

**ODDECH
DLA SZKÓŁ**

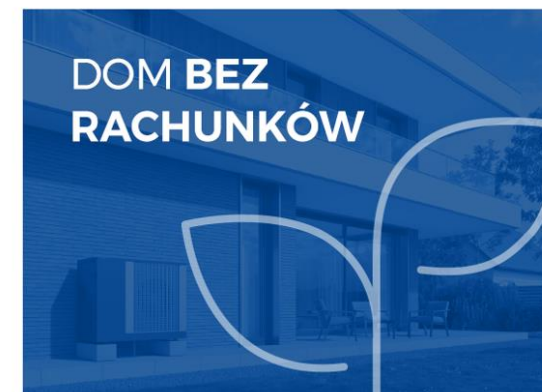
**OGÓLNOPOLSKI
PROGRAM POPRAWY
JAKOŚCI POWIETRZA
I EFEKTYWNOŚCI
ENERGETYCZNEJ**



**Wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła
w placówkach edukacyjnych**

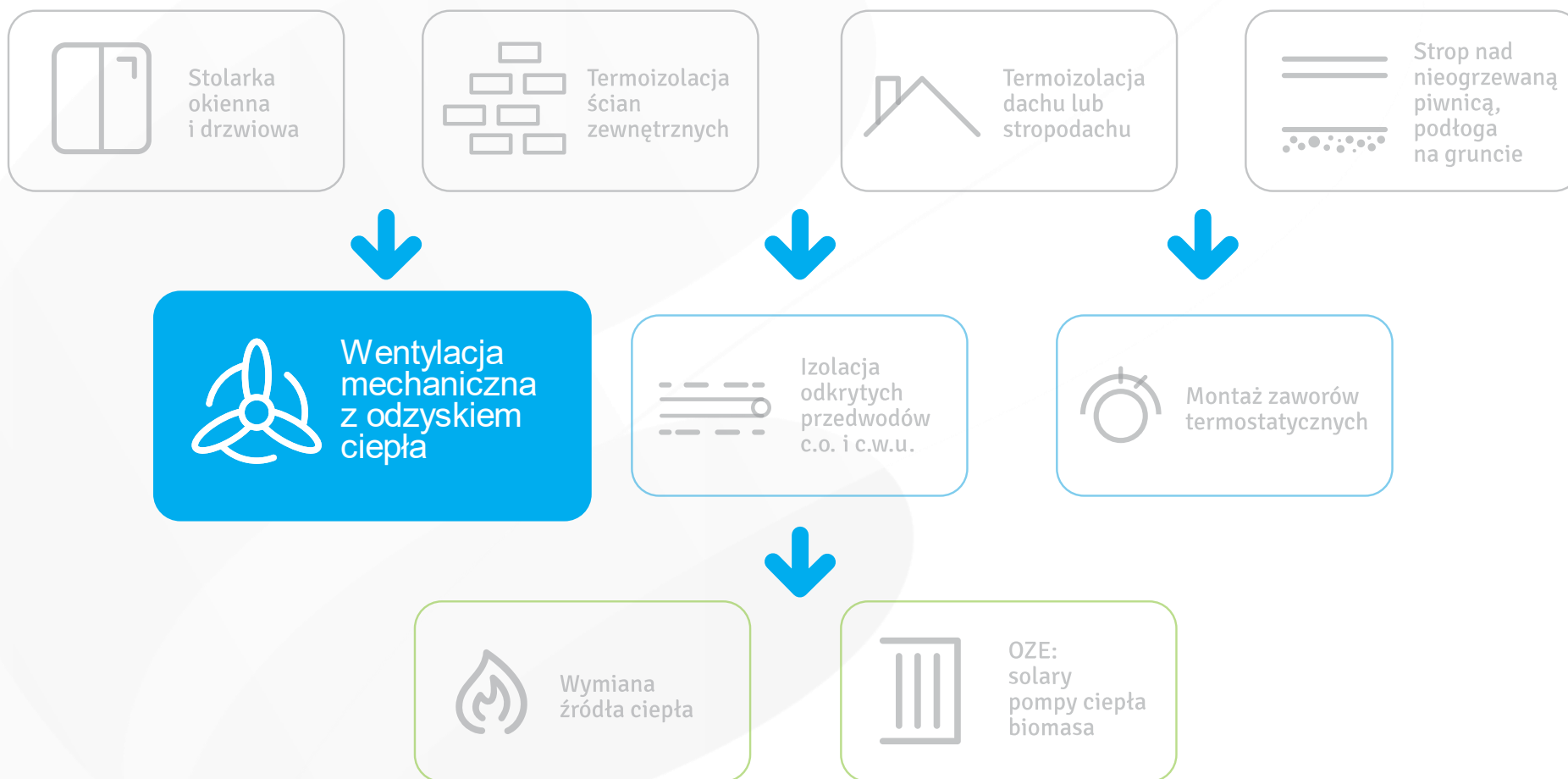
ZAFRAPOWANI na powietrze i energię

- Jeden z największych w Polsce producentów i dostawców specjalistycznych systemów wentylacyjno-klimatyzacyjnych
- 30 letnie doświadczenie w implementacji systemów na wszystkich rodzajach obiektów
- Dlaczego to robimy? Wiemy, że jakość powietrza ma dla nas wszystkich kluczowe znaczenie
- Wspieramy plany energetyczno-klimatyczne kraju
- Wdrożyliśmy strategię **ODDECH DLA BUDYNKU** i programy:
 - **ODDECH DLA SZKÓŁ** dla placówek edukacyjnych
 - **ODDECH DLA SPÓŁDZIELNI** dla budynków wielorodzinnych



Świadoma termomodernizacja

– na czym polega?



Sala lekcyjna – przed termomodernizacją

Nieefektywna WENTYLACJA
NATURALNA uzależniona
od warunków pogodowych

ZANIECZYSZCZENIA z zewnątrz:
PM2, PM10, NOx, SOx

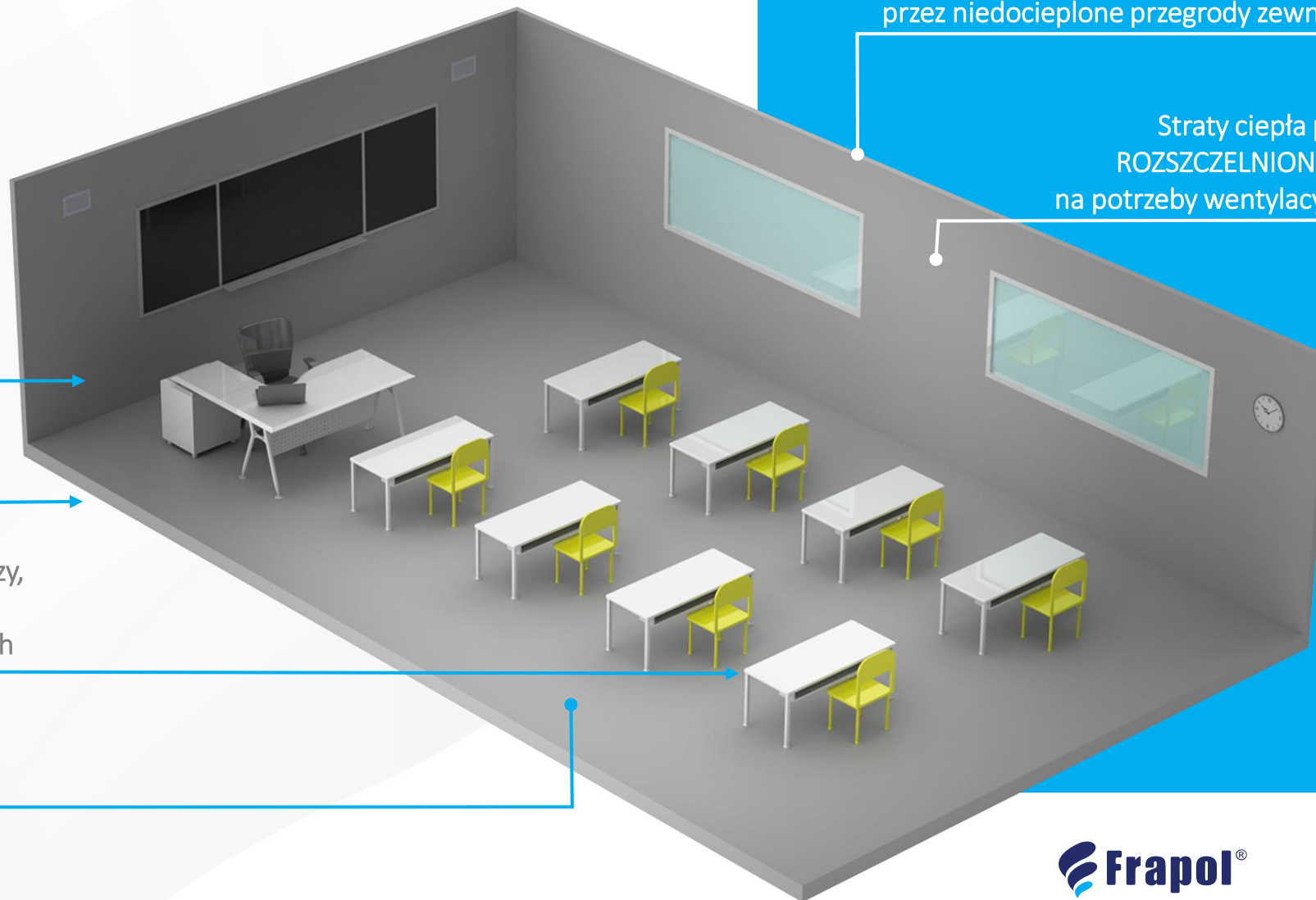
ZAWILGOCENIE – rozwój
grzybów, pleśni, roztoczy

ZANIECZYSZCZENIA z wewnątrz: pyły, gazy,
środki pochodzące
z wyposażenia i materiałów budowlanych

Środki czystości, lotne związki
chemiczne

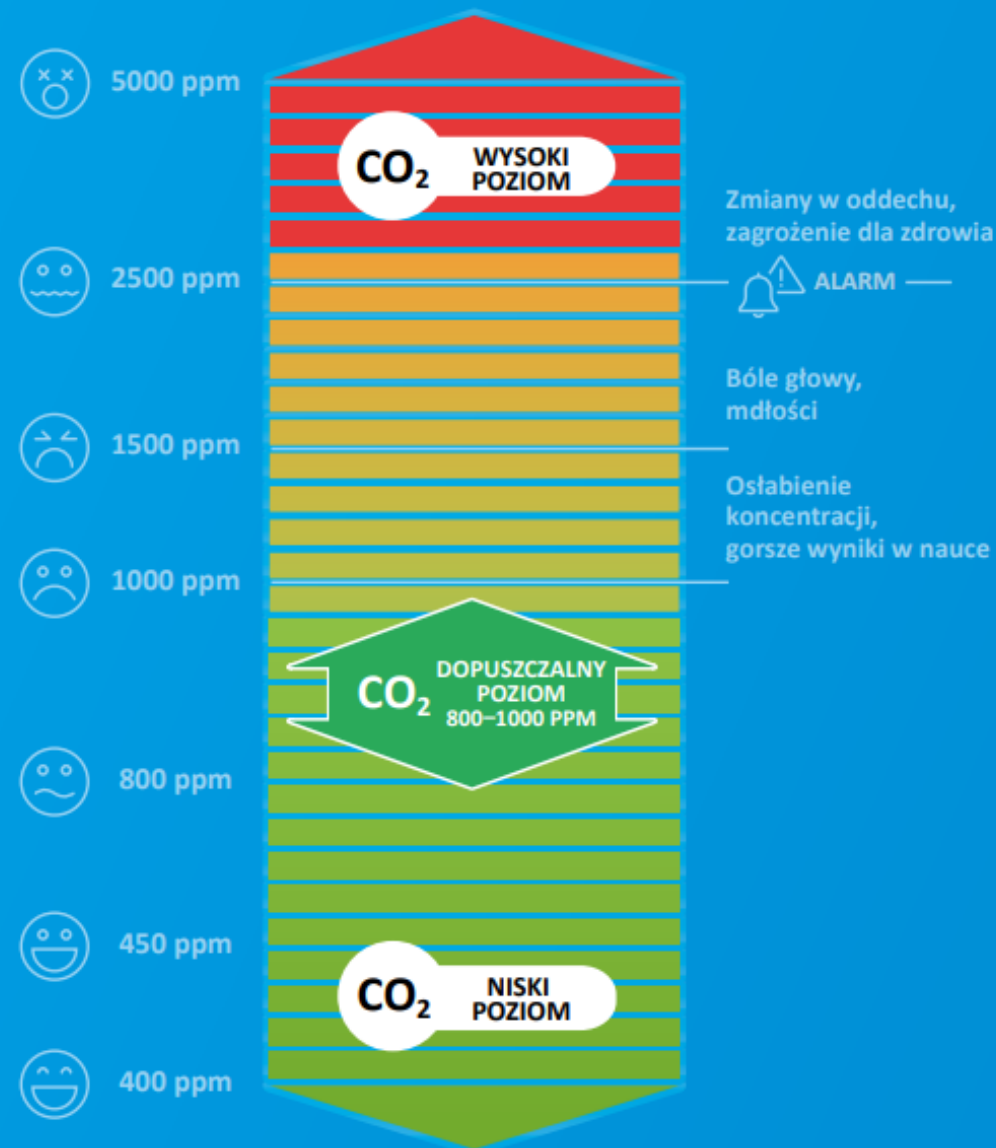
Wysokie STRATY CIEPŁA
przez niedocieplone przegrody zewnętrzne

Straty ciepła poprzez
ROZSZCZELNIONE OKNA
na potrzeby wentylacyjne sali



O czym warto pamiętać?

- Wentylacja indywidualna lub strefowa (w zależności od ekspozycji okien).
- Przy zastosowaniu okien otwieralnych wymagany strumień powietrza wentylacyjnego to 20 m³/h na osobę.
- Utrzymanie stężenia CO₂ max 1500 ppm! Automatyczne przewietrzanie pomieszczeń podczas przerw.
- Odzysk wilgoci, szczególnie ważny w okresie zimowym.
- Odzysk ciepła ponad 80%
- Charakterystyka akustyczna systemu do 40 dB.
- Filtracja powietrza, wstępna, dokładna i antysmogowa.



Przykładowa sala lekcyjna

Dodatkowy czujnik temperatury

Tłumik akustyczny redukujący natężenie dźwięku

System antysmogowy, filtry oczyszczające

Rekuperator Onyx Premium

Czujniki kanałowe temperatury, wilgotności

Nawiew świeżego, przefiltrowanego powietrza

Płynny pomiar dwutlenku węgla dostosowuje strumień świeżego powietrza

Usuwanie z sali zanieczyszczonego powietrza, roztoczy, kurzu, wirusów

Redukcja strat ciepła dzięki dociepleniu przegród zewnętrznych, w tym montaż szczelnych energooszczędnych okien

Czujniki temperatury, wilgotności, dwutlenku węgla

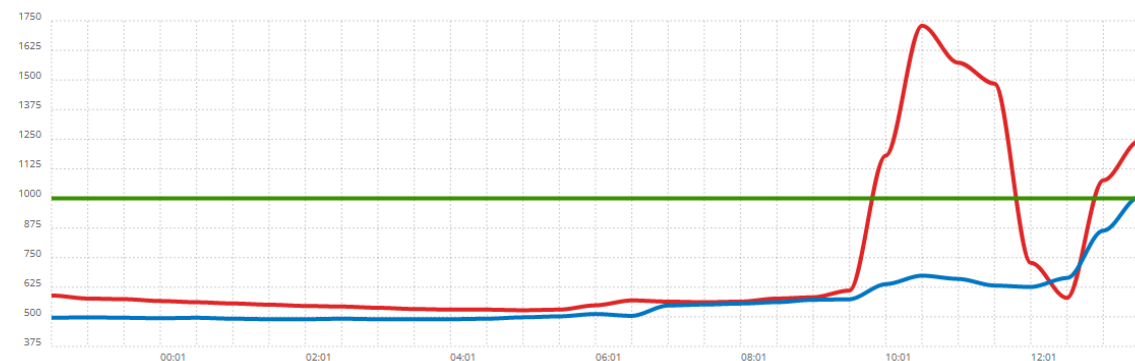
Bieżąca kontrola stanu powietrza - przykładowa klasa lekcyjna

Wykresy przedstawiają dzisiejsze dane

Statystyki

■ Zwykła sala lekcyjna ■ Sala HVAC ■ Warunki zewnętrzne ■ Optimum

Poziom dwutlenku węgla



Pobierz katalogi Oddech Dla Szkół >>

Dane w tabeli pochodzą z maksymalnie 6 minut wstecz

Porównanie parametrów powietrza w sali konwencjonalnej
oraz wyposażonej w system HVAC wg. propozycji inżynierów z firmy Frapol

	Klasyczna sala lekcyjna	Sala lekcyjna z systemem HVAC	Warunki zewnętrzne
Stężenie dwutlenku węgla	1443ppm	916 ppm	-
Temperatura powietrza	24 °C	23 °C	°C
Wilgotność względna	37%	40 %	62 %
Stężenie pyłów zawieszonych	3µg/m³	2 µg/m³	5µg/m³
Stężenie pyłów zawieszonych	3µg/m³	2 µg/m³	2 µg/m³

Wykresy przedstawiają dzisiejsze dane

Statystyki

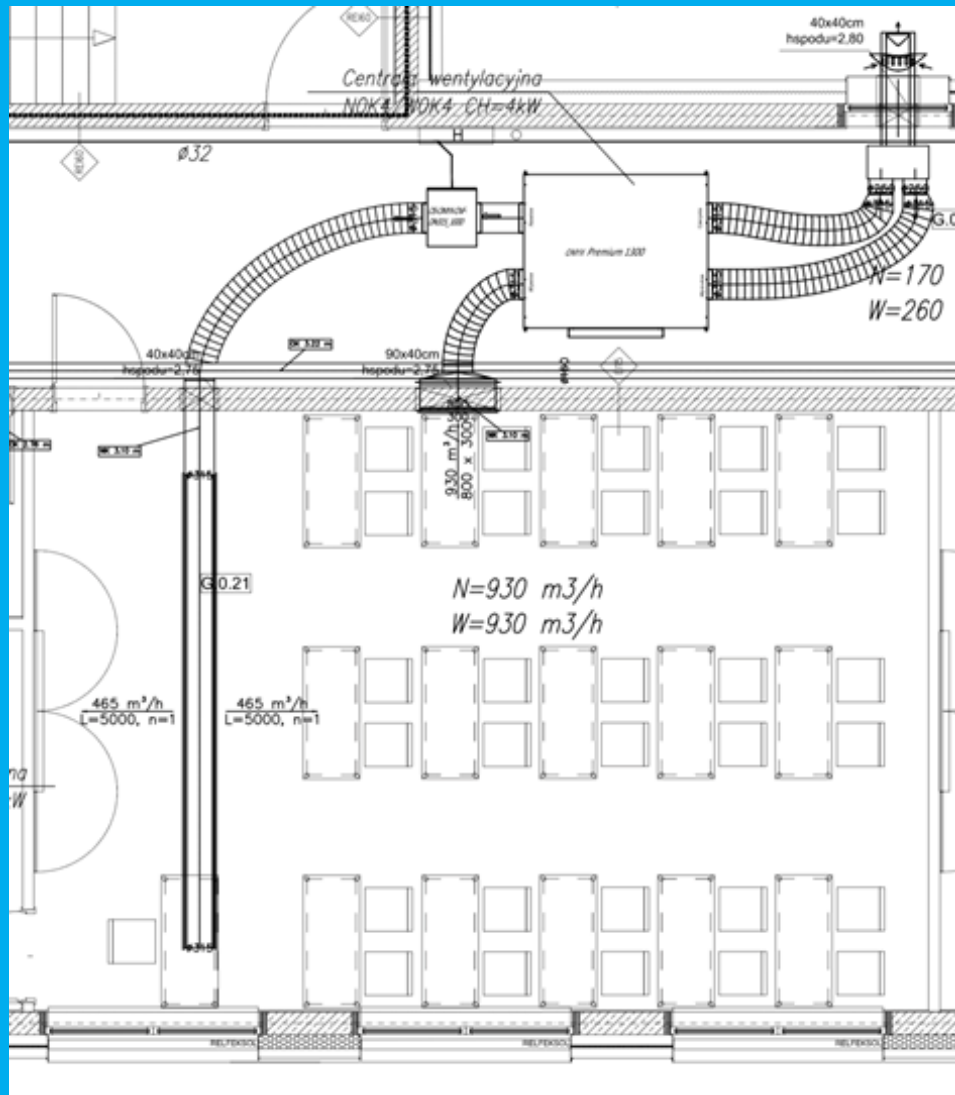
DANE Z DNIA:
< 2021-10-01

<https://www.frapol.com.pl/Oddech-Dla-Szkol>

Oddech dla szkół



Przykład z realizacji



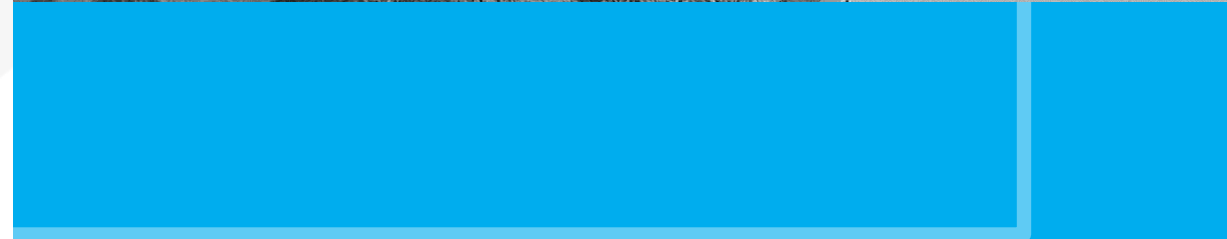
Źródło: tkn24pl



Frapol®

Termomodernizacja w oparciu o wentylację - tysiąclatka

- 85% dofinansowania ze środków zewnętrznych.
- 70% oszczędności w skali roku na energii elektrycznej i grzewczej.
- 5 lat czas zwrotu inwestycji.
- 4 500 000 zł - całkowity koszt inwestycji.



Implementacja wentylacji mechanicznej – wyniki ankiety ZAE

- 59 % Brak możliwości wyceny systemu
- 56% Brak świadomości korzyści u inwestorów związanej z poprawnie działającym systemem wentylacji
- 49% Zbyt wysokie SPBT systemów

Czy do wykonywanych audytów chcieliby Państwo częściej implementować rozwiązania oparte o wentylacje mechaniczną z odzyskiem ciepła? 98% TAK



Blue Classroom System

CENTRALA WENTYLACYJNA

- Dwustopniowy, wysokosprawny, układ filtracji powietrza świeżego separujący cząstki PM1,0
- Układ odzysku ciepła z automatycznym układem obejścia
- Wentylatory z silnikami EC
- Układ sterujący Frapol SMART

WYCIĄG POWIETRZA z pomieszczenia

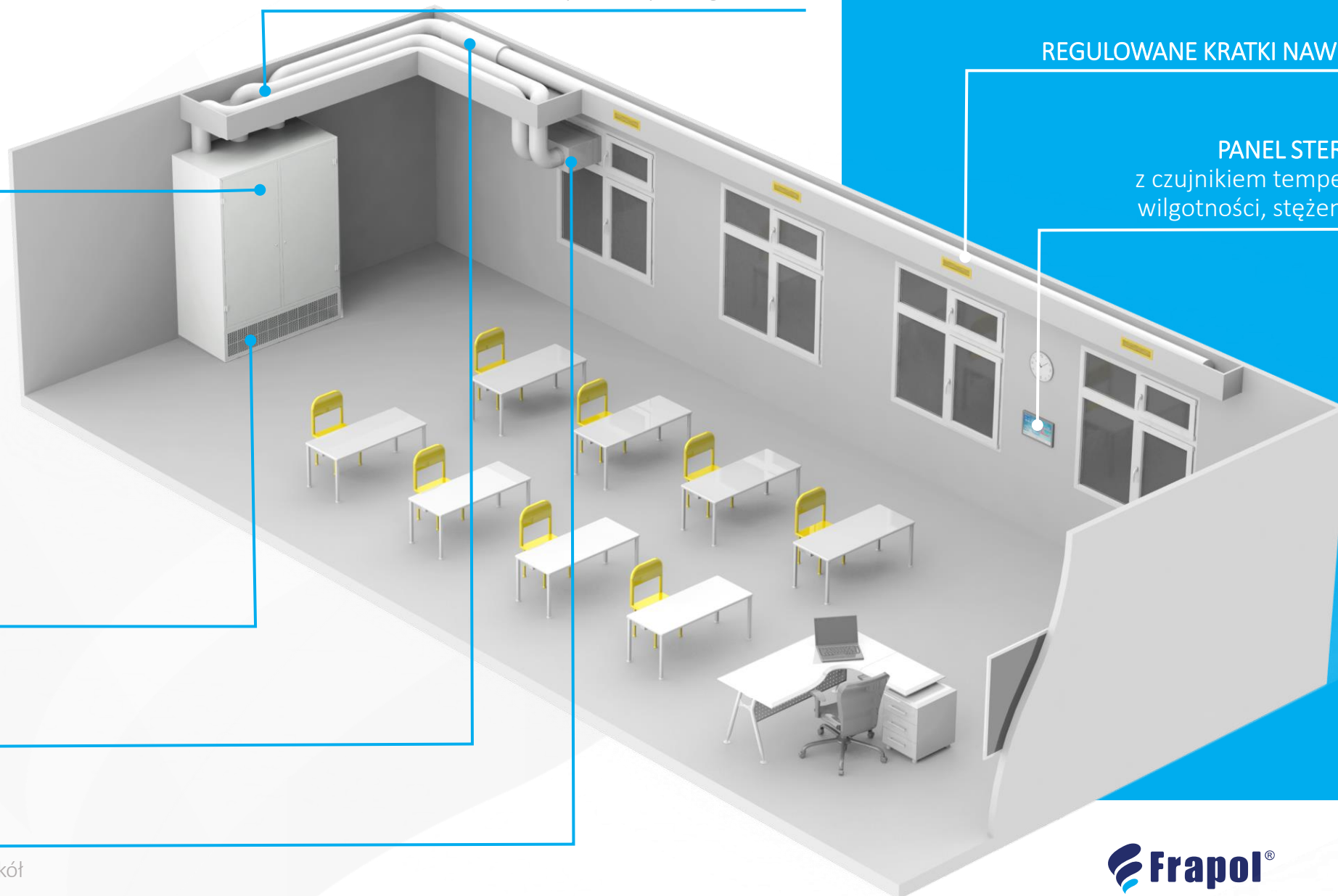
TŁUMIK AKUSTYCZNY redukujący natężenie dźwięku

ZINTEGROWANA CZERPNIO-WYRZUTNIA

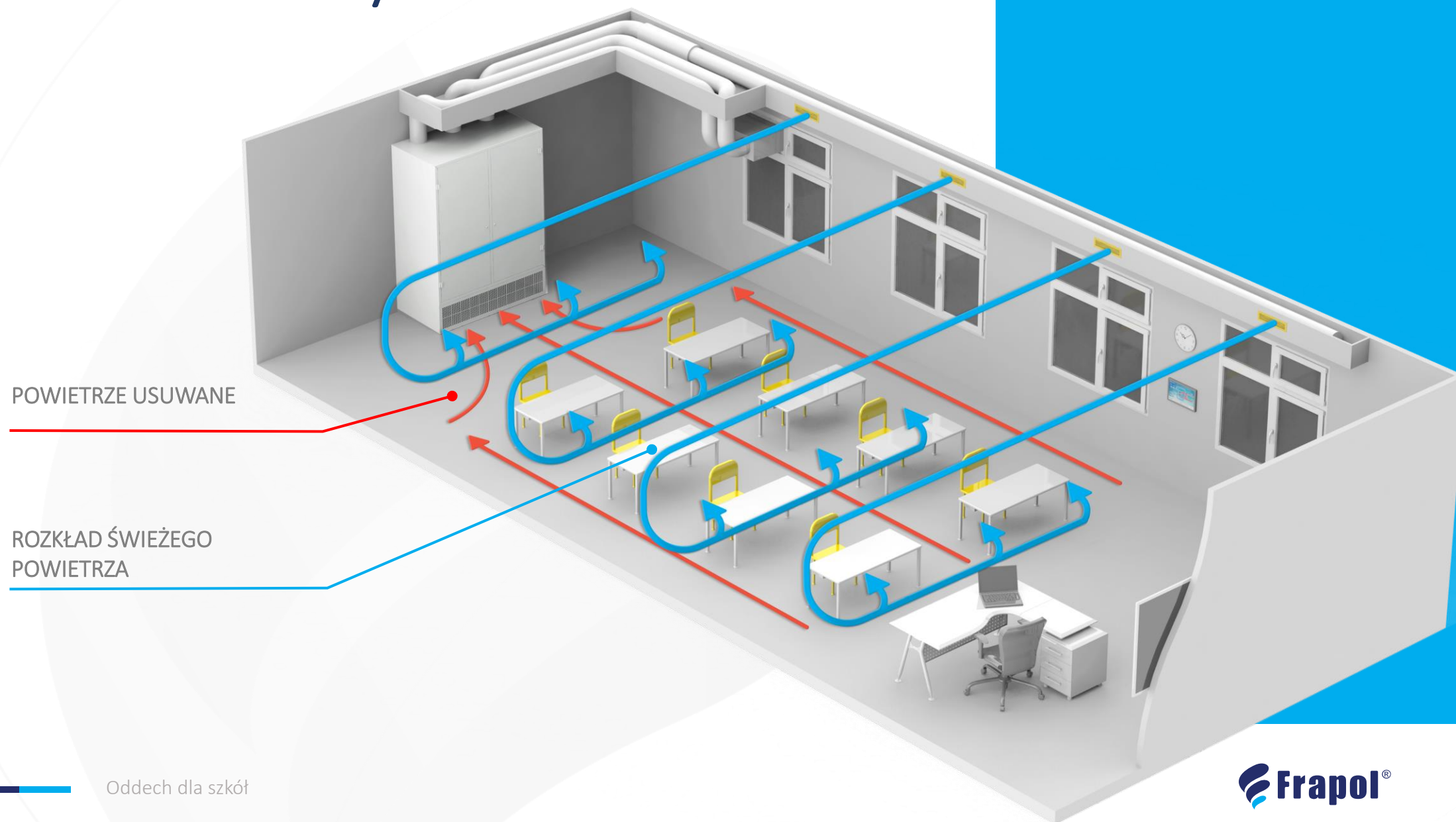
CZUJNIKI KANAŁOWE temperatury i wilgotności

REGULOWANE KRATKI NAWIEWNE

PANEL STERUJĄCY z czujnikiem temperatury wilgotności, stężenia CO₂



Blue Classroom System



Skuteczne rozwiązanie

- Kalkulator do doboru i wyceny systemów
- Wsparcie koncepcyjne i merytoryczne dla członków ZAE
- Uzyskiwanie bieżących konsultacji przy konkretnych audytach
- Materiały marketingowe i spotkania konsultacyjne dla inwestorów
- Wsparcie projektowe i wykonawcze dla indywidualnych rozwiązań
- Atrakcyjna oferta:

85% respondentów ZAE uznało za akceptowalny przedział do 20% kosztów całej inwestycji może stanowić modernizacja systemów wentylacji z odzyskiem ciepła, przy SPBT <10 lat (62,5%), 10-20 lat (37,5%).



Oddech dla szkół

– kompleksowe podejście

KROK 1.

Audyt remontowo-budowlany.

KROK 2.

Zaprojektowanie rozwiązania.

KROK 3.

Przygotowanie wniosków o dofinansowanie z funduszy celowych.

KROK 4.

Pozyskanie wsparcia finansowego.

KROK 5.

Realizacja inwestycji.

KROK 6.

Monitoring i rozliczenie.

KROK 7.

Redukcja kosztów eksploatacyjnych i zdecydowana poprawa jakości powietrza.

KROK 8.

Podniesienie prestiżu szkoły i gminy w zakresie ochrony środowiska w regionie.



Kompleksowa obsługa realizacji:

Frapol Sp. z o.o.

Bartosz Pawela

kom: 665 100 155

mail: oddech@frapol.com.pl

www: oddechdlaszkol.pl

www.oddechdlaspoldzielni.pl



Dołącz do programu
ODDECH DLA SZKÓŁ!
Kompleksowa
termomodernizacja,
w oparciu o wentylację