

REDUKUJEMY ŚLAD WĘGLOWY BUDYNKÓW

INNOWACYJNA MODERNIZACJA SYSTEMÓW HVAC



DANE I FAKTY



Ludzie emitują około **40 miliardów ton CO2**
Człowiek mieszkający w Polsce emituje średnio **23 tony CO2 rocznie**

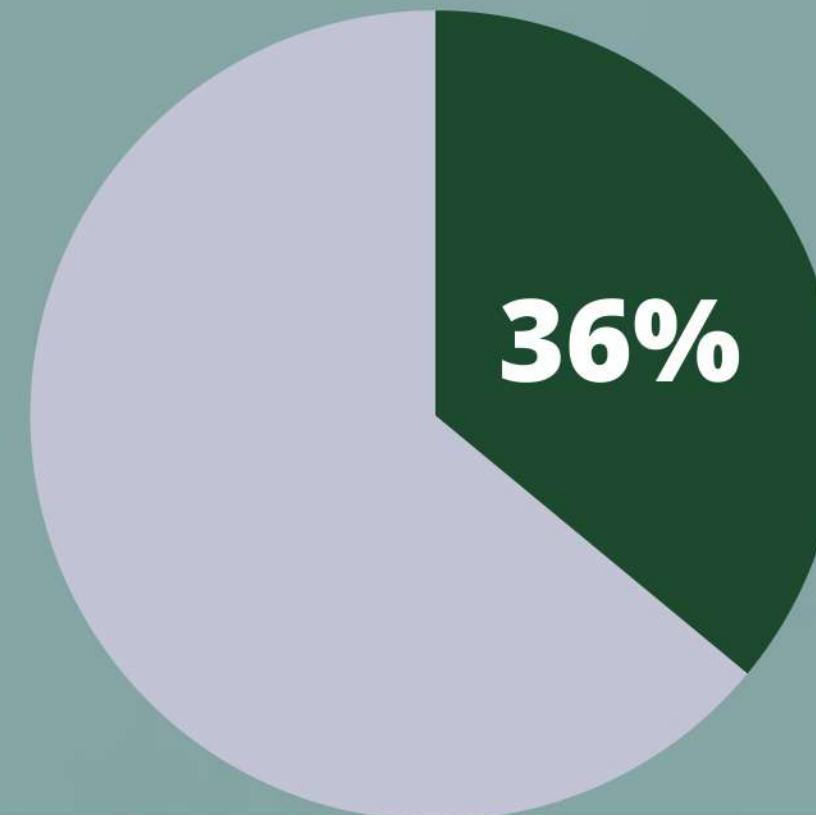
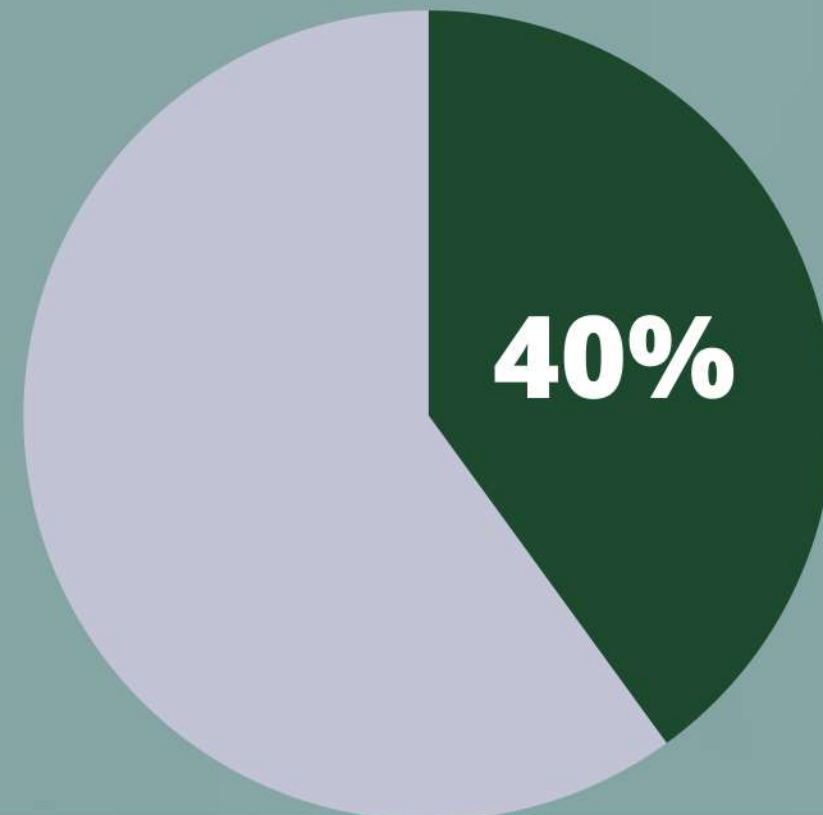
Według Komisji Europejskiej

*75% nieefektywnych energetycznie budynków w UE odpowiada za



Całkowite zużycie energii

Emisja gazów cieplarnianych



Regulacje prawne

2025

od 2025

Raportowanie ESG

Każde państwo członkowskie będzie musiało ustanowić plan działania w zakresie renowacji budynków w perspektywie do 2050 roku.

W zakresie zrównoważonego rozwoju (dyrektywa CSRD) i europejskich standardów zrównoważonego raportowania (ESRS)

2028

Od 2028 roku wszystkie nowe budynki instytucji państwowej powinny być zeroemisyjne.

Do 2028 roku wszystkie nowe budynki powinny być wyposażone w technologie energii słonecznej, jeżeli jest to wykonalne pod względem technicznym i ekonomicznym.

2030

Od 2030 roku wszystkie nowe budynki powinny być zeroemisyjne.

Do 2030 roku budynki niemieszkalne będą musiały mieć co najmniej klasę energetyczną E

do 2030 roku Wszystkie budynki niemieszkalne mają obniżyć zużycie EP poniżej progu 15%, green deal

2033

Do 2033 roku budynki niemieszkalne będą musiały mieć co najmniej klasę energetyczną D

do 2033 r. Wszystkie budynki niemieszkalne są zobowiązane obniżyć zużycie EP poniżej progu 25%

2050

do 2050 Istniejące budynki zostaną przekształcone w budynki bezemisyjne.
Cel - osiągnięcie neutralności klimatycznej

<https://sip.lex.pl/akty-prawne/dzienniki-UE/dyrektywa-2023-1791-w-sprawie-efektywnosci-energetycznej-oraz-zmieniacza-72206698>

[Dyrektywa 2002/91/EC Parlamentu Europejskiego i Rady UE z dnia 16 grudnia 2002 r.](https://www.consilium.europa.eu/pl/press/press-releases/2022/10/25/fit-for-55-council-agrees-on-stricter-rules-for-energy-performance-of-buildings/)

<https://www.consilium.europa.eu/pl/press/press-releases/2022/10/25/fit-for-55-council-agrees-on-stricter-rules-for-energy-performance-of-buildings/>

https://pzits.pl/wp-content/uploads/2023/02/Alicja_Siuta_Olcha.pdf

<https://polskiestowarzyszenieesg.pl/2023/06/28/wyzwania-nowych-standardow-esrs/>

<https://www.rp.pl/nieruchomosci/art38121481-od-2028-r-wszystkie-nowe-budynki-maja-byc-zeroemisyjne>

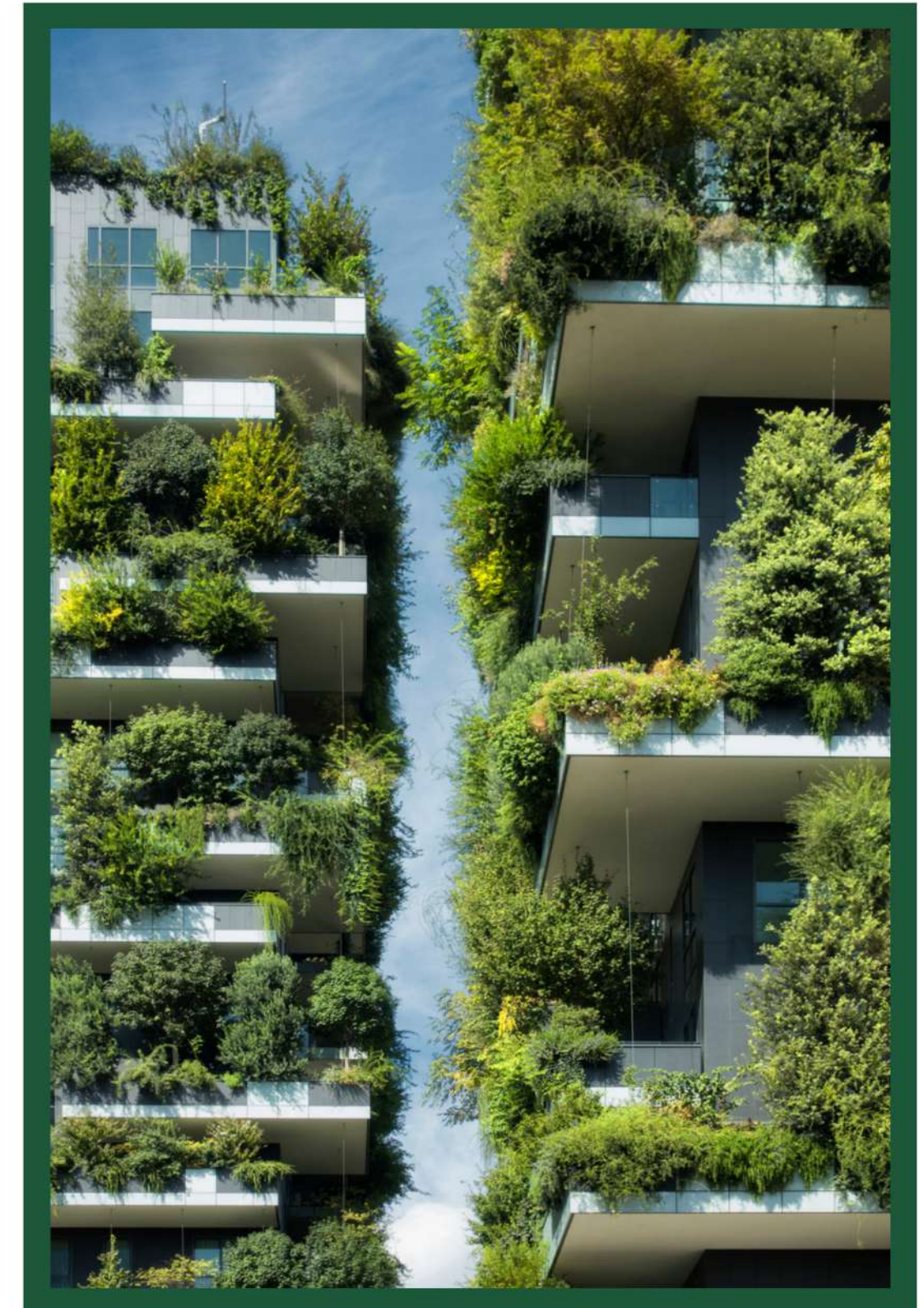
<https://www.pb.pl/tajniki-esg-wyzwaniem-dla-przedsiębiorców-1202322>

ENERGY AIR

REDUKCJA ŚLADU WĘGLOWEGO W PRAKTYCE

Jesteśmy partnerem dla właścicieli budynków, dla których ważny jest zrównoważony rozwój, komfort użytkowników nieruchomości, wysokość rachunków za energię i stopa zwrotu z inwestycji (np. w modernizację HVAC) którą potrafimy przewidzieć, zaprojektować, wykonać i monitorować.

Partner dla *odpowiedzialnej i zrównoważonej*
eksploatacji systemów wentylacji i klimatyzacji



Zasady którymi się kierujemy

01



Nie wyrzucaj, naprawiaj

Lepsza wiedza, niż jej brak



02

03



Zacznij od uzasadnionych zmian

Mała zmiana, wielki efekt



04





BUDYNEK REFERENCYJNY

***Pow. całk.
kondygnacji
naziemnych***

Rok budowy

Wysokość budynku

Ilość pięter

45500m²

2009

43,7

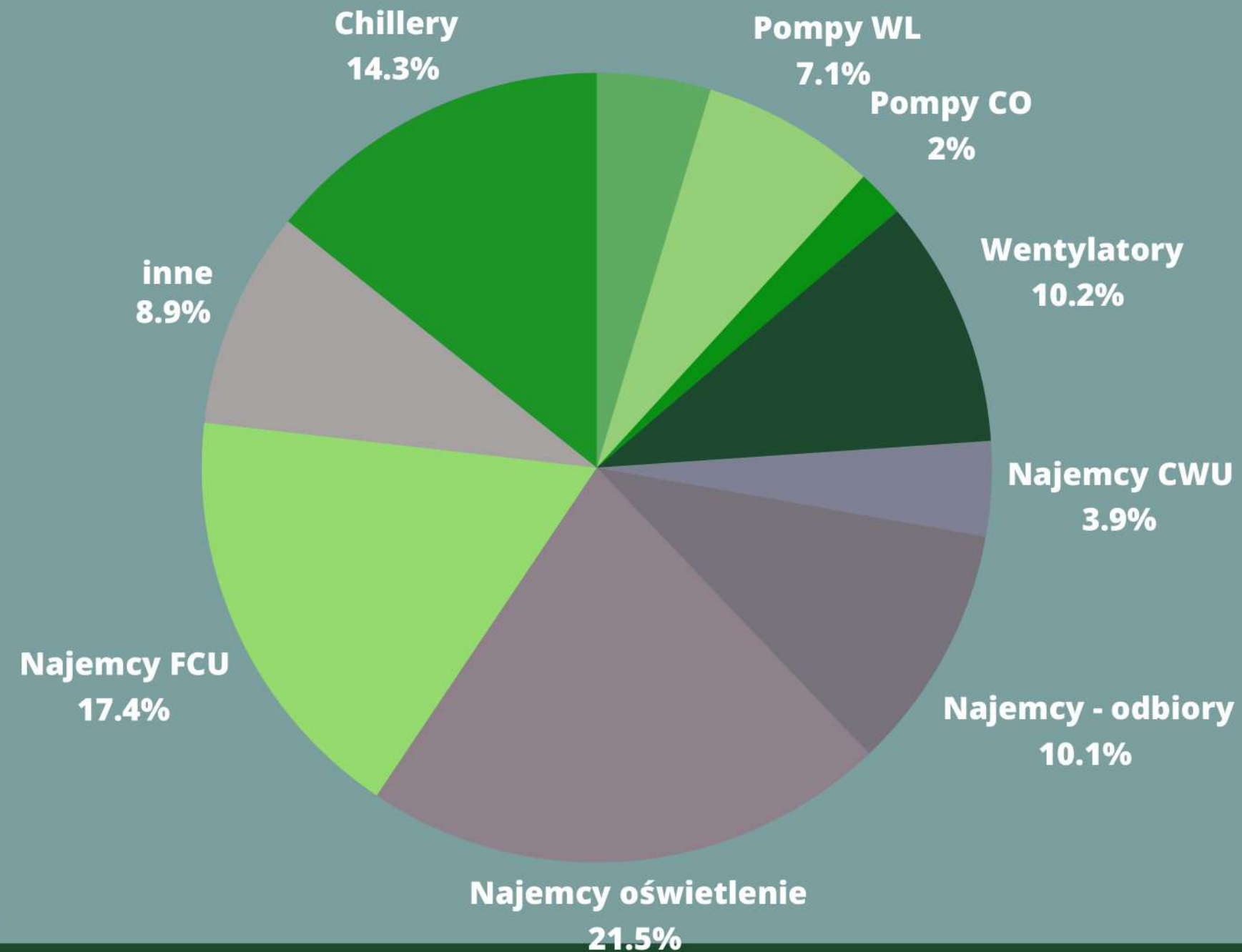
11

DLACZEGO PRZY REDUKCJI ŚLADU WĘGLOWEGO MÓWIMY O SYSTEMACH HVAC?

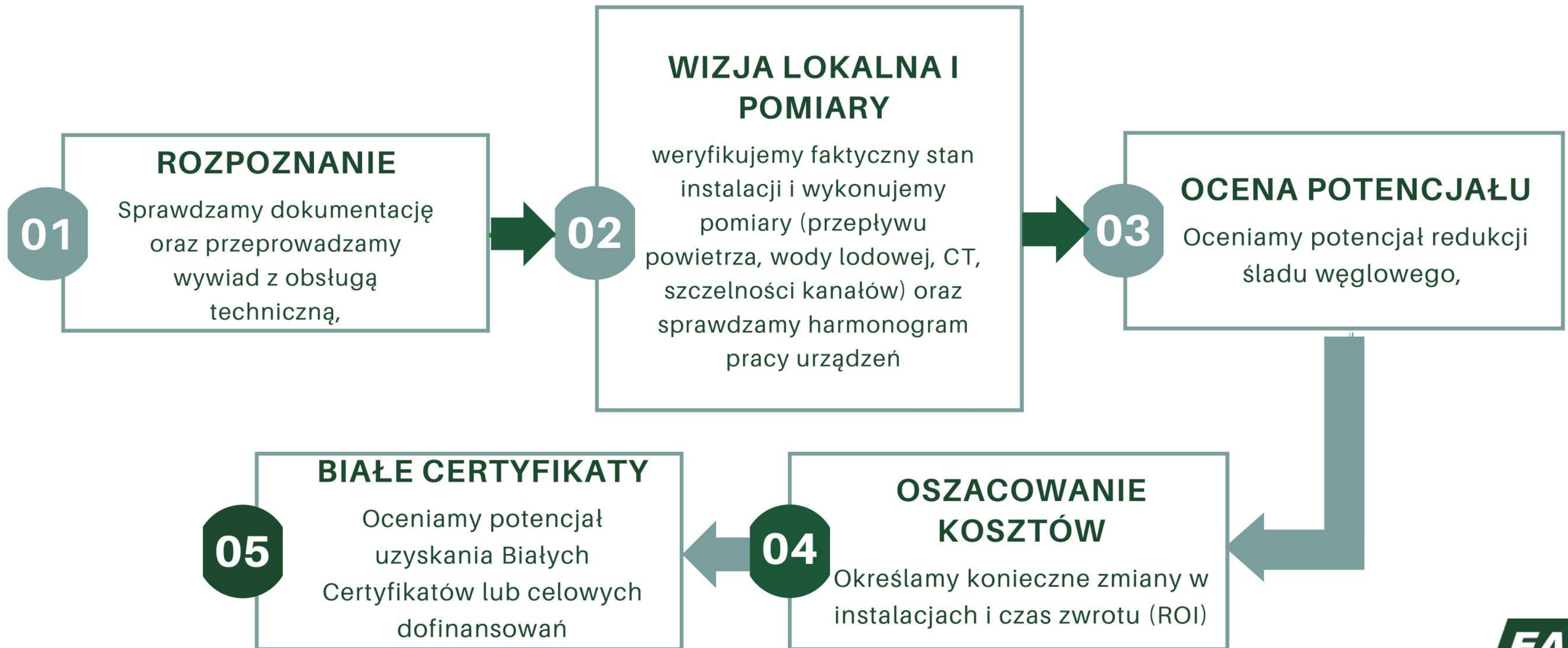
35%

Departament energii USA stwierdza:
Przeszło 35% całej energii zużywanej w budynkach jest wykorzystywana na potrzeby systemów HVAC. Jest to najbardziej energochłonny składnik w całym obiekcie.

Procentowy rozkład zużycia energii elektrycznej w budynku



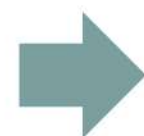
ETAPY OCENY POTENCJAŁU REDUKCJI ŚLADU WĘGLOWEGO



JAK ZNALEŹĆ ŹRÓDŁA UTRATY ENERGII I REDUKOWAĆ ŚLAD WĘGLOWY



- **Pomiary wydajności**
- **Testy szczelności kanałów**
- **Kompleksowa diagnostyka systemów HVAC**
- **Inwentaryzacja instalacji HVAC**



- **Audyt energetyczne i techniczne**
- **Ocena potencjału modernizacji HVAC**



- **Naprawa systemów HVAC**
- **Projektowanie instalacji HVAC**
- **Zamiana wentylatora na FanWall**
- **Uszczelnianie kanałów**
- **Optymalizacja pracy systemów belek chłodzących**



INSTALACJE HVAC



Gdzie szukać oszczędności energii w instalacjach HVAC?

- Najczęściej w centralii, główna konsumpcja energii elektrycznej jest na wentylatorze



Gdzie szukać redukcji śladu węglowego na pracy wentylatora?

- Wentylator jest jedynym ruchomym elementem w centrali, przez to ulega zużyciu w czasie. Jest wrażliwy na wszelkiego rodzaju zaniedbania.



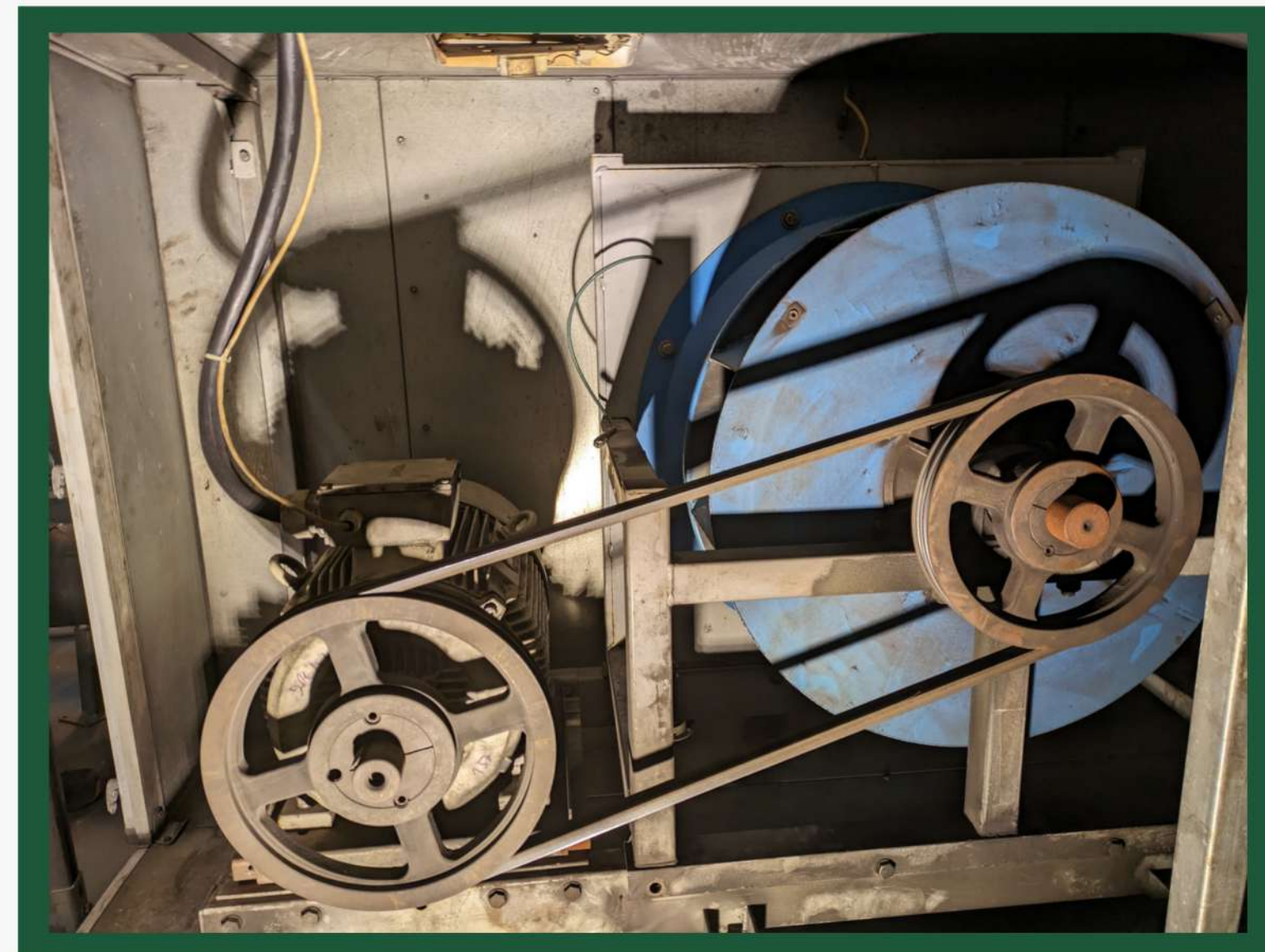
INSTALACJE HVAC

Jakie działania w przypadku awarii wentylatora?

- Problemy z wentylatorami zdradzają się dopiero po latach użytkowania. Wymiana po takim czasie na identyczny model jest niemożliwa. Wymieniając na inny wentylator o podobnych parametrach, często okazuje się, że brakuje miejsca na montaż, wtedy często pojawia się pytanie nowa centrala czy nowy wentylator.

Nowa centrala czy nowy wentylator?

- Warto zachować to, co mamy, zamiast dokonywać zmian bez potrzeby. W przypadku awarii jednego z elementów, takiego jak wentylator, nie ma potrzeby wymiany całej instalacji. Taka decyzja byłaby nieekonomiczna i obciążająca dla środowiska.
- Dlatego, warto zadbać o naszą gotówkę i jednocześnie zrobić coś dobrego dla planety, poprzez zachowanie już posiadanych urządzeń.



**Zamień stary wentylator na FAN
WALL, oszczędzaj energię i
redukuj ślad węglowy**



FAN WALL

- **Zmniejszenie zużycia energii i kosztów eksploatacji wentylatorów do 50%.**
- **Poprawa wydajności systemu przez równomierne rozprowadzenie powietrza i dostosowywanie pracy wentylatorów do aktualnych warunków.**
- **Zwiększenie komfortu i produktywności użytkowników poprzez dostarczanie odpowiedniej ilości powietrza.**
- **Łatwość regulacji i konserwacji dzięki modularnej, dostępnej budowie wentylatorów.**
- **Niezawodność i efektywność systemu, gwarantująca ciągłość pracy nawet w przypadku awarii pojedynczych jednostek.**

Dobór wentylatorów w kontekście modernizacji układów wentylacyjno-klimatyzacyjnych

Dlaczego modernizować? Na przestrzeni lat technologia wentylacyjna rozwinęła się znacznie, a celem wszystkich badań rozwojowych jest uzyskanie produktu, najlepiej dopasowanego do wymagań aplikacji,...

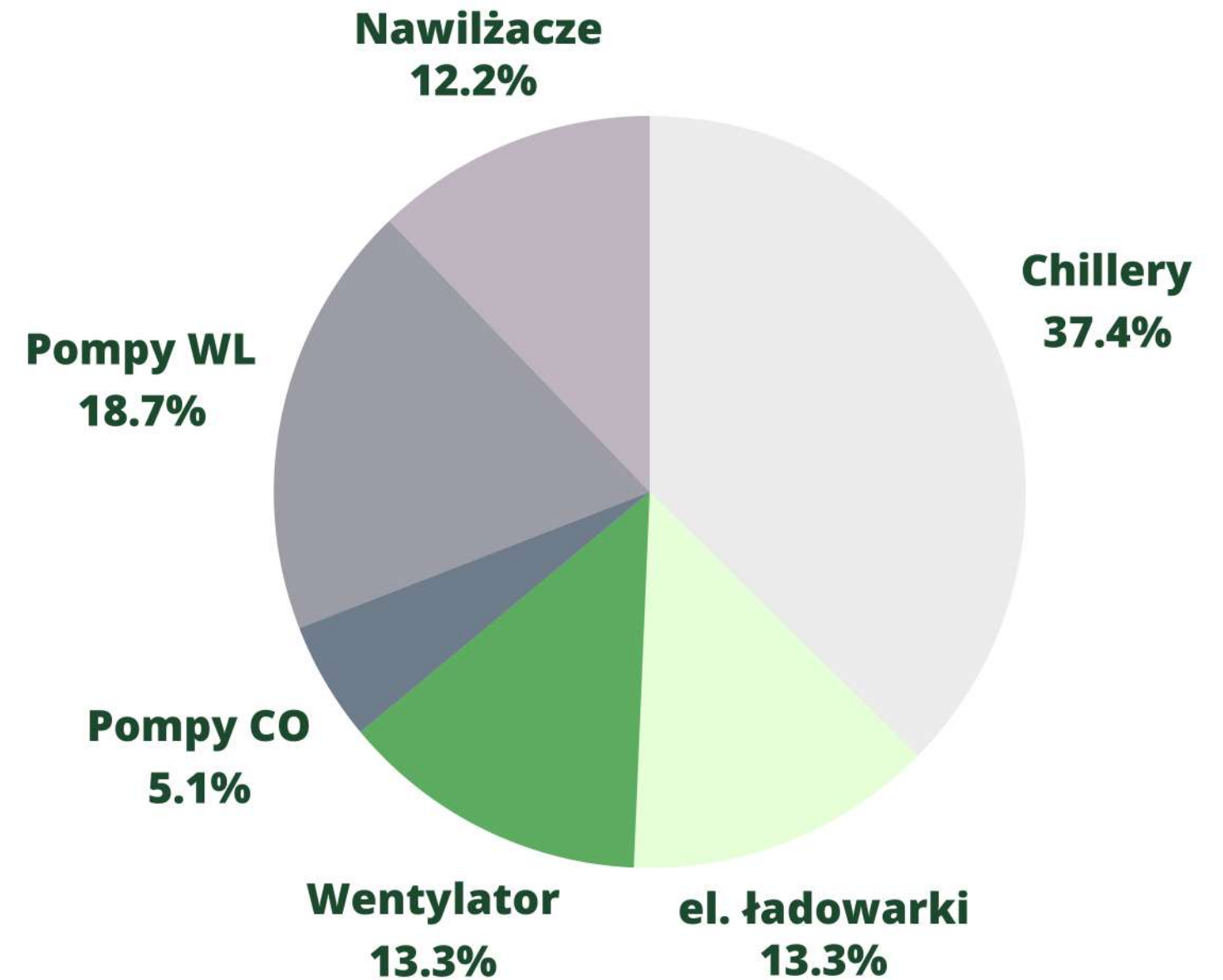
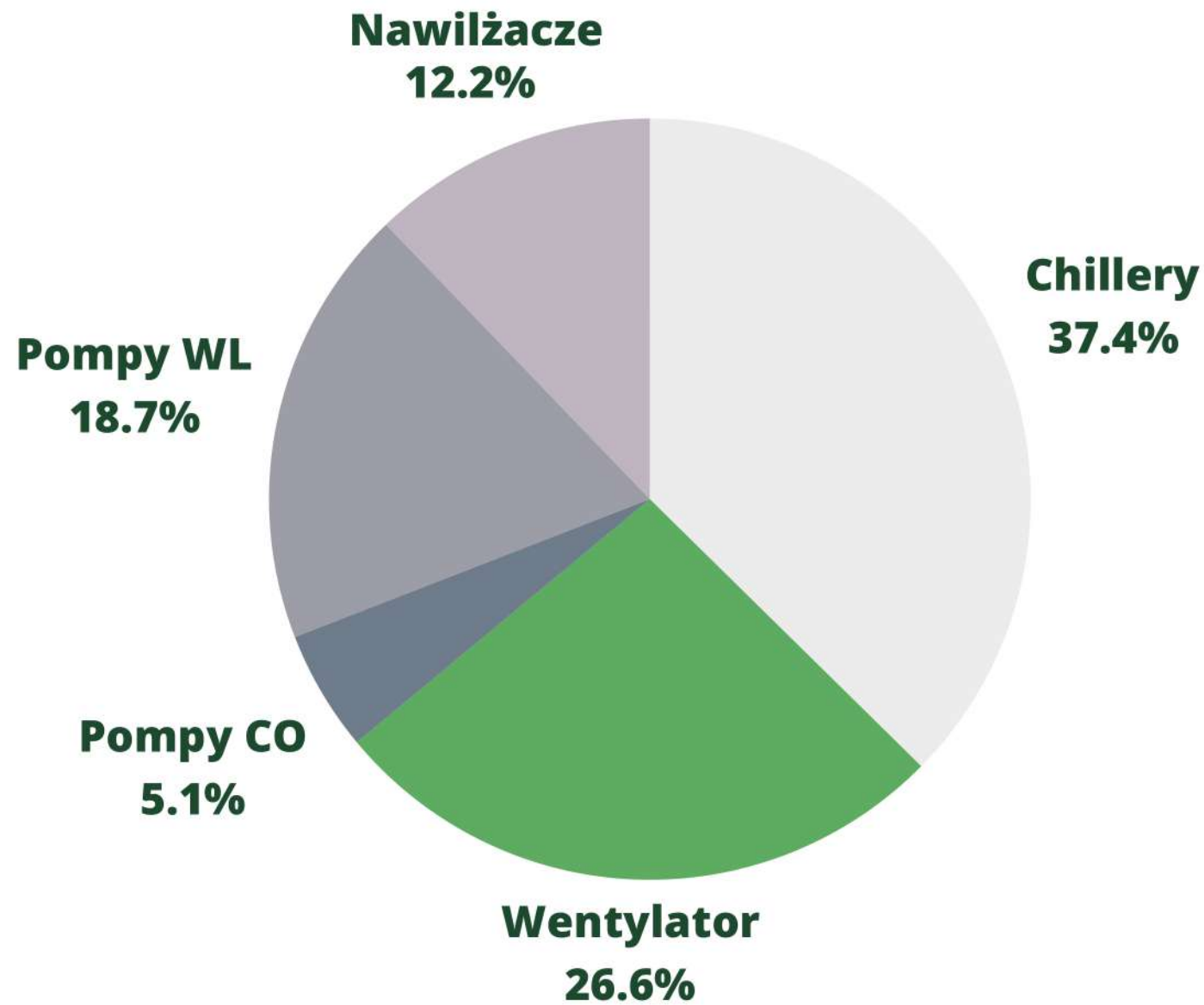
[in](#) LinkedInEditors / Apr 22, 2021



Rozkład energii elektrycznej i potencjał oszczędności energii na instalacji HVAC

Rozkład zużycia energii elektrycznej przez system HVAC

Rozkład zużycia energii elektrycznej po zastosowaniu FAN WALL



Możliwość redukcji energii na pracy wentylatorów do 50% w zależności od ich stanu

INSTALACJE HVAC



Gdzie szukać oszczędności energii w instalacjach HVAC?

- Na podstawie dokumentacji jesteśmy w stanie wyłapać tylko pół prawdy - drugie pół ukryte jest w budynku



Dlaczego tracimy energię?

- Im starszy jest budynek tym bardziej znacząco rzeczywistość odbiega od projektu,
- Wielokrotne zmiany aranżacji skutkują rozregulowaniem instalacji.



DANE I FAKTY

ASHRAE szacuje, że 75% budynków komercyjnych ma nieszczelne kanały wentylacyjne. *



Uniwersytet Kalifornijski podlegający Departamentowi Energii USA przeliczył, że przekłada się to na

**2,9
mld \$**



**25%
wycieku
powietrza**



NIEINWAZYJNE USZCZELNIANIE KANAŁÓW WENTYLACYJNYCH OD WEWNĄTRZ - AEROSEAL

- Likwidacja strat w ilości nawiewanego oraz wywiewanego powietrza, sięgających nawet 25%
- Zwiększenie komfortu i produktywności użytkowników powierzchni.
- Zmniejszenie zużycia energii i kosztów eksploatacji systemów HVAC.
- Przywrócenie systemom ich pierwotnie zakładanej sprawności.
- Zwiększenie wydajności instalacji nawet powyżej pierwotnie projektowanych parametrów.
- Likwidacja przenikania uciążliwych zapachów i obniżenie hałasu.



STUDIUM PRZYPADKU

USZCZELNIANIE KANAŁÓW - AEROSEAL

Typ budynku: Galeria Handlowa

Powierzchnia : 30 860 m²

CEL: Poprawa wydajności systemu HVAC. Zmniejszenie zużycia energii i kosztów mediów.

uszczelnienie
kanałów
wentylacyjnych

87 100kWh

57 700 kgCO₂

179 177 zł/rok

STUDIUM PRZYPADKU

MODERNIZACJA - BUDYNEK BIUROWY

Typ budynku: Budynek biurowy

Powierzchnia : 40 000m²

CEL: Zwiększenie efektywności energetycznej budynku.
zmniejszenie zużycia energii i kosztów za media.

kompleksowa
modernizacja
budynku

1 153 000 kWh

1099 GJ

814 000 kgCO₂

1 438 226,82
zł/rok

STUDIUM PRZYPADKU

MODERNIZACJA INSTALACJI HVAC - HALA PASAŻERSKA

Typ budynku: Hala Pasażerska

Powierzchnia : 300 000m²

CEL: Zwiększenie efektywności energetycznej instalacji HVAC. Ograniczenie zużycia energii. Zmniejszenie kosztów

kompleksowa
modernizacja
instalacji
HVAC

223 000 kWh

901 GJ

213 400 kgCO₂

275 000 zł/rok

Na podstawie dokumentacji jesteśmy w stanie wyłapać tylko pół prawdy - drugie pół ukryte jest w budynku





ENERGY AIR

**Skontaktuj się
z nami :)**

Construction & Building Company Presentation



Jagoda Filipiuk



+48 600 465 388



j.filipiuk@energyair.pl