strukturę zainstalowanych opraw oświetleniowych i ich energochłonność, można uzyskać **potencjalne oszczędności** w wyniku zastąpienia opraw rtęciowych i przewymiarowanych opraw sodowych, oprawami sodowymi nowej generacji, **na poziomie 30% - 40%**.
 Takie modernizacje charakteryzują się stosunkowo krótkim okresem spłaty z uzyskanych oszczędności.
- **Docelowy potencjał oszczędności energii jest jednak większy** i zależy od zastosowania bardziej zaawansowanych technicznie rozwiązań, tj. np. opraw z elektronicznymi układami stabilizacyjno- zapłonowymi, sterowania oświetleniem, wykorzystania inteligentnych systemów sterowania.

Poprawa efektywności energetycznej oświetlenia drogowego

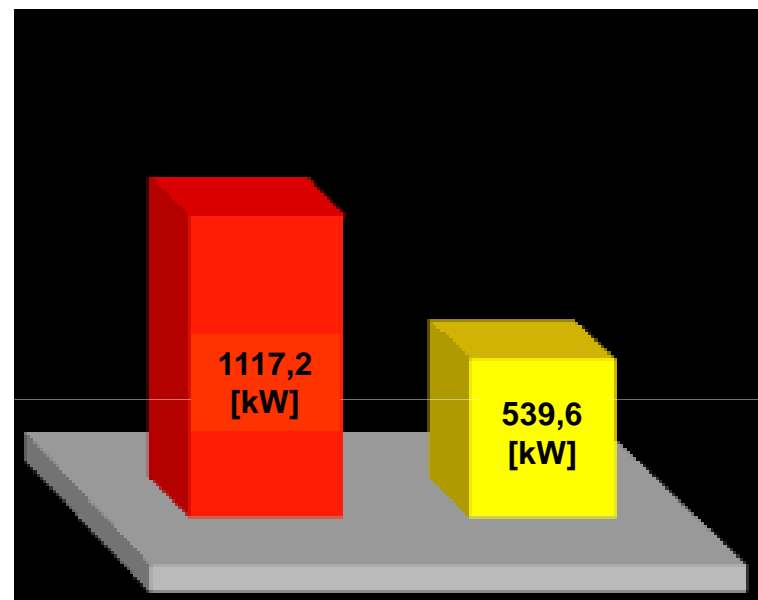
Rozwój efektywności energetycznej w wyniku coraz bardziej zaawansowanych technologii
 (lamy i stateczniki w oświetleniu drogowym)



Przykłady zrealizowanych modernizacji

MIASTO TARNOWSKIE GÓRY

Okres spłaty: 31 miesięcy
oszczędność energii: 51,7%

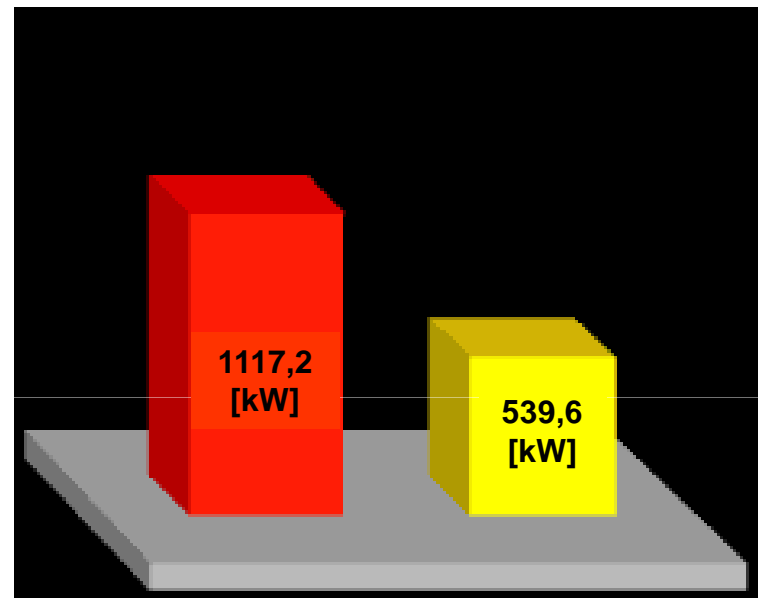


- Ilość opraw przed modernizacją: 4790 energochłonność 233 W/pkt.
- Ilość opraw wymienianych: 3761
- Ilość opraw dodanych: 0
- Ilość opraw po modernizacji: 4790 energochłonność 113 W/pkt.

Przykłady zrealizowanych modernizacji

MIASTO TARNOWSKIE GÓRY

Okres spłaty: 31 miesięcy
oszczędność energii: 51,7%



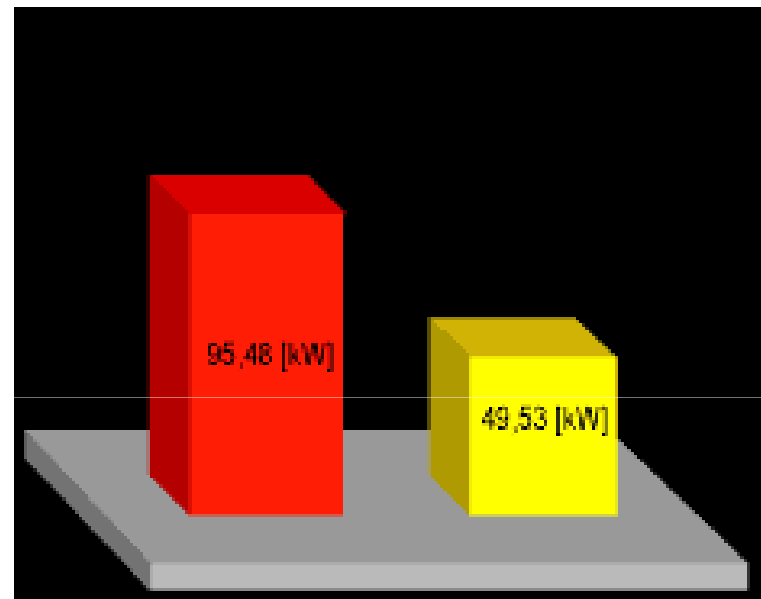
- Ilość opraw przed modernizacją: 4790 energochłonność 233 W/pkt.
- Ilość opraw wymienianych: 3761
- Ilość opraw dodanych: 0
- Ilość opraw po modernizacji: 4790 energochłonność 113 W/pkt.

Przykłady zrealizowanych modernizacji

MIASTO i GMINA TOSZEK

okres spłaty: 48 miesięcy
oszczędność energii: 50,7%

- Ilość opraw przed modernizacją: 1047
- Ilość opraw wymienianych: 1047
- Ilość opraw dodanych: 9
- Ilość opraw po modernizacji: 1056



energochłonność 204 W/pkt.

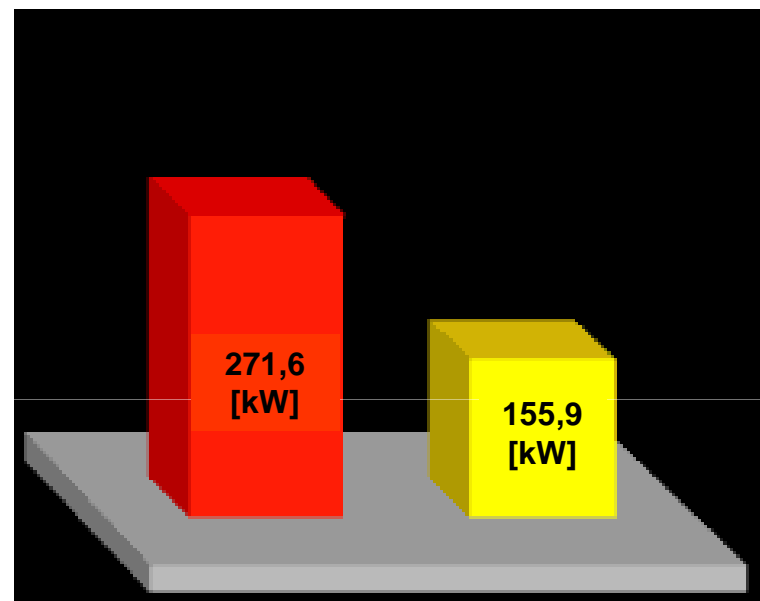
energochłonność 100 W/pkt.

Przykłady zrealizowanych modernizacji

MIASTO PYSKOWICE

Okres spłaty: 72 miesiące
oszczędność energii: 42,6%

- Ilość opraw przed modernizacją: 1171
- Ilość opraw wymienianych: 785
- Ilość opraw dodanych: 0
- Ilość opraw po modernizacji: 1171



energochłonność 232 W/pkt.

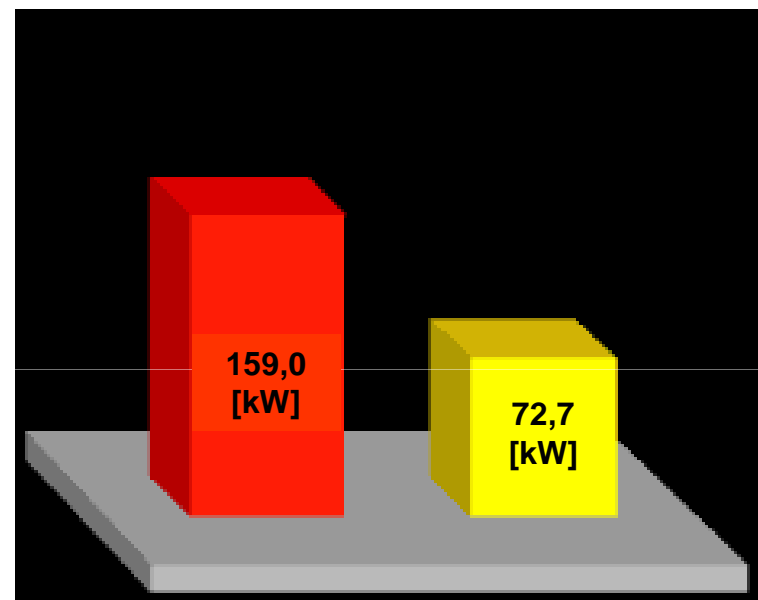
energochłonność 133 W/pkt.

Przykłady zrealizowanych modernizacji

GMINA WIELOWIEŚ

Okres spłaty: 43 miesiące
oszczędność energii: 54,3%

- Ilość opraw przed modernizacją: 753
- Ilość opraw wymienianych: 615
- Ilość opraw dodanych: 0
- Ilość opraw po modernizacji: 753



energochłonność 211 W/pkt.

energochłonność 97 W/pkt.

Przykład Poznania

Rok	Ilość [szt.]	Moc opraw [MW]	Energochłonność [W/pkt]	Zmiana energochłonności
2002	39.766	8,90	224	100%
2007	46.201	7,34	159	71%

Podstawy prawidłowej modernizacji oświetlenia

- Wymagania normatywne w celu **zapewnienia standardów widzenia, bezpieczeństwa , itp.**
- **Efektywność energetyczna** jako wynik optymalnie dobranego sprzętu , sterowania do funkcji i warunków oświetlanego obiektu (projekt oświetleniowy)
- **Optymalizacja kosztów** poprzez uwzględnienie nie tylko ceny zakupu ale również kosztów ponoszonych w trakcie użytkowania instalacji i po jej zużyciu (LCC)

Przede wszystkim właściwa jakość

Projekt oświetleniowy jest indywidualną funkcją charakteru oświetlanego obiektu, stopnia trudności pracy wzrokowej, itp. Dobre oświetlenie to zapewnienie nie tylko odpowiedniego natężenia oświetlenia, ale także właściwej wydolności wzrokowej, bezpieczeństwa użytkowania obiektu, itp. (Polska Norma i przepisy UE)

Znormalizowane parametry środowiska świetlnego :

- rozkład luminancji (równomierność oświetlenia)
- natężenie oświetlenia
- stopień olśnienia
- kierunkowość światła
- oddawanie barw i barwa światła
- migotanie

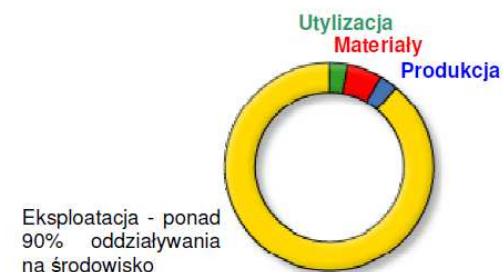
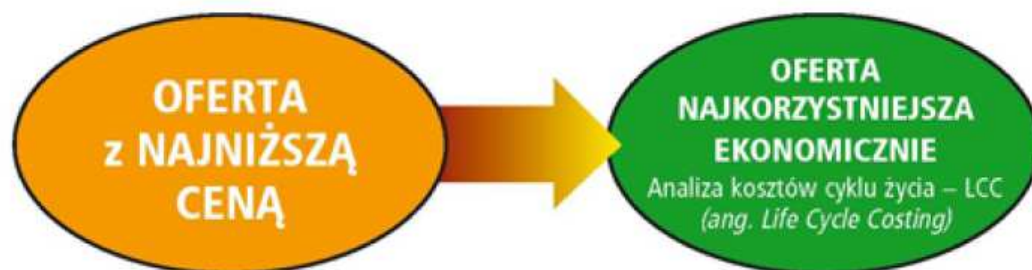
System oświetleniowy powinien być oceniany przede wszystkim pod kątem jakościowym. Oznacza to często wybór nie najtańszego rozwiązania . Należy dobrać system oświetleniowy tak , aby spełniał on wymagania dobrego widzenia i optymalizował oczekiwania ekonomiczne rozumiane **jako cena zakupu oraz koszty ponoszone w trakcie całego cyklu użytkowania systemu.**

Optymalizacja kosztów z uwzględnieniem cyklu życia produktów

Podstawowe oddziaływanie instalacji oświetleniowej na środowisko pochodzi od **zużywanej energii w fazie użytkowania**, przede wszystkim przez źródła światła, stateczniki i optyczne części opraw oświetleniowych.

Oprawy oświetleniowe mają dodatkowo wpływ na środowisko w fazie produkcji i po zakończeniu okresu eksploatacji. Waga tego oddziaływania różni się w zależności od materiałów z których wykonana jest oprawa.

Oddziaływanie środowiskowe źródeł światła



Kryteria środowiskowe - priorytet wyboru

W przypadku oświetlenia o kosztach związanych z posiadaniem instalacji decyduje przede wszystkim efektywność energetyczna i trwałość instalacji

EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA



Źródła światła
Stateczniki
Oprawy oświetleniowe



Projekty oświetleniowe



Zarządzanie instalacją
oświetleniową

Kryteria środowiskowe - cele

- Chcemy zachęcić jednostki sektora publicznego do realizacji zielonych zamówień w sektorze oświetleniowym, wskazując na istniejący potencjał poprawy oraz możliwe do uzyskania korzyści.
- Chcemy tworzyć przyjazne narzędzia, które będą wspierały jednostki sektora publicznego w realizacji ich zadań w zakresie poprawy efektywności energetycznej, zielonych zamówień publicznych, celów środowiskowych i społecznych.
- Chcemy tworzyć praktyczne rozwiązania, które będą przyczyniać się do zwiększania innowacyjności branży oświetleniowej oraz konkurencyjności gospodarki

WIN → **WIN**

środowisko

gminy

obywatele

otoczenie biznesowe

Metodologia tworzenia kryteriów środowiskowych do zielonych zamówień publicznych

Zalecenia Komisji Europejskiej zawarte w Komunikacie z dnia 16 lipca 2008:

- o oparte o **wyznaczenie minimalnych specyfikacji technicznych** na poziomie podstawowym i poziomie dodatkowym. Spełnienie wymagań w zakresie podstawowym jest warunkiem zakwalifikowania zamówienia jako „zielone”
- o źródłem dla określenia specyfikacji technicznej będą **przepisy prawa europejskiego**, takie jak dyrektywa nr 2005/32/WE o ekoprojektowaniu, itp..
- o waga kryteriów środowiskowych w ocenie ofert – **minimalnie 15%**
- o nie mogą zakłócać rynku i konkurencji w UE, dlatego zaleca się zachowanie **jednolitości bazy i narzędzi do tworzenia kryteriów**
- o cel wyznaczony przez KE - 50% udziału zielonych zamówień publicznych w 2016 roku

Zapowiada się, że stosowanie kryteriów środowiskowych będzie warunkiem realizacji projektów finansowanych z funduszy europejskich

Prace w Polsce

Do opracowania kryteriów środowiskowych dla oświetlenia przyjęto założenia:

Kryteria dla produktów oświetleniowych

Podstawę do określenia parametrów dla poszczególnych kryteriów stanowią przepisy zawarte w Rozporządzeniach do dyrektywy o ekoprojektowaniu nr 2005/32/WE (EUP), określające wymogi dla źródeł światła, stateczników i częściowo dla opraw oświetleniowych.

Kryteria dla systemów oświetleniowych

Brakuje przepisów określających wymogi efektywności energetycznej odnoszące się do projektu oświetleniowego. Europejski przemysł oświetleniowy zabiega o rozszerzenie zakresu w/w dyrektywy o przepisy dla systemów oświetleniowych.

Mamy nadzieję na pozytywny skutek, co pozwoli na uzupełnienie opracowywanych kryteriów.

Dwa poziomy kryteriów (podstawowy i podwyższony)

Wymogi prawne (EUP) obowiązujące od 2012r. przyjmuje się jako poziom minimalny do zakwalifikowania zamówienia jako zielone. Jednakże przy sporządzaniu specyfikacji przetargowej zamawiający może określić swoje oczekiwania na poziomie podwyższonym.

Zaleca się 30% jako minimalną wagę dla kryteriów środowiskowych w ogólnej ocenie oferty

Kryteria środowiskowe w oświetleniu drogowym

W pierwszej kolejności opracowywane są kryteria środowiskowe dla oświetlenia drogowego i sygnalizacji świetlnej, w kolejnym etapie, kryteria dla oświetlenia budynków.

Źródła światła

Wymogi kryterialne ograniczono do oceny:

- o **efektywności energetycznej,**
- o **stabilności wysyłanego światła w czasie eksploatacji,**
- o **trwałości**

ocenianych na dwóch poziomach parametrów (**podstawowym i podwyższonym**)

Pozostałe parametry jakościowe, jak barwa światła , oddawanie barw, zawartość rtęci zostały uwzględnione na poziomie minimalnym zgodnie z wymogami przepisów EUP i ROHS.

Układy zapłonowe (stateczniki)

Wymogi kryterialne ograniczono do oceny:

- o **minimalnej sprawności energetycznej statecznika .**

na parametrycznie określonych poziomach **podstawowym i podwyższonym.**

Kryteria środowiskowe w oświetleniu drogowym

Oprawy oświetleniowe

Oprawy oświetleniowe, obok źródeł światła, odgrywają decydującą rolę w oddziaływaniu instalacji oświetleniowej na środowisko. Ich efektywność energetyczna zależy głównie od efektywności wbudowanych w nie stateczników i rodzaju zastosowanych źródeł światła. Dodatkowo, istnieje szereg innych parametrów wpływających na ich efektywność energetyczną.

Podstawowe kryteria oceny opraw oświetleniowych to :

- o udział światła emitowanego w kierunku nieużytecznym (ULOR)
- o dopasowanie rozsyłu światłości do parametrów drogi w celu osiągnięcia odpowiedniego wskaźnika skuteczności instalacji,
- o stopień ochrony (IP) układu optycznego na działanie pyłu i wody,
- o możliwość regulacji strumienia świetlnego w zależności od pory dnia/nocy i nasilenia ruchu
- o podatność oprawy oświetleniowej do recyklingu i łatwość konserwacji.

Powyższe charakterystyki opraw należy rozpatrywać **w powiązaniu z przeznaczeniem instalacji oświetleniowej** przyjętym do projektu. Stąd, w kryteriach środowiskowych przyjęto tylko wymogi tylko na poziomie podstawowym, eliminującym najgorsze oprawy oświetleniowe (ca 10%).
Dalsza ocena środowiskowa będzie możliwa po przyjęciu wymogów dla projektu oświetleniowego.

Wdrażanie kryteriów środowiskowych

Skuteczne wdrożenie kryteriów środowiskowych zależy od skali ich wykorzystania przez osoby odpowiedzialne za procedury zamówień publicznych. To z kolei jest uzależnione od przełożenia teoretycznie sformułowanych kryteriów na przyjazne narzędzia do stosowania również przez osoby nie będące specjalistami.

Zagadnienie to powinno zostać odzwierciedlone w kolejnej edycji Krajowego Planu Działań dot. Efektywności Energetycznej



POL

Lighting

Związek Producentów Sprzętu
Oświetleniowego

Dziękuję za uwagę!

Narcyza Barczak- Araszkiewicz

biuro@pollighting.pl