



ENERGOOSZCZĘDNE ROZWIĄZANIA DLA
OBIEKTÓW PRZEMYSŁOWYCH



DUŻE STRATY ENERGII PROWADZĄ DO NIEPOTRZEBNIE WYSOKICH KOSZTÓW



Znaczne straty energii w obiektach przemysłowych to nic nowego, a wielu uważa, że po prostu trzeba się z nimi pogodzić. Stworzenie komfortowego środowiska w budynkach przemysłowych w sposób opłacalny stanowi prawdziwe wyzwanie. Głównym źródłem strat energii i złych warunków pracy są zwłaszcza otwory drzwiowe. Jednak jest na to sposób.

Dobrym punktem wyjścia jest zapobieganie dostawaniu się zimnego powietrza do budynku za pomocą mocnej kurtyny powietrznej, natomiast nagrzewnice lub promienniki panelowe mogą służyć do ogrzewania podstawowego. Promienniki panelowe mogą być również stosowane do ogrzewania strefowego lub punktowego, co skutecznie poprawia komfort w miejscach pracy, gdzie większość czynności wykonuje się w pozycji siedzącej. Rodzaj ogrzewania zależy od poziomu aktywności w obiekcie.

Typowe problemy

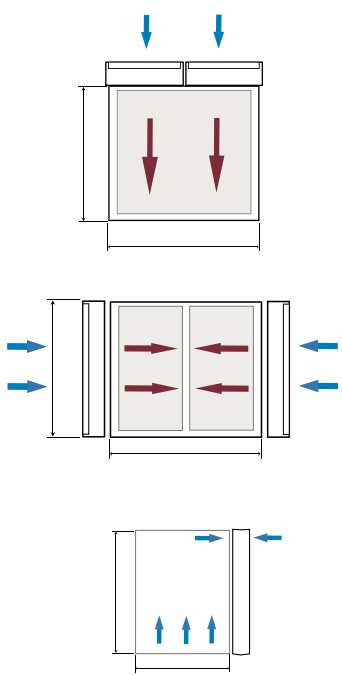
- Przeciągi przez drzwi
- Zimne środowisko pracy
- Wysokie koszty ogrzewania przez całą dobę
- Ciepło uciekające przez dach

PRZECIĄGI PRZEZ DRZWI

Otwarcie niezabezpieczonych drzwi powoduje napływ zimnego powietrza na poziomie podłogi, podczas gdy taka sama ilość ciepłego powietrza ucieka przez górną część wejścia. Aby utrzymać komfortowe warunki wewnątrz, zimne powietrze musi zostać szybko ogrzane do temperatury pomieszczenia. Dopóki to się nie stanie, pracownicy są narażeni na przeciągi i niekomfortowo niskie temperatury.

OCHRONA PRZED DOSTĘPEM ZIMNEGO POWIETRZA I STRATAMI ENERGII

Montaż kurtyn powietrznych w otworze drzwiowym może znacząco poprawić warunki w pomieszczeniu. Przepływ powietrza tworzy niewidzialną barierę, która zapobiega mieszanii się powietrza z różnych obszarów. To energooszczędne rozwiązanie, które działa niezależnie od tego, czy chcemy zatrzymać ciepło, czy chronić się przed zimnem. Nasze kurtyny powietrzne są również projektowane pod kątem optymalnego przepływu powietrza, ograniczając turbulencje i poziom hałasu.



- 1** Jedna lub dwie mocne kurtyny powietrzne pokrywające całą szerokość przejścia są montowane poziomo nad otworem drzwiowym.
Zalecane kurtyny powietrzne: Pamir 5000, Tatra
- 2** Dwie kurtyny powietrzne są zamontowane pionowo po obu stronach przejścia. Zamontowane w pionie kurtyny powietrzne bardzo skutecznie eliminują zimne przeciągi przy podłodze.
Zalecane kurtyny powietrzne: Pamir 5000, Tatra
- 3** Jedna kurtyna powietrzna jest umieszczona obok przejścia i wydymuje powietrze w górę przez kanał w podłodze. Zapewnia to najsilniejszy przepływ powietrza na poziomie podłogi, niemal całkowicie zapobiegając zimnym przeciągom.
Zalecana kurtyna powietrzna: UF600

OSZCZĘDNOŚCI ENERGII

Wielkość oszczędności zależy od wielkości otworu, częstotliwości otwierania i zamykania drzwi oraz od tego, jak długo za każdym razem pozostają otwarte.

Przykładowe obliczenie

Duża brama przemysłowa, która pozostaje otwarta przez około godzinę dziennie, powoduje roczną stratę energii na poziomie około 64 800 kWh. Montaż pionowych kurtyn powietrznych po obu stronach otworu może zmniejszyć tę stratę energii o 65% do 22 680 kWh rocznie. Przy cenach energii elektrycznej na poziomie 0,11 €/kWh odpowiada to rocznym oszczędnościom około 4600 €.

Rozmiar bramy: 3×3 m
Średnia temperatura zewnętrzna: +6,6 °C
Temperatura wewnętrzna: +20 °C
Cena energii elektrycznej: 0.11 €/kWh

Strata energii bez kurtyn powietrznych: 64 800 kWh/rocznie
Strata energii przy dwóch kurtynach powietrznych: 22 680 kWh/rocznie
Roczne oszczędności: 65% lub 4600 €

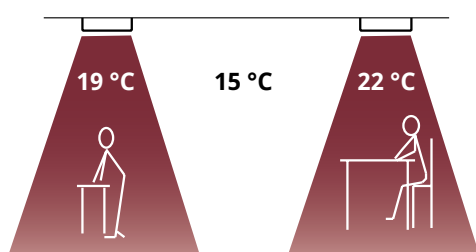
ZIMNE ŚRODOWISKO PRACY

W dużych obiektach przemysłowych często trudno jest utrzymać równomierną i komfortową temperaturę. Stanowiska pracy mogą się szybko wychładzać, co wpływa zarówno na komfort, jak i produktywność. Nagrzewnice mogą skutecznie pełnić funkcję podstawowego ogrzewania budynku, ale zdarza się, że w określonej strefie lub na poszczególnych stanowiskach pracy trzeba dodatkowo zwiększyć temperaturę.

OGRZEWANIE STREFOWE MIEJSC PRACY

Promienniki panelowe ogrzewają w sposób pośredni i bezpośredni. Temperatura odczuwalna, tzw. operatywna, jaką odczuwa człowiek, jest połączeniem temperatury powietrza i ciepła promieniowania.

Pozwala to na tworzenie różnych temperatur odczuwalnych w różnych strefach obiektu przemysłowego, choć temperatura powietrza w całym budynku jest taka sama. Nawet w budynkach, gdzie temperatura musi być niska, takich jak chłodnie, poszczególne stanowiska pracy mogą być efektywnie ogrzewane punktowo za pomocą promienników panelowych bez podnoszenia temperatury w całym obiekcie.



Przykładowe różne strefy temperatury dla różnych obszarów pracy. Aby zapewnić optymalny komfort, najlepiej jest, kiedy ciepło promieniowania pochodzi z dwóch różnych kierunków.

Zalecenie dotyczące ogrzewania strefowego: Elztrip, IR

Zalecenie dotyczące ogrzewania podstawowego: Champ, Aquaztrip

OSZCZĘDNOŚCI ENERGII

Uniknięcie konieczności podnoszenia temperatury powietrza w całym budynku tylko dlatego, że jedna strefa lub kilka stanowisk pracy wymaga wyższego komfortu, przekłada się na znaczne oszczędności energii. Obniżenie temperatury pomieszczenia o jeden stopień odpowiada oszczędności kosztów energii na poziomie około 5%.





WYSOKIE KOSZTY OGRZEWANIA PRZEZ CAŁĄ DOBĘ

Koszt ogrzewania dużych obiektów, takich jak hale przemysłowe i magazynowe, często bywa bardzo wysoki. Utrzymywanie włączonego ogrzewania przez całą dobę, przez cały rok, może skutkować wysokimi rachunkami za prąd.

OSZCZĘDZANIE ENERGII DZIĘKI INTELIGENTNEMU STEROWANIU

Niezależnie od rodzaju ogrzewania, inteligentne sterowanie może przynieść znaczne oszczędności energii, czy to poprzez obniżenie temperatur w nocy i w weekendy, czy utrzymanie odpowiedniej temperatury w różnych obszarach.

Nowoczesne termostaty i układy sterowania ogrzewaniem mogą również uwzględniać „darmowe ciepło” pochodzące od ludzi, oświetlenia, światła słonecznego lub maszyn, dbając o to, aby ogrzewanie zawsze było jak najbardziej energooszczędne i ekonomiczne.

Zalecany układ sterowania: FC

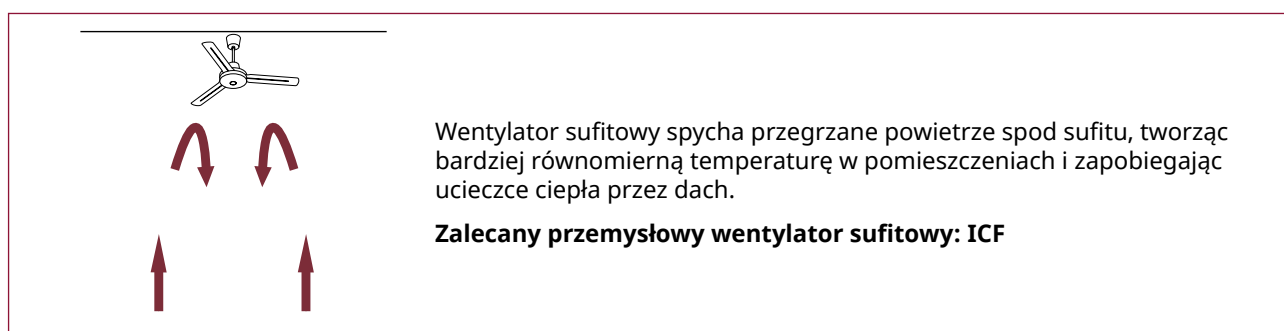
CIEPŁO UCIEKAJĄCE PRZEZ DACH

W budynkach przemysłowych często występują miejsca z wysokimi sufitami. W zależności od rodzaju ogrzewania, może to skutkować znacznie wyższymi temperaturami w pobliżu sufitu niż na poziomie podłogi. Jeśli pomieszczenie jest ogrzewane ciepłym powietrzem, różnica temperatur między podłogą a sufitem może sięgać nawet 20-25°C przy wysokości sufitu 10 m.

Niezabezpieczone drzwi, które są otwierane, również przyczyniają się do wzrostu różnic temperatur, ponieważ zimne, cięższe powietrze wnika na poziomie podłogi, wypychając lżejsze, ciepłe powietrze w górę w stronę sufitu.

ZNACZNE OBNIŻENIE KOSZTÓW ENERGII DZIĘKI WENTYLATOROM SUFITOWYM

Problem można rozwiązać, instalując wentylatory sufitowe, które spychają ciepłe powietrze spod sufitu, tworząc bardziej równomierny rozkład temperatur, a co za tym idzie – wyższą temperaturą w strefie przebywania.



OSZCZĘDNOŚCI ENERGII

Potencjalne oszczędności dzięki wentylatorom sufitowym zależą od rodzaju ogrzewania i wysokości sufitu. W pomieszczeniu o wysokości 8-10 m ogrzewanym ciepłym powietrzem oszczędności energii na poziomie około 30% nie są rzadkością. Pozytywnym skutkiem obniżenia temperatury pod sufitem jest znaczne wydłużenie żywotności opraw oświetleniowych w wyniku niższej temperatury otoczenia.



POLECANE PRODUKTY



Kurtyna powietrzna, Pamir 5000

Stylowa i energooszczędna kurtyna powietrzna do obiektów przemysłowych



Kurtyna powietrzna, Tatra

Mocna kurtyna powietrzna do dużych bram przemysłowych



Kurtyna powietrzna, UF600

Kurtyna powietrzna z wylotem podłogowym, przeznaczona do dużych bram przemysłowych



Nagrzewnica, Champ

Inteligentna i energooszczędna nagrzewnica z wymiennikiem wodnym



Promiennik przemysłowy, Aquaztrip

Indywidualny panel grzewczy do montażu podtynkowego lub natynkowego



Promienniki panelowe, IR i Elztrip

Wydajne promienniki panelowe do obiektów przemysłowych



Układ sterowania, FC

Układ sterowania FC umożliwia wiele inteligentnych i automatycznych funkcji



Przemysłowy wentylator sufitowy, ICF

Przemysłowy wentylator sufitowy ICF wyrównuje temperaturę w pomieszczeniach z wysokim sufitem



KURTYNY POWIETRZNE ZMNIĘSZYŁY LICZBĘ ZWOLNIEŃ LEKARSKICH

Rozwiązanie firmy Frico A/S zwiększyło zarówno temperaturę, jak i zadowolenie pracowników w terminalu spożywczym Coop w Vallensbæk w Danii.

Terminal zatrudnia 120 osób, obsługuje 8000 pozycji, a przez jego bramy stale przejeżdżają ciężarówki. Według dyrektora operacyjnego Andersa Elonga, wcześniej na stanowiskach pracy panowało zimno i przeciągi, zwłaszcza w pobliżu bram i chłodni, co powodowało wzrost liczby zwolnień lekarskich.

Firma Coop zainstalowała więc kurtyny powietrzne Frico w siedmiu bramach i wejściach do dwóch chłodni. Bariera powietrzna chroni przed zimnym powietrzem i przeciągami nawet, kiedy bramy są otwarte, co skutkuje cieplejszym, bardziej komfortowym miejscem pracy i zmniejszeniem nieobecności z powodu zachorowań.

Wsparcie firmy Frico A/S dla tego projektu obejmowało również obliczenie energii. „Optymalizacja energii nie była głównym celem, ale jest to wyraźnie dodatkowa korzyść kurtyn powietrznych” – mówi Anders Elong.



”

*Temperatura wzrosła o 5°C,
pracownicy nie odczuwają
przeciągów i spadła liczba
zwolnień lekarskich.*

Więcej referencji z całego świata
można znaleźć na stronie www.frico.pl

