

Technika wykorzystania światła dziennego

Światło dzienne w budynkach przemysłowych i komercyjnych





Here comes the sun

▼ ŚWIATŁO DZIENNE W NOWOCZESNEJ ARCHITEKTURZE

Zanim wynaleziono elektryczność, oświetlanie wnętrz budynków opierało się głównie o wykorzystanie światła naturalnego. Już w czasach antycznych wprowadzano je do pomieszczeń i na dziedzińce. W renesansie architekci zaczęli wykorzystywać światło naturalne także jako narzędzie do kształtowania estetyki wnętrz. W baroku światło wykorzystywano do podkreślenia tajemniczej i intrygującej atmosfery w budynku. Po wynalezieniu elektryczności rozpoczął się gwałtowny rozwój sztucznego oświetlenia i światło naturalne zostało niejako zapomniane.

W nowoczesnej architekturze obserwujemy zmianę tego trendu.

Wyniki badań naukowych jednoznacznie wskazują na dobroczynny wpływ światła dziennego na człowieka. Rosnące koszty energii elektrycznej i związane z jej produkcją zagrożenia dla środowiska naturalnego, wymusiły poszukiwanie tańszych, efektywniejszych i bardziej przyjaznych rozwiązań. Zmieniające się normy budowlane i wytyczne dotyczące efektywności energetycznej budynków zachęcają architektów, inwestorów i właścicieli budynków do wykorzystywania światła dziennego jako praktycznego i estetycznego elementu w projektowaniu budynków. Zaś nowoczesne technologie umożliwiają realizację najśmielszych pomysłów i pozwalają na poprawę warunków życia i pracy tam, gdzie dotąd nie było to możliwe.

▼ ZALETY ŚWIATŁA DZIENNEGO

Światło naturalne jest źródłem życia i ma ono ogromny wpływ na człowieka i jego funkcjonowanie. Wyznacza rytm dobowy i wpływa na aktywność organizmu. Promienie słoneczne są najbardziej przyjaznym źródłem światła dla naszego wzroku i naturalnie pobudzają organizm do pracy eliminując poczucie senności.

▼ ŚWIATŁO DZIENNE JAKO CZYNNIK ERGONOMICZNY I EKONOMICZNY

Światło i wszystkie jego parametry – jasność, natężenie, kontrast, cienie itp. – stanowi ważny element ergonomiczny.

Umiejętne wykorzystanie światła naturalnego:

- Poprawia samopoczucie i koncentrację
- Opóźnia zmęczenie
- Zwiększa wydajność pracy
- Poprawia parametry widzenia
- Zwiększa bezpieczeństwo pracy
- Zmniejsza liczbę wypadków

Odpowiednio zaprojektowane wykorzystanie światła dziennego w budynkach pozwala znacząco obniżyć:

- Koszty sztucznego oświetlenia budynku
- Koszty ogrzewania – dzięki pasywnemu ogrzewaniu z energii promieni słonecznych
- Koszty absencji pracowników – przez stworzenie optymalnych warunków pracy
- Emisję CO₂ poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną

„Jako wielkość ergonomiczna
światło odgrywa znaczącą rolę”



Światło dzienne w pomieszczeniach

▼ NORMY PRAWNE

Kwestię oświetlenia miejsc pracy regulują m.in. rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz norma PN-EN 12464-1:2012: *Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy – Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach*. Dyrektywa unijna dotycząca charakterystyki energetycznej budynków nakazuje uwzględnianie światła dziennego w obliczaniu tej charakterystyki.

▼ DAYLIGHT AUTONOMY, CZYLI AUTONOMIA ŚWIATŁA DZIENNEGO – nowa nazwa dla wielowiekowej praktyki

DAYLIGHT AUTONOMY – projektowanie przestrzeni prowadzące do maksymalnego wykorzystania światła dziennego przy jednoczesnym zminimalizowaniu lub wyeliminowaniu zapotrzebowania na doświetlanie światłem sztucznym.

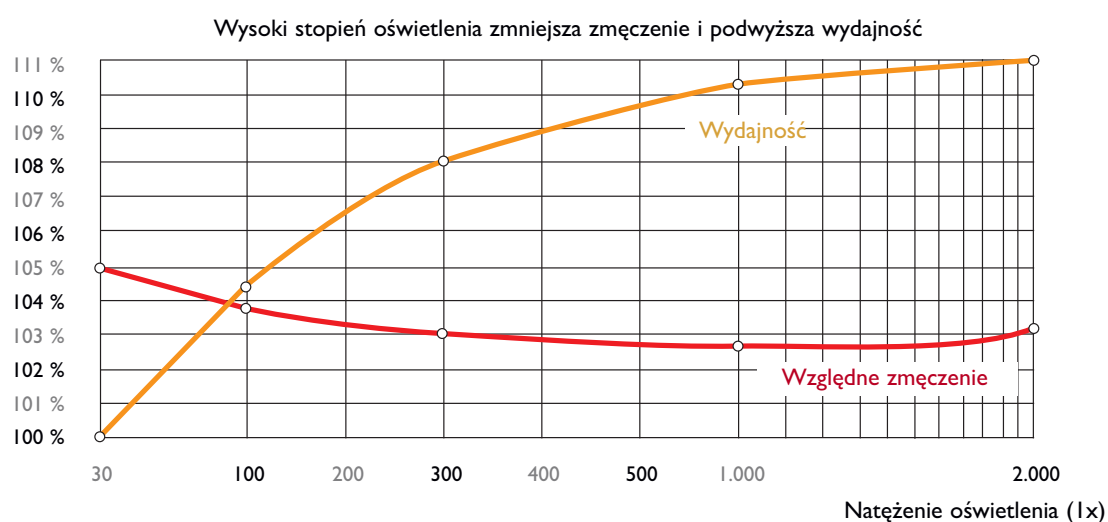
Czynnik autonomii światła wyrażony liczbowo, to procent rocznych godzin pracy, podczas których całość lub część zapotrzebowania budynku na oświetlenie może być zapewnione przez światło dzienne.

▼ SZKLANY DACH

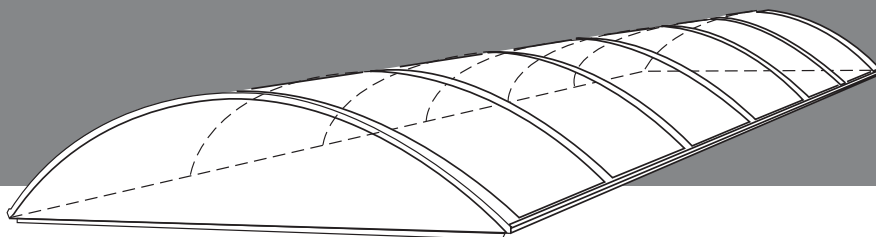
W przypadku budownictwa mieszkaniowego szklany dach to głównie element zwiększający atrakcyjność obiektu. W przypadku budownictwa komercyjnego czy przemysłowego to często jedyne rozwiązanie zapewniające dostęp światła dziennego do wnętrza. Wszędzie tam, gdzie nie można zainstalować okien w ścianach, alternatywą jest dach. Zamontowanie świetlika, piramidy szklanej lub pasma świetlnego zapewnia dostęp naturalnego światła do wnętrza budynku. W takiej sytuacji świetnie sprawdzają się urządzenia i systemy wykonane z aluminium. Aluminium pozwala na stworzenie lekkich konstrukcji dachowych o różnicowanych kształtach, które są dużo bardziej odporne na działanie ognia niż PCV czy drewno. Dobrze wpisują się one w nowoczesne budownictwo i nawet za pomocą małego świetlika pozwalają lepiej doświetlić wnętrze niż duże, tradycyjne okno zamontowane w ścianie. Konstrukcje pasm dachowych wyposażone w elementy uchylne lub klapy oddymiające mogą być częścią systemu wentylacji bytowej lub oddymiającej.



„Inteligentne koncepcje światła w planowaniu budynków
bazują na ciekawych pomysłach wykorzystania
światła dziennego”



Colt Cosmotron



Budowa i parametry systemu

▼ OPIS SYSTEMU

System montowanych na dachu pasm świetlnych Cosmotron firmy Colt przeznaczony jest do doświetlania światłem naturalnym obiektów przemysłowych i komercyjnych. Dzięki zastosowaniu mlecznego poliwęglanu, światło słoneczne rozchodzi się równomiernie wewnątrz budynku, nie oślepia jego użytkowników oraz zmniejsza efekt przegrzewania pomieszczeń. Pasma Cosmotron są szczelne i izolowane termicznie, a konstrukcja pasm umożliwia łączenie ich z elementami wentylacji czy oddymiania.

▼ KONSTRUKCJA

Konstrukcja naświetla jest wykonana z wysokiej jakości profili aluminiowych w następujących odcieniach:

- naturalne aluminium
- anodowane aluminium
- lakier proszkowy w dowolnym kolorze z palety RAL.

Wypełnienie stanowi poliwęglan kanaliko-
wy o grubości od 10 mm do 40 mm,
o współczynniku przenikalności termicz-
nej U od 3.0 Wm²K do 1.4 Wm²K.

Dostępne warianty:

- przezroczysty
- mleczny
- brązowy

Płyty poliwęglanowe posiadają filtr prze-
ciw promieniowaniu podczerwonemu.

▼ WYMIARY

Długość bez ograniczeń

Szerokość od 1.2 do 6 m standardowo
(do 9 m na zamówienie)

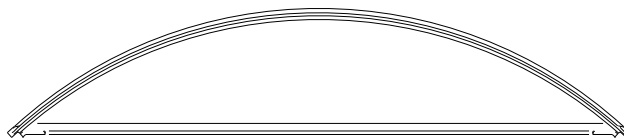
Obciążenie śniegiem (SL) od 0.5 do 4.0 kN/m²

▼ OSZCZĘDNOŚĆ KOSZTÓW

Budowy – zastosowane materiały (poliwę-
glań i aluminium) są lekkie, w związku z tym
konstrukcja dachu nie wymaga dodatko-
wych wzmocnień i jest mniej kosztowna.

Energii elektrycznej – dzięki doświetle-
niu pomieszczeń światłem dziennym,
zmniejsza się zapotrzebowanie na doświe-
tlanie światłem sztucznym, a co za tym
idzie spada zużycie energii elektrycznej.

Konserwacji – konstrukcja z aluminium
jest odporna na korozję i nie wymaga wielu
prac konserwacyjnych. Poliwęglanowe płyty
zabezpieczone są przed promieniowaniem
UV, dzięki czemu nie odbarwiają się, a ich
łukowaty kształt sprawia, że zabrudzenia
i zanieczyszczenia nie utrzymują się na
powierzchni pasma i są łatwo usuwane
przez opady deszczu.



Standardowa strzałka łuku stanowi 1/6 rozpiętości
(dla otworów dachowych o maks. szerokości 600 cm)

„Cosmotron umożliwia harmonijną integrację
instalacji wyciągu dymu i ciepła
lub systemów wentylacji i ogrzewania”





COLT INTERNATIONAL SP. Z O.O. JEST
FIRMĄ NALEŻĄCĄ DO COLT
INTERNATIONAL GROUP OF
COMPANIES.

Nasza firma oferuje innowacyjne rozwiązania w zakresie wentylacji i klimatyzacji, oddymiania i ochrony przeciwpożarowej, doświetlania światłem naturalnym i ochrony przed nadmiernym nasłonecznieniem. Kilkudziesięcioletnie doświadczenie zarówno w zakresie prac naukowo-badawczych jak i w praktyce pozwala nam spełniać najwyższe wymagania naszych klientów.

Więcej informacji o firmie Colt na
www.coltinfo.pl
www.coltgroup.com

"People feel better in Colt conditions."