

# Nie tylko nastrojowe...

Światło buduje nastrój i kreuje przestrzeń. Ale oprócz walorów estetycznych, musi przede wszystkim dobrze oświetlać miejsce do pracy, nauki czy oglądania telewizji. By spełniało wszystkie te funkcje musi być właściwie rozmieszczone i dobrane do każdego pomieszczenia.

fot. Faber

## ■ Oświetlenie wewnętrzne

Joanna Dąbrowska

Żeby funkcjonalnie rozmieścić wewnętrzne źródła światła, trzeba zaplanować urządzenie poszczególnych pomieszczeń, by wiadomo było, jak poprowadzić przewody elektryczne do lamp sufitowych i kinkietów. W dopiero budującym się domu – jeszcze przed otynkowaniem ścian i ułożeniem instalacji – planowanie ustawienia mebli nie jest łatwe, ale warto się postarać: przewidzieć, gdzie stanie stół w salonie, gdzie zor-

ganizujemy kącik do czytania, gdzie ustawimy telewizor i sprzęt grający, lampy wiszące i kinkiety, a nawet gdzie zawisną podświetlane obrazy.

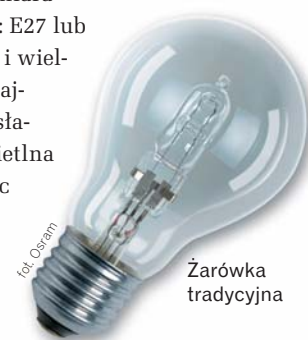
Oprócz rozmieszczenia punktów świetlnym warto postarać się o ergonomiczne rozlokowanie gniazdek elektrycznych. Doświadczony elektryk powinien w tym pomóc, ale powinniśmy zadbać o to, by uzupełnił standardowe rozwiązania o indywidualne potrzeby przyszłych mieszkańców domu. Dzięki temu nie będziemy musieli korzystać z niewygodnych i nieestetycznych przedłużaczy.

Rozmieszczenie poszczególnych źródeł światła powinno być przede wszystkim funkcjonalne, ale warto pomyśleć również o dekoracyjnym wykorzystaniu oświetle-

nia, na przykład do wyeksponowania obrazów, oryginalnych mebli czy pięknych roślin.

### Źródła światła

Żarówki tradycyjne to szklane bańki z umieszczonym wewnątrz żarnikiem z drutu wolframowego, który pod wpływem przepływu prądu rozgrzewa się i zaczyna świecić. Produkuje się je w wielu wariantach różniących się rozmiarami gwintu trzonka: E27 lub E14 oraz kształtem i wielkością bańki. Ich największą wadą jest słaba skuteczność świetlna (8–20 lm/W), a więc wysoki koszt eks-



fot. Osram

Żarówka tradycyjna

ploatacji. Są przy tym mało trwałe (ich czas świecenia wynosi jedynie 1000–1500 h) i bardzo wrażliwe na poziom napięcia: wystarczy jego spadek o 5% (218 V zamiast 230 V), by strumień świetlny spadł o prawie 20%.

**Uwaga!** Ze względu na ochronę środowiska Komisja Europejska zdecydowała o wycofywaniu z rynku państw członkowskich Unii Europejskiej tradycyjnych żarówek. Szacuje się, że gdyby w każdym gospodarstwie domowym używane były tylko świetlówki energooszczędne oraz urządzenia elektryczne klasy A, A+, A++, to do atmosfery trafiałoby 15 milionów ton dwutlenku węgla mniej. **Wycofanie żarówek będzie się odbywało stopniowo: 1 września 2009 roku wycofane zostały żarówki 100 watawe i o większej mocy, a także wszystkie żarówki nieprzezroczyste. 1 września 2010 roku wycofane zostaną żarówki 75 W, w 2011 – 60 W, a w 2012 roku – żarówki 40- i 25 watawe. Przepis ten oznacza konieczność, w ciągu trzech najbliższych lat, zastąpienia wszystkich tradycyjnych żarówek świetlówkami energooszczędnymi, żarówkami halogenowymi lub diodami LED.**

**Żarówki halogenowe** (halogeny) mają w bańce pierwiastki z grupy chlorowców, które zwiększają skuteczność świetlną (12–26 lm/W) i trwałość (2000–3500 h). Mają mniejsze bańki niż żarówki tradycyjne. Mogą być zasilane bezpośrednio z sieci 230 V lub przez zasilacz (6–24 V). Produkuje się je z różnymi rodzajami trzonków, o czym trzeba pamiętać przy wymianie.

Żarówki halogenowe



**Uwaga!** Bańki żarówki halogenowej nie wolno dotykać palcami, bo pozostawione zanieczyszczenia skracają jej żywotność. Jeśli już nam się to przydarzy, trzeba ją przetrzeć spirytusem.

**Świetlówki** (lampy fluorescencyjne) rurowe, niewłaściwie zwane „jarzeniówkami”. Działają na zupełnie innej zasadzie niż żarówki. Wewnątrz rury prąd powoduje wzbudzenie atomów rtęci, wskutek czego atomy te wypromieniowują światło nadfioletowe (niewidzialne). Światło to pada na wewnętrzną powierzchnię rury pokrytą luminoforem i to on emituje światło wi-

dzialne. Świetlówki rurowe są energooszczędne (40–100 lm/W), mają dużą trwałość (6000–16 000 h), z dobrej jakości luminoforem zapewniają też doskonale oddanie barw. Niestety nawet świetlówka ze statecznikiem indukcyjnym gaśnie i zapala się 100 razy na sekundę i choć tego nie dostrzegamy, jest to męczące dla oczu. **Świetlówki rurowe są szczególnie przydatne w miejscach wymagających równomiernego, intensywnego oświetlenia dużych powierzchni, np. długiego blatu roboczego w kuchni.**

**Świetlówki kompaktowe** działają tak samo jak świetlówki rurowe, od których różnią się tylko kształtem. Ich rurki mają bardzo małą średnicę i są ukształtowane w kilka pętli, a statecznik jest umieszczony w trzonku (zwykle z gwintem E27).

**Uwaga!** W zasadzie świetlówki kompaktowe pasują do takich samych opraw jak żarówki tradycyjne, w praktyce trzeba się jednak liczyć z tym, że są od nich nieco dłuższe i z płytkich opraw będą występować.

**Diody LED** (elektroluminescencyjne). Są bardzo trwałe (20 000–50 000 h), a przy tym



Świetlówka kompaktowa

energooszczędne (20–40 lm/W). Wymagają zasilania prądem o niskim napięciu 6–24 V, są odporne na wstrząsy i niewrażliwe na częstotliwość włączania i wyłączania. Mogą dawać światło barwne lub białe, a niektóre konstrukcje diodowych źródeł światła umożliwiają płynną zmianę jego barwy (zawierają kilka niezależnie zasilanych diod barwnych).

## Gdzie jakie oświetlenie?

### Salon

■ **Lampka za telewizorem.** Powinna się palić, gdy domownicy oglądają telewizję. Nawet niewielkie źródło światła tak ustawione (ale nie na obudowie telewizora) eliminuje kontrasty migoczącego ekranu z ciemnymi strefami pomieszczenia. Do tego celu mogą posłużyć stojące lampy podłogowe (wys. ok. 1,7 m), które można umieścić w rogu salonu.

■ **Stojąca lampa podłogowa.** Taka lampa powinna stać koło fotela i najlepiej, by miała dwa źródła światła: jedno skierowane na sufit, drugie – w dół, przydatne do czytania.

■ **Kinkiety.** Nie należy wieszać ich nad kanapą czy fotelami, gdyż niepotrzebnie oświetlałyby głowy siedzących na nich osób. Mogą być włączane jednocześnie, pojedynczo lub grupowo. Zamiast tradycyjnego łącznika warto zamontować ściemniacze, które umożliwią regulację natężenia światła.

■ **Oświetlenie ciągu roboczego.** Punkty świetlne powinny być umieszczone nad wszystkimi miejscami, gdzie wykonujemy codzienne czynności: wypakowujemy zakupy, myjemy produkty, kroimy, gotujemy. Funkcjonalne jest oświetlenie umieszczone pod szafkami wiszącymi, sprawdzają się też precyzyjnie nakierowane reflektorki. Moc lamp kuchennych nie musi być duża: wystar-



Diody LED wtopione w spoiny między płytkami



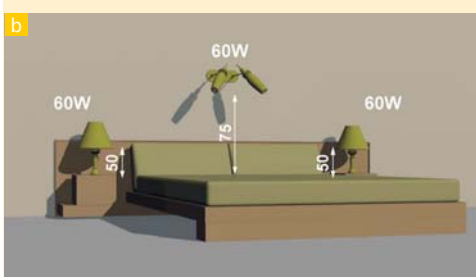
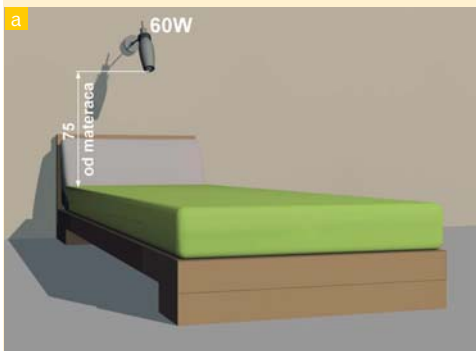
Lampkami halogenowymi zamocowanymi na stalowej przewodnicy można dowolnie podkreślać skosy i załamania wnętrza

fat. Paulmann

fat. Paulmann

## ▶ Odległości od źródeł światła

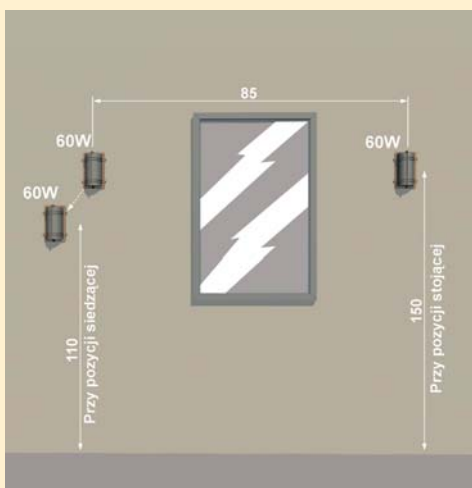
Oświetlenie kanapy lampą stojącą na stoliku obok umożliwia czytanie w pozycji siedzącej na kanapie. Ważne jest, by z pozycji stojącej przez górny otwór klosza nie była widoczna żarówka



▲ Moc źródeł światła oraz wysokość ich zamontowania dla osób czytających w łóżku (a) pojedynczym i (b) podwójnym



Oświetlenie stref czytania w fotelu podłogową lampą stojącą



▲ Oświetlenie stref przed lustrem w łazience, z uwzględnieniem pozycji siedzącej i stojącej osoby, która z niego korzysta

▼ ▶ Oświetlenie sypialni buduje nastrój, ale powinno również umożliwić wygodne czytanie w łóżku



fol. Kruelen



fol. Osram



fol. Kruelen

▲ Moduł oświetleniowy z oprawami halogenowymi; składany z gotowych elementów. Długość modułu dostosowuje się do projektu kuchni



fol. IKEA

▲ Lampa nad stołem powinna oświetlać blat i nie świecić w oczy osobom siedzącym przy stole

czą żarówki halogenowe 35–40 W lub świetlówki rurowe 20 W.

■ **Lampa nad stołem.** Nie powinna razić siedzących przy nim osób ani świecić im w oczy, musi dobrze oświetlać blat i nie zmieniać barw potraw. Najlepiej gdy wisi 60–70 cm nad stołem: wystarczy wtedy żarówka o mocy 60–75 W lub świetlówka 15–20 W. Gdy stół jest długi, zamiast jednej lampy z większym kloszem możemy powiesić dwie mniejsze. Barwa światła powinna być jasna, ciepła, lekko żółta. Warto pamiętać, że powieszenie lampy nad stołem oznacza, że stół będzie stał w konkretnym miejscu. Jeśli lubimy przemeblowania, lepiej z niej zrezygnować.

■ **Światło nastrojowe.** Efekt przytulnego ciepła dają nieduże lampki montowane w przeszklonych witrynach lub na listwach podszafrkowych. Nie powinno ich zabraknąć zwłaszcza w kuchni połączonej z jadalnią.

### Sypialnia

■ **Oświetlenie dekoracyjne.** Odgrywa pierwszoplanową rolę, bo w sypialni najważniejszy jest nastrój. Zalecane jest światło o ciepłym, delikatnym odcieniu. Nie należy stosować świetlówek o barwie chłodnej czy niebiesko-



foto: Studio Italia

▲ Lampa na biurko nie powinna być jedynym oświetleniem pokoju do pracy. Jeżeli korzystamy z komputera, jedna lampa powinna stać na biurku, a druga za monitorem

zielonej, bowiem kolory te mogą wprowadzić stan niepokoju i wrazenie zimna.

■ **Oświetlenie górne.** Nie jest w sypialni niezbędne, ale nie warto zupełnie z niego rezygnować.

■ **Oświetlenie miejscowe.** Jeśli lubimy czytać w łóżku, najwygodniej będzie umieścić źródła światła na ścianie nad łóżkiem. Punkt świetlny powinien znajdować się na wysokości ok. 75 cm od materaca. Strefa czytania może być doświetlona również za pomocą lampek nocnych, stojących w odległości ok. 50 cm od krawędzi łóżka: najwygodniejsze są lampy z regulowaną wysokością i kierunkiem świecenia.

## ► Czy opłaca się zastąpić tradycyjne żarówki świetłówkami kompaktowymi?

Choć świetłówki są znacznie droższe, to zakup jest opłacalny ze względu na ich trwałość i niskie koszty eksploatacji.

Przeciętnie są ośmiokrotnie trwalsze (8000 godzin zamiast 1000 godzin), zużywają przy tym około pięciokrotnie mniej energii niż żarówki tradycyjne przy takiej samej ilości emitowanego światła.

### Przykład:

Porównajmy całkowite koszty eksploatacyjne świetłówki o mocy 21 W i tradycyjnej żarówki o odpowiadającej jej mocy 100 W.

Świetłówka kosztuje ok. 25 zł, a jej trwałość wynosi 8000 h.

W czasie jej eksploatacji trzeba by zużyć aż 8 żarówek (bo ich trwałość wynosi 1000 h) w cenie ok. 1,5 zł każda, czyli  $1,5 \text{ zł} \times 8 = 12 \text{ zł}$

Założmy, że koszt 1 kWh energii elektrycznej wynosi 0,5 zł. Koszt zużytej energii wyniesie więc dla:

– świetłówki –  $0,021 \text{ kW} \times 8000 \text{ h} \times 0,5 \text{ zł} = 84 \text{ zł}$

– żarówki –  $0,1 \text{ kWh} \times 8000 \text{ h} \times 0,5 \text{ zł} = 400 \text{ zł}$

### Całkowity koszt zakupu i eksploatacji:

– świetłówki –  $25 \text{ zł} + 84 \text{ zł} = 109 \text{ zł}$

– żarówki –  $12 \text{ zł} + 400 \text{ zł} = 412 \text{ zł}$

Nawet gdybyśmy dostali żarówki za darmo, to i tak ich eksploatacja byłaby nieekonomiczna w porównaniu ze świetłówkami.

Jeśli w sypialni stoi toaletka, to do jej oświetlenia niezbędne będą umieszczone po bokach lustra lampki o barwie światła słonecznego.

### Pokój dziecka

■ **W pokojach niemowląt i małych dzieci** warto zamontować takie oświetlenie, które

działa całą noc, by zapewnić dziecku poczucie bezpieczeństwa. Światło powinno być ciepłe i niezbyt intensywne. Najlepiej oprócz górnego oświetlenia zamontować na ścianie przy łóżeczku kolorowy kinkiet lub na komodzie postawić lampkę nocną.

REKLAMA

# ...w Twoim wnętrzu

seria **Impresja**



## ▶ Zanim kupisz żarówkę...

Większość ważnych informacji o żarówkach można odczytać z opakowania:

**Moc**, z jaką żarówka świeci (na świetłówkach kompaktowych zazwyczaj jest

umieszczona również moc żarówki, jaką ta świetlówka zastępuje).

**Napięcie**, jakim żarówka powinna być zasilana: 12 V, 24 V lub 230–240 V.

**Typ trzonka**, oznaczony literami i cyframi: litery określają kształt, cyfry – wymiary w milimetrach – np. E27, GU5,3. Zawsze należy sprawdzać, czy trzonek będzie pasował do oprawy lampy.

**Typ bańki**, oznaczony literą i dwiema cyframi: litera określa kształt bańki, cyfry średnicę w milimetrach – na przykład B35, A65, T60.

Przeliczenie mocy żarówek na świetlówki kompaktowe (w watach)	
Zamiast żarówki... [W]	...świetlówka energooszczędna [W]
40	9
60	12
75	16
100	20

## ▶ Symulowanie obecność domowników

Jednym ze sposobów zniechęcania złodziei do włamywania się do naszego domu jest zainstalowanie programatorów elektrycznych lub elektronicznych, które automatycznie zapalają i gaszą lampy, symulując w ten sposób obecność domowników, gdy w domu nikogo nie ma.

### Programatory mechaniczne:

- **dobowy** – włącza i wyłącza światło codziennie o tej samej godzinie i na taki sam okres. Minimalny czas, jaki musi upłynąć pomiędzy włączeniem a wyłączeniem światła, to zazwyczaj 15 minut;
- **tygodniowy** – umożliwia zmienne ustawianie godzin włączania i wyłączenia światła, inne każdego dnia tygodnia. Ustawiony program pracuje w cyklu 7-dniowym, który co tydzień się powtarza. Minimalny czas, jaki musi upłynąć pomiędzy włączeniem a wyłączeniem światła, to zazwyczaj 2 godziny.

**Programatory elektroniczne** – zasilane są prądem z baterii, więc przerwa w dostawie prądu nie zaburza ich zaprogramowanego cyklu. Można włączać światło na bardzo krótko (np. na minutę). Dzięki temu komuś, kto obserwuje mieszkanie z zewnątrz, wydaje się, że domownik wszedł do pokoju tylko na chwilę. Urządzenia te potrafią też samodzielnie przesuwac zaprogramowane czasy pracy oświetlenia. W ten sposób uzyskuje się wrażenie, że każdego dnia domownicy kładą się spać o innej porze.

- **W pokoju starszego dziecka** lampy powinny oświetlać nie tylko pomieszczenie, ale również miejsce do pracy, czyli biurko. Źródło światła należy umieścić na wysokości 35 cm nad płaszczyzną biurka i zawsze po stronie przeciwnej niż ręka, którą dziecko pisze, by nie powstawały cienie. Najlepsze są takie lampy, w których snop światła oświetla bezpośrednio zeszyt lub książkę, z której dziecko korzysta. Lampka na biurko powinna mieć:
  - ruchomy klosz,
  - długie ramię, zginające się w dwóch lub trzech miejscach.

### Łazienka

Najważniejsze jest w niej oświetlenie lustra nad umywalką. Powinny to być dwie umieszczone po jego bokach lampki. Oświetlenie



▲ Łącznik schodowy podświetlony diodą

▶ Ściemniacz z symulatorem obecności. Po zapadnięciu zmroku odtwarza zapamiętane sekwencje włączania i wyłączenia światła. Może być sterowany ręcznie lub pilotem

nie powinno rzucać cienia na twarz osoby stojącej przed lustrem ani odbijać się w nim. Jako oświetlenie dodatkowe – dekoracyjne – w łazienkach stosuje się lampki wpuszczane w sufit podwieszany, a w dużych salonach kąpielowych także stojące ozdobne lampy podłogowe.

### Garderoba

Tu najwygodniejsze będzie oświetlenie w gzymsie – wpuszczane reflektorki halogenowe o regulowanym kierunku świecenia. Można też powiesić na suficie niewielkie lampy kierujące światło na ubrania. Wnętrza szaf możemy także oświetlać świetłówkami rurowymi.

### Korytarz

Tutaj nie jest potrzebne szczególnie mocne światło. Najkorzystniejsze są kinkiety, najlepiej płaskie, zwane półplafonierami. Przyda się również oddzielna lampa lub kinkiety nad lustrem. Do oświetlenia korytarza można też wykorzystać zestawy reflektorków na drutach lub linkach.

## Sterowanie oświetleniem

Do sterowania oświetleniem służą:

### ■ łączniki instalacyjne:

- **jednobiegunowe** (jednoklawiszowe), którymi można włączać lub wyłączać tylko jedno źródło światła;
- **świecznikowe** – mają dwa klawisze, którymi można włączać i wyłączać dwa źródła światła lub dwie grupy żarówek w dużym żyrandolu;
- **schodowe** – są użyteczne, jeśli tym samym źródłem światła chcemy sterować z dwóch miejsc – na górze i na dole schodów albo na krańcach długiego korytarza;

■ **ściemniacze**: umożliwiają płynną regulację natężenia oświetlenia, są jednak droższe niż zwykłe łączniki i powodują znaczny spadek skuteczności świetlnej źródła światła.

Łączniki sterujące oświetleniem tradycyjnie umieszcza się 1,4 m nad podłogą, choć czasem nieco niżej – tak, by wygodniej mogły sięgnąć do nich dzieci. Właściwym miejscem na łącznik jest ściana przy drzwiach do pomieszczenia po tej samej stronie co klamka, bo wtedy dostęp do niego jest intuicyjny. Jeśli drzwi są dwuskrzydłowe, łączniki powinno się umieścić po ich obu stronach.

W korytarzach, łazienkach i pomieszczeniach gospodarczych warto zamontować łączniki podświetlane diodą, bo łatwiej zlokalizować je w ciemności. ■