

DOBRE PRAKTYKI W MŚP

Dobór parametrów oświetlenia



Designed by freepik

Niniejszy dokument został opracowany przy finansowym wsparciu Unii Europejskiej w ramach realizacji projektu pn. Wsparcie techniczne dla promowania audytu energetycznego oraz inwestycji w efektywność energetyczną w małych i średnich przedsiębiorstwach. Opinie wyrażone w dokumencie nie mogą być traktowane, jako odzwierciedlenie oficjalnych opinii Unii Europejskiej.

Projekt został sfinansowany przez Unię Europejską w ramach Programu Wspierania Reform Strukturalnych i realizowany przez Krajową Agencję Poszanowania Energii SA we współpracy z Komisją Europejską na rzecz Ministerstwa Klimatu i Środowiska.

Na jakie parametry należy zwrócić uwagę, aby zapewnić odpowiednie oświetlenie w miejscu pracy?

Aby zapewnić odpowiednie warunki oświetlenia trzeba wziąć pod uwagę przede wszystkim 4 parametry:

- natężenie oświetlenia,
- temperaturę barwową,
- wskaźnik oddawania barw,
- kąt rozproszenia światła.

Czym jest natężenie oświetlenia i jak je określić?

Natężenie oświetlenia wpływa na to, jak mocno oświetlona jest dana powierzchnia.

Natężenie oświetlenia wyrażone jest w luksach (w skrócie – lx). W słoneczny letni dzień natężenie naturalnego światła wynosić może nawet 100 000 lx, podczas gdy w pochmurny jesienny dzień natężenie światła wynosić będzie około 1 000 – 2 000 lx.

Zalecane natężenie oświetlenia w miejscu pracy określane jest przez odpowiednie normy. W przypadku prac fizycznych (warsztaty) natężenie oświetlenia powinno wynosić 200 - 300 lx, zaś w przypadku prac biurowych (stanowiska komputerowe) 500 lx. Z kolei w pracach wymagających dużej precyzji (na przykład montaż precyzyjny, praca jubilerska) natężenie oświetlenia musi wynosić co najmniej 1 000 lx.

Na opakowaniu źródeł światła znajduje się informacja o emitowanym przez nie strumieniu świetlnym (jednostką strumienia świetlnego jest lumen – lm).

$$\text{natężenie światła [lx]} = \frac{\text{strumień świetlny [lm]}}{\text{powierzchnia [m}^2\text{]}}$$

Strumień świetlny o wartości 1 lumena padający na powierzchnię 1 metra kwadratowego będzie zapewniał nam oświetlenie tej powierzchni o natężeniu 1 luksa.

Czym jest temperatura barwowa i na co wpływa?

Temperatura barwowa jest cechą światła widzialnego, która informuje nas o barwie światła, jaką emituje dane źródło światła. Odcień światła może sprawiać wrażenie od ciepłego po neutralny do zimnego. Jednostką temperatury barwowej jest Kelwin (w skrócie K).

Najczęściej występujące temperatury barwowe źródeł światła:

- 3000 K: światło ciepłe o żółtym odcieniu,
- 4000 K: światło neutralne
- 5000 K: światło chłodne o białym odcieniu,
- 6000 K: światło zimne o niebieskawym odcieniu

Barwa ciepła powiększa optycznie przestrzeń i tworzy bardziej przytulną atmosferę. Barwa zimna z kolei powoduje pobudzenie i sprzyja koncentracji. Zalecane temperatury barwowe dla danych przestrzeni:

- 3000 K : restauracje, hotele,
- 4000 K: biura, magazyny, budynki użyteczności publicznej, sklepy,
- 5000 – 6000 K: pracownie lakiernicze, gabinety dentystyczne, hale produkcyjne, centra handlowe



fot. 1 ledbecool

Czym jest wskaźnik oddawania barw?

Wskaźnik oddawania barw (oznaczany CRI lub Ra) opisuje w skali od 0 do 100 wpływ źródła światła na wierność oddawania kolorów oświetlanych przedmiotów. Wskaźnik CRI naturalnego światła wynosi 100. Im wskaźnik CRI jest wyższy, tym światło wierniej oddaje barwy. Należy wybierać żarówki, których wskaźnik CRI wynosi ponad 80. W przypadku miejsc, gdzie ważne jest odpowiednie odwzorowanie kolorów (na przykład sklepy z odzieżą, pracownie artystyczne) powinno z kolei zainstalować źródła światła o wskaźniku oddawania barw wynoszącym co najmniej 90.

Źródło: Opracowanie własne KAPE



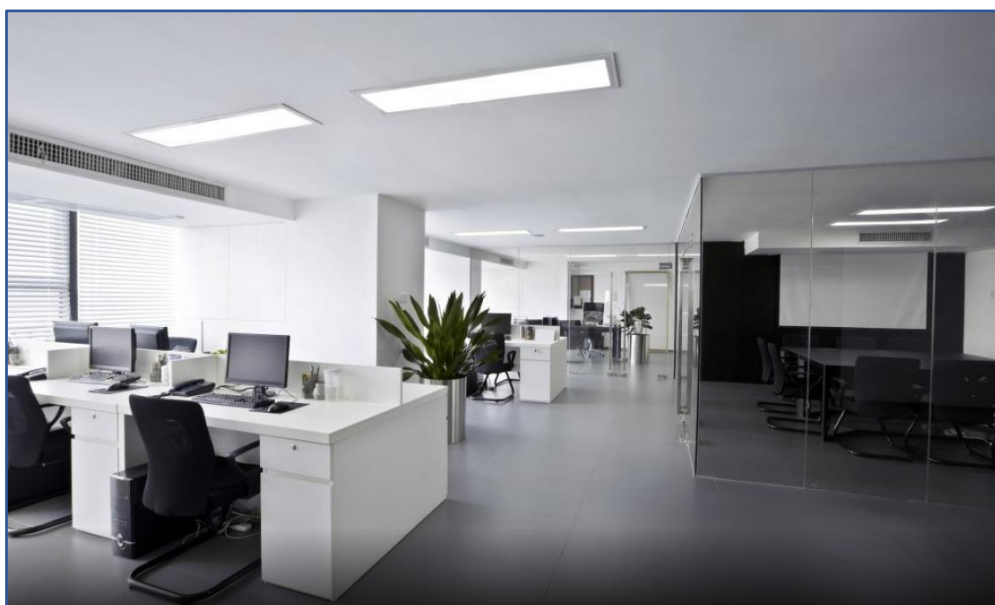
fot. 2 philips

Jak dobrać odpowiednie oprawy oświetleniowe?

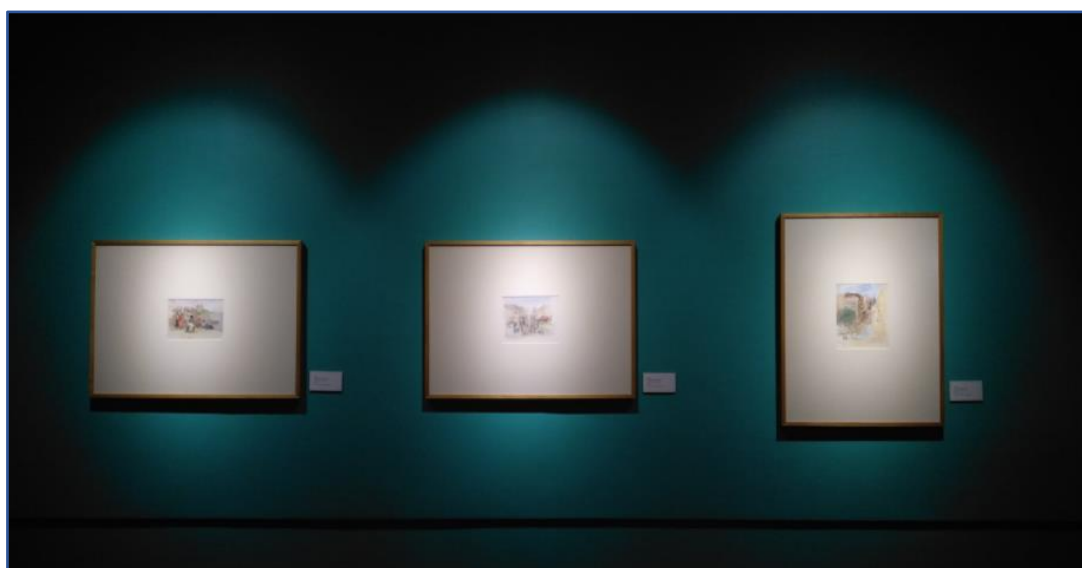
Wybierając oprawy oświetleniowe decyduj się na układy optyczne o wysokiej jakości, które w zależności od potrzeb będą zapewniać skupienie bądź rozproszenie strumienia świetlnego. Do oświetlenia całego pomieszczenia stosuj żarówki o większym kącie rozświetlenia (180° - 360°), aby zapewnić równomierność oświetlenia całego obszaru. Z kolei przy stanowiskach pracy zastosuj dodatkowe lampy z żarówkami o mniejszym kącie rozświetlenia, które zapewnią skupienie promieniowania świetlnego w wybranym miejscu. Źródła światła o skupionym strumieniu świetlnym dobrze sprawdzają się także w przypadku chęci ekspozycji danego elementu – na przykład na wystawach sklepowych czy w galeriach sztuki.

Do instalacji oświetleniowej dobrać odpowiednią kolorystykę ścian i sufitów, aby wraz z nią stworzyć optymalne warunki pracy. Postaw na jasne kolory, które charakteryzują się wysokimi współczynnikami odbicia – dzięki temu w pomieszczeniu będzie jaśniej.

Źródło: Opracowanie własne KAPE



fot. 3 GTV



fot. 4 pexels