



12. DNI OSZCZEDZANIA ENERGII

14-15 LISTOPADA 2018

WROCŁAW · SILVER CONFERENCE CENTER

Wentylacja zdecentralizowana, zasada działania, zalety i ograniczenia

dr inż. Maciej Mijakowski



FUNDACJA
POSZANOWANIA
ENERGII



POLITECHNIKA WARSZAWSKA

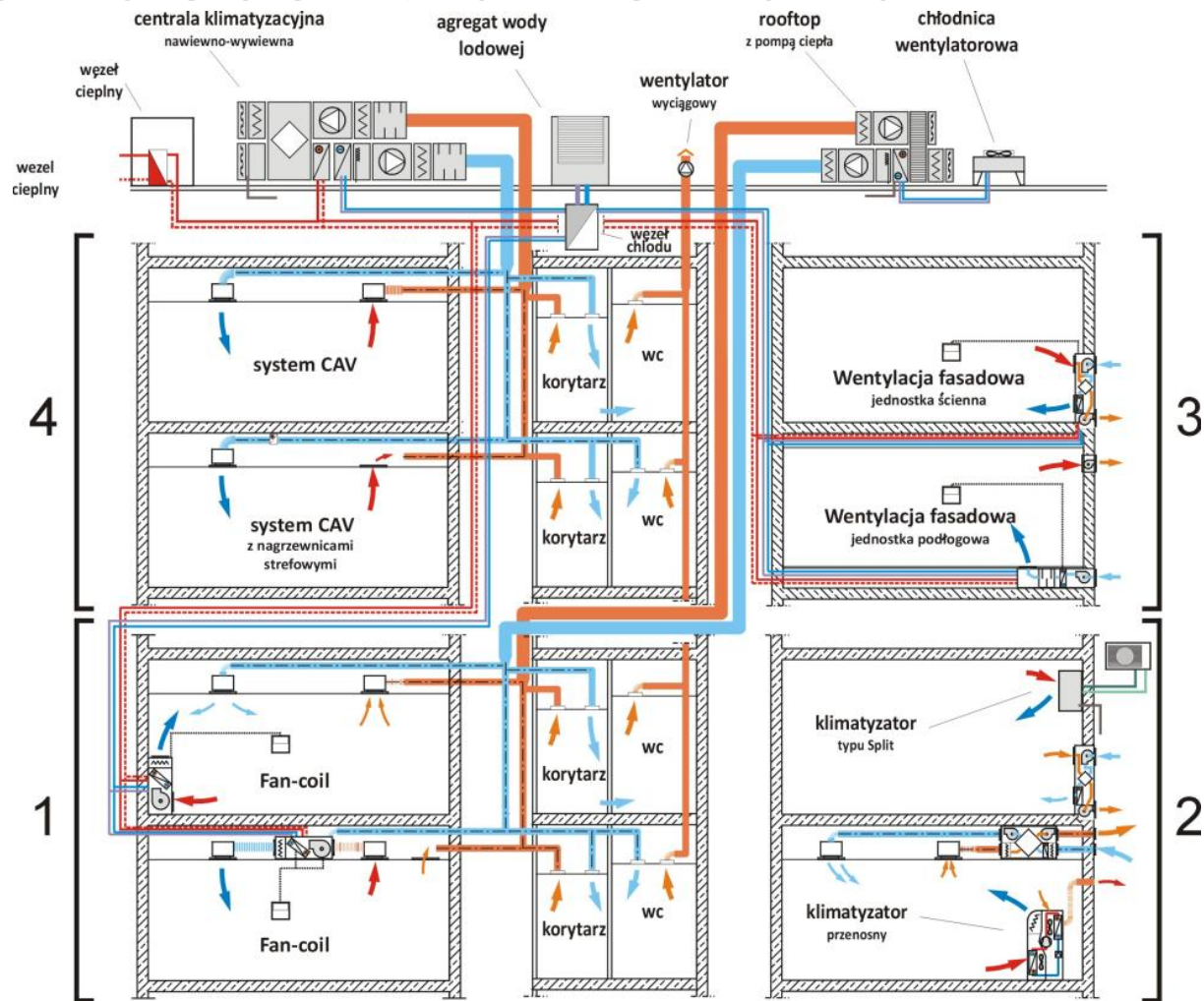
Zasada działania

Zalety

Ograniczenia

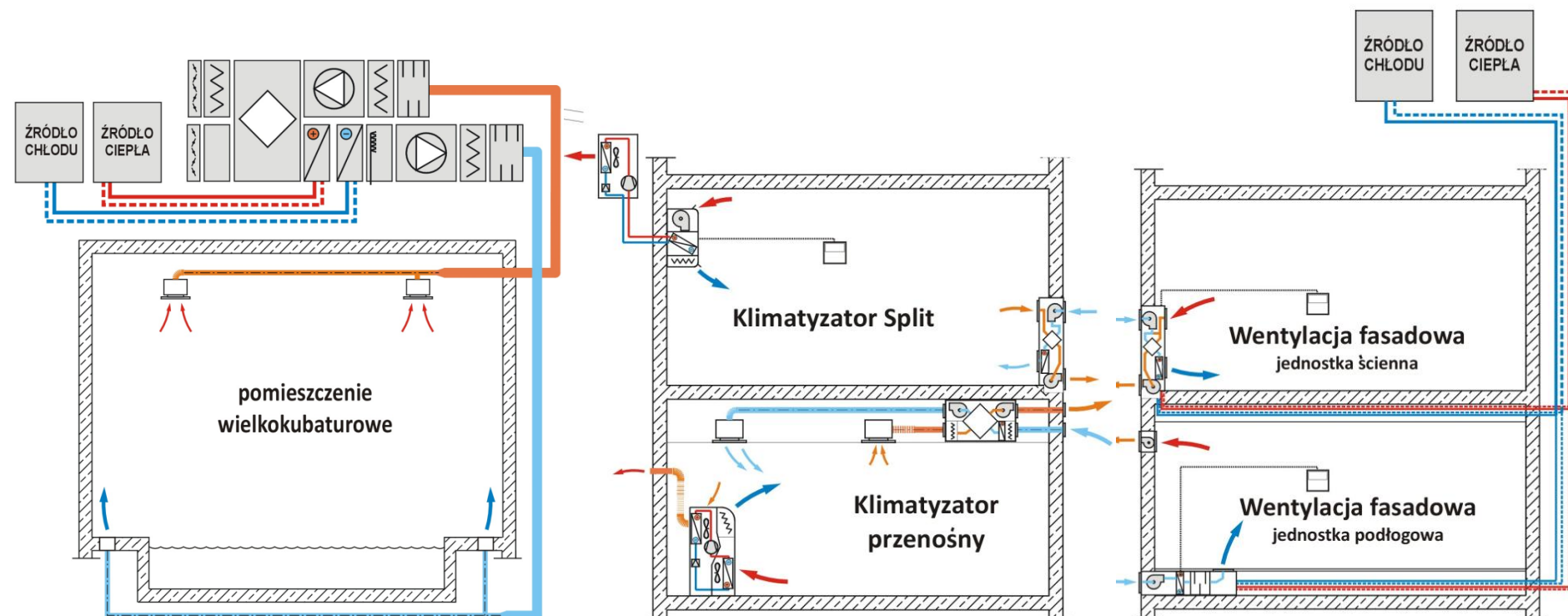
Podsumowanie

Wentylacja zdecentralizowana



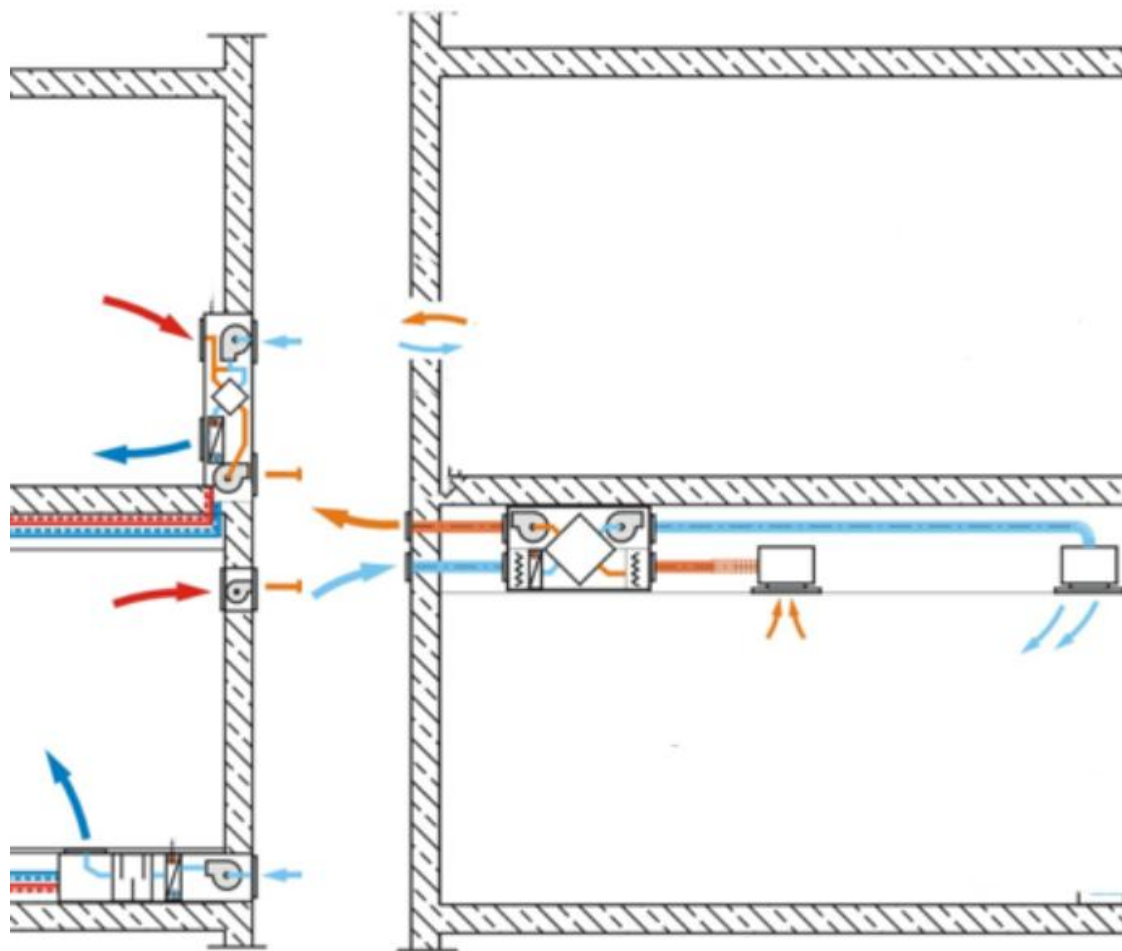
rys. Piotr Zietek

Wentylacja zdecentralizowana



rys. Piotr Zietek

Wentylacja zdecentralizowana

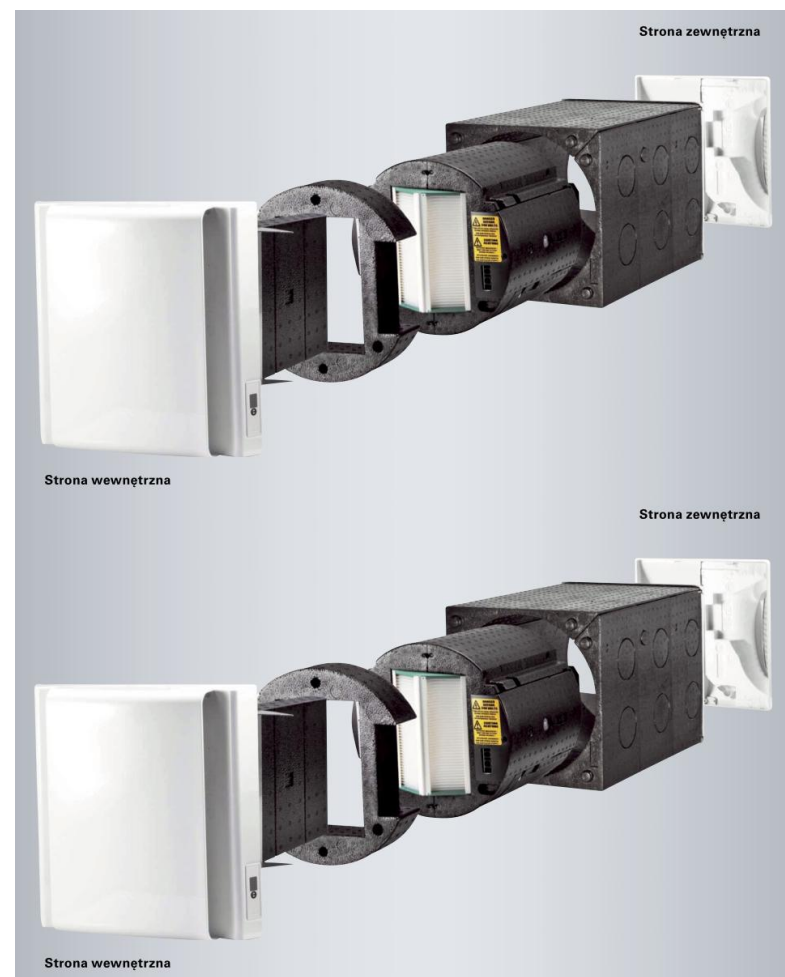


rys. Piotr Zietek

Urządzenia

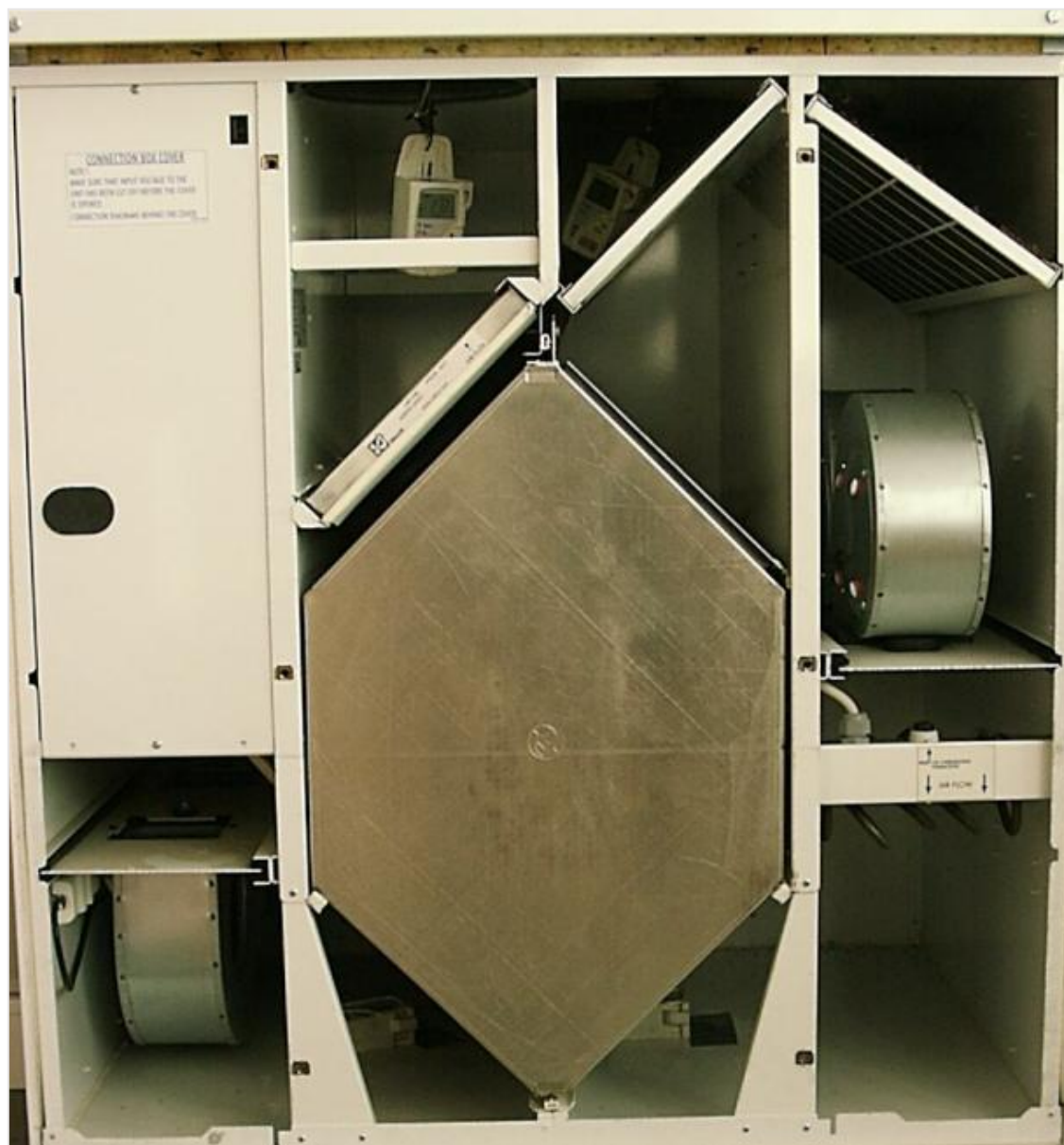


rys. www.iglotech.com.pl

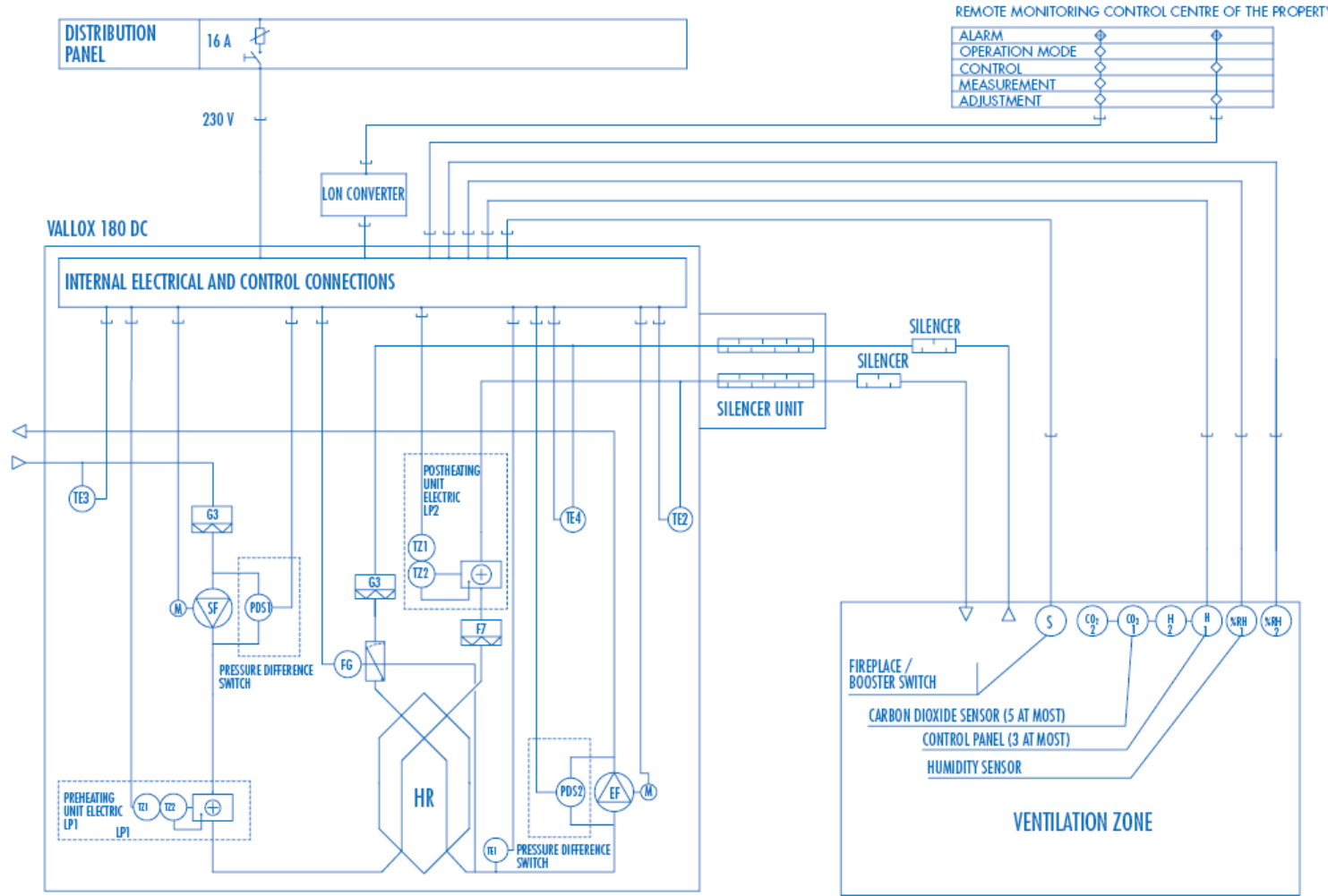


rys. www.viessmann.pl

Urządzenia



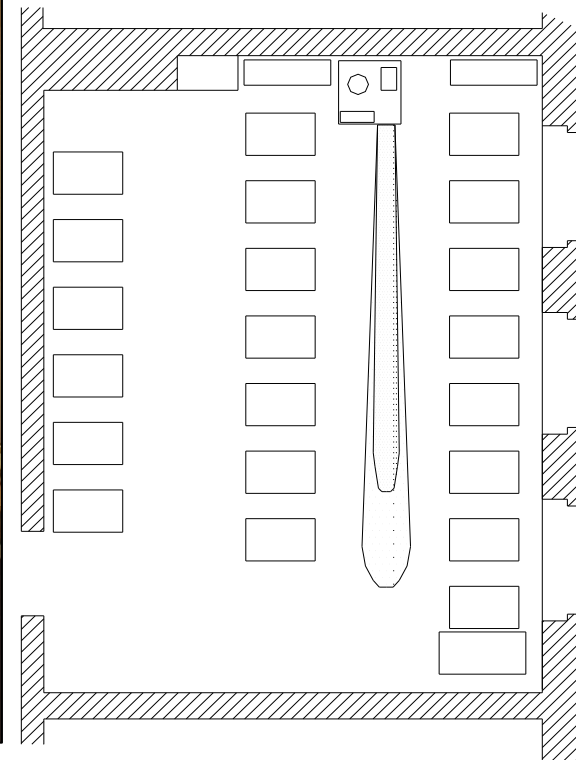
Sterowanie



rys. www.vallox.com

Przykłady

- Budynki użyteczności publicznej



Przykłady

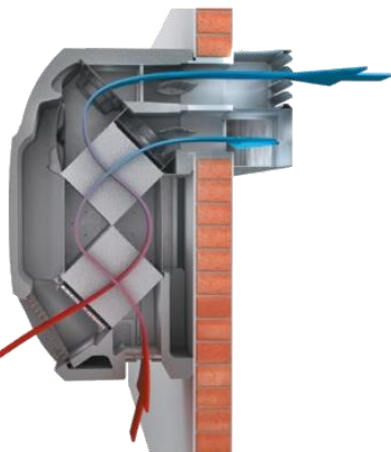
- Budynki użyteczności publicznej



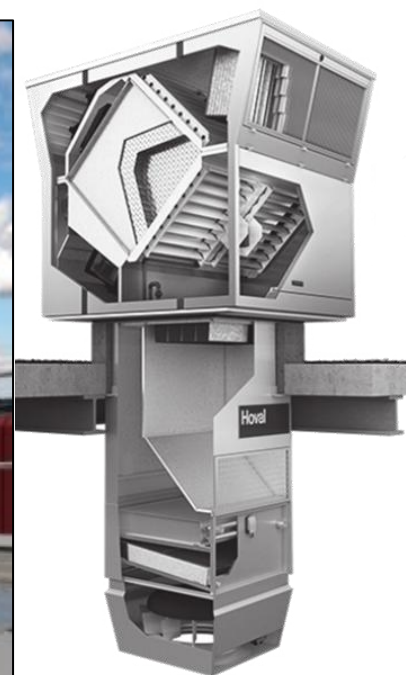
rys. Trox Technik

Przykłady

- Budynki przemysłowe



rys. www.flowair.com



rys. www.hoval.pl

Przykłady

- Budownictwo mieszkaniowe



Zasada działania

Zalety

Ograniczenia

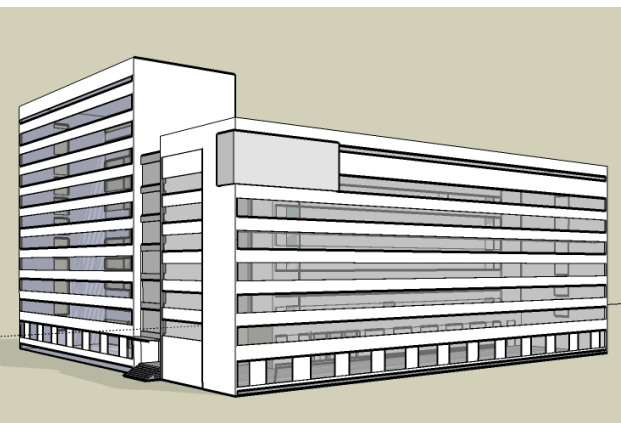
Podsumowanie

Modernizacja

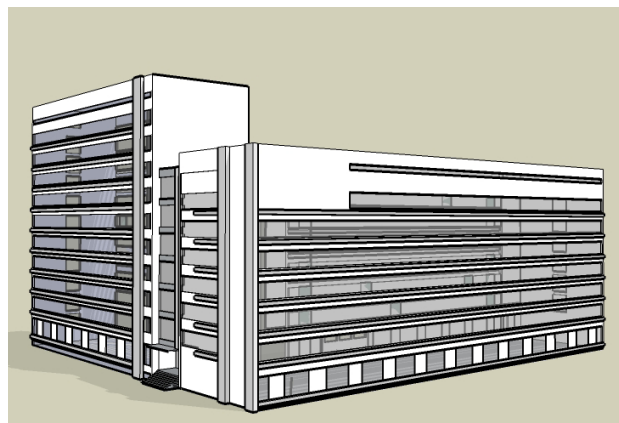


Short time

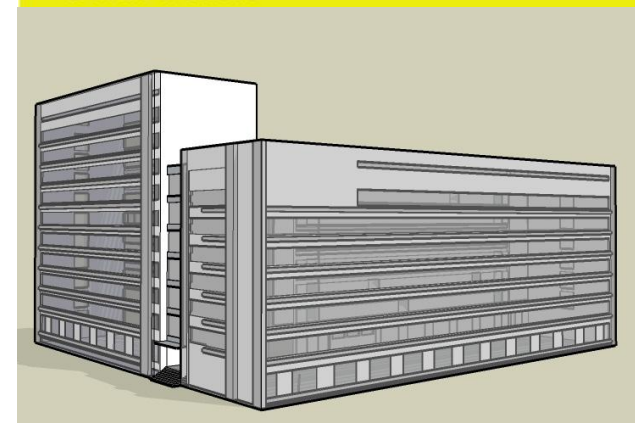
<http://www.renew-school.eu>



stan istniejący



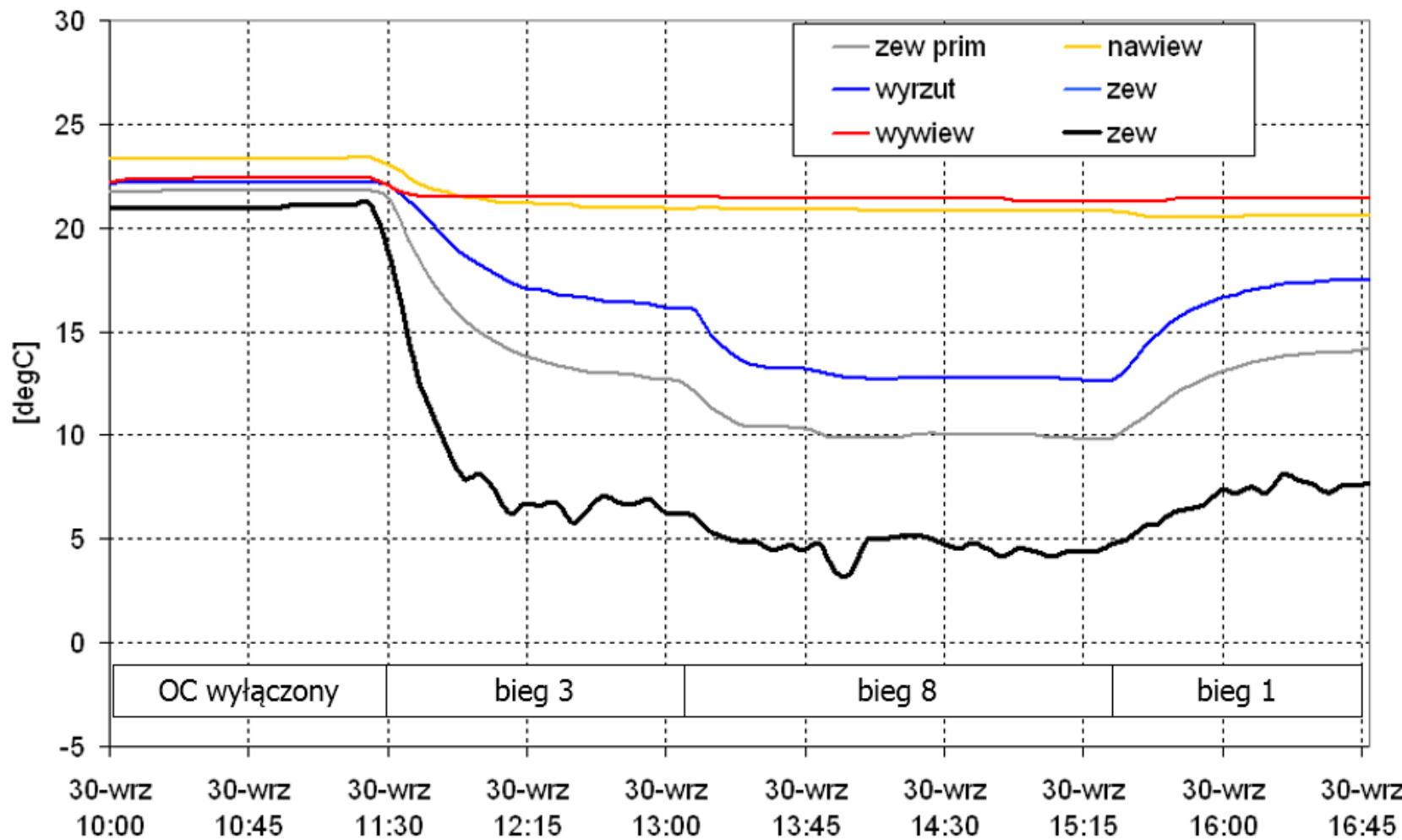
kanały wentylacyjne



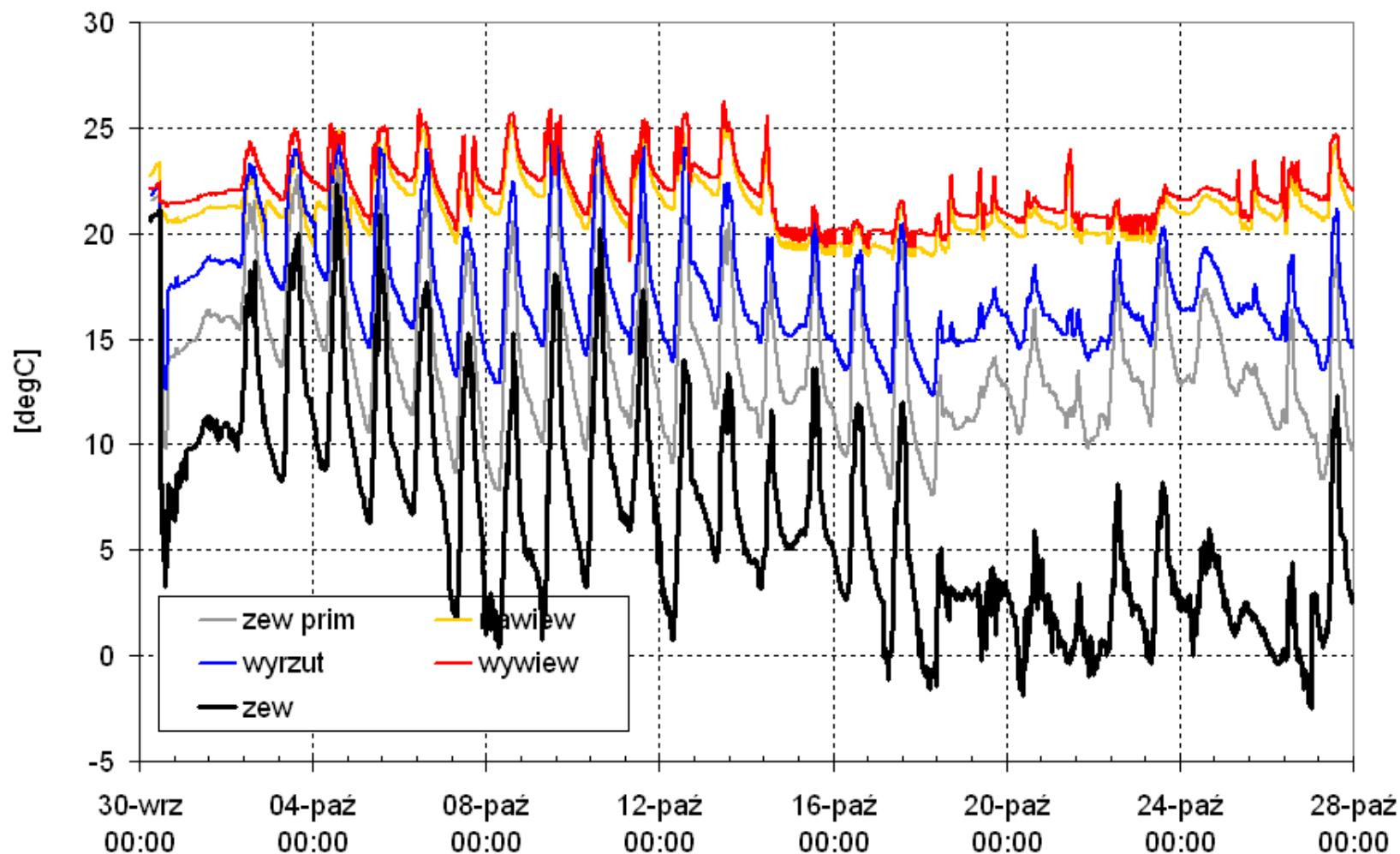
ściana kurtynowa

rys. Urszula Koźmińska

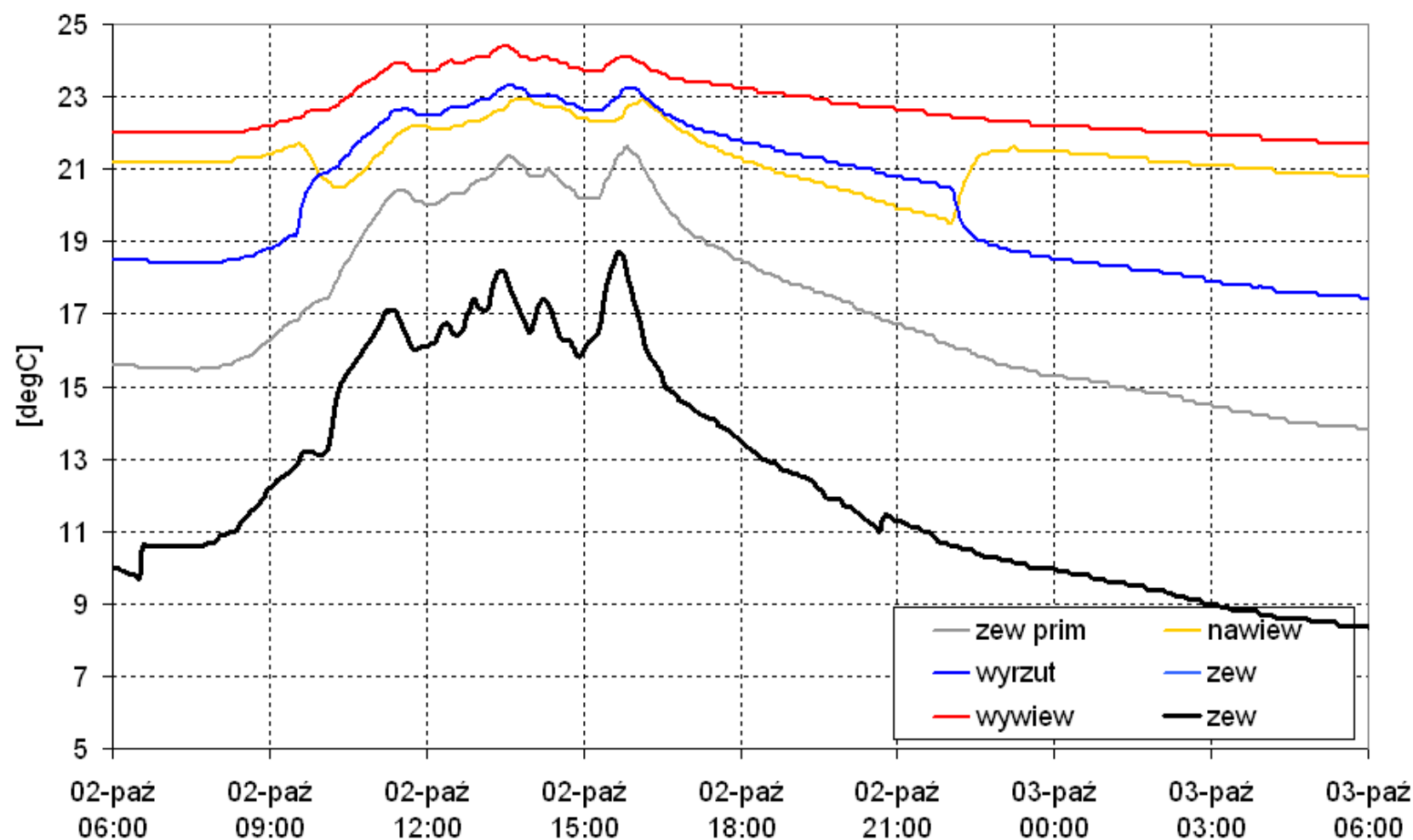
Odzysk ciepła



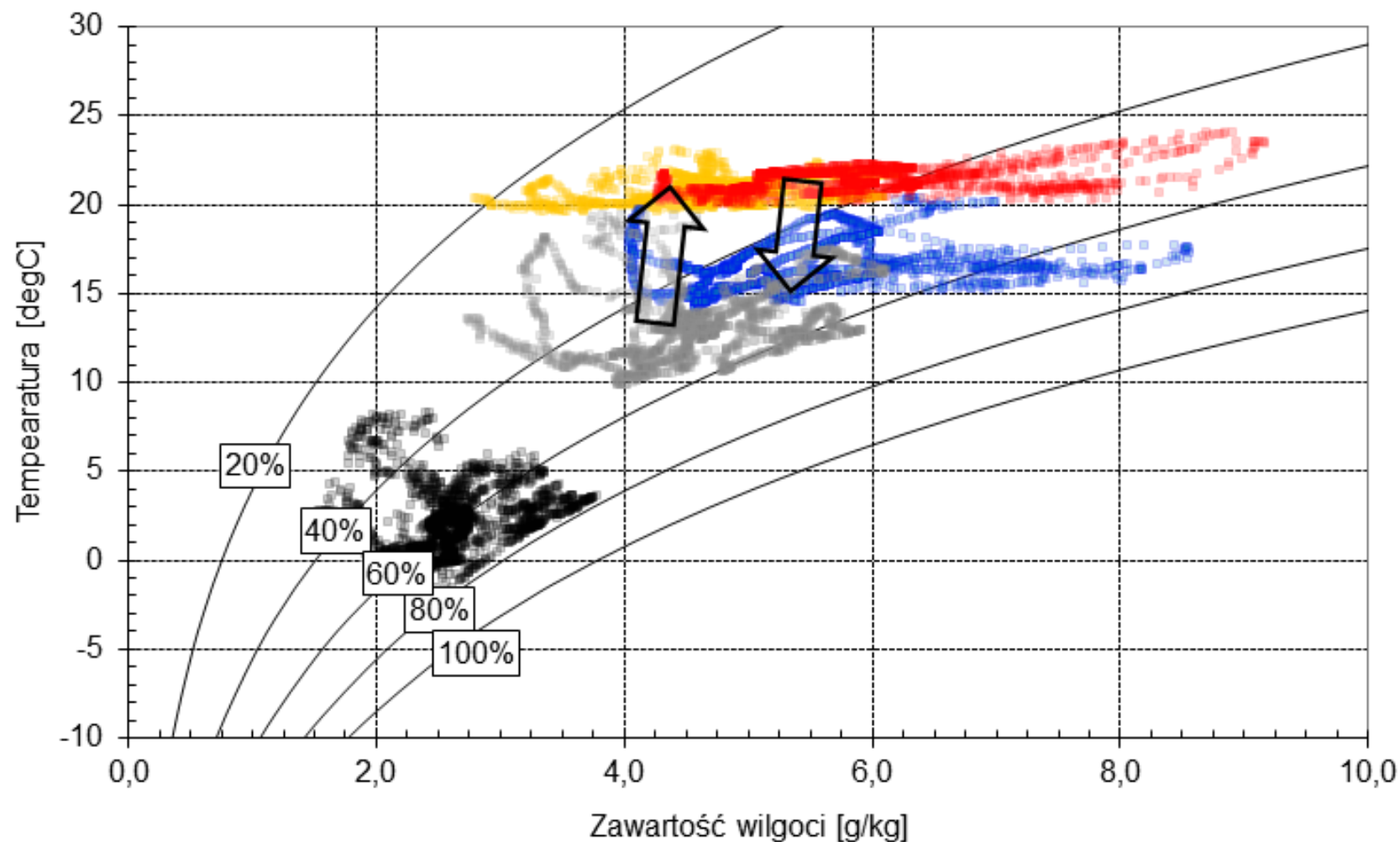
Odzysk ciepła



Odzysk ciepła

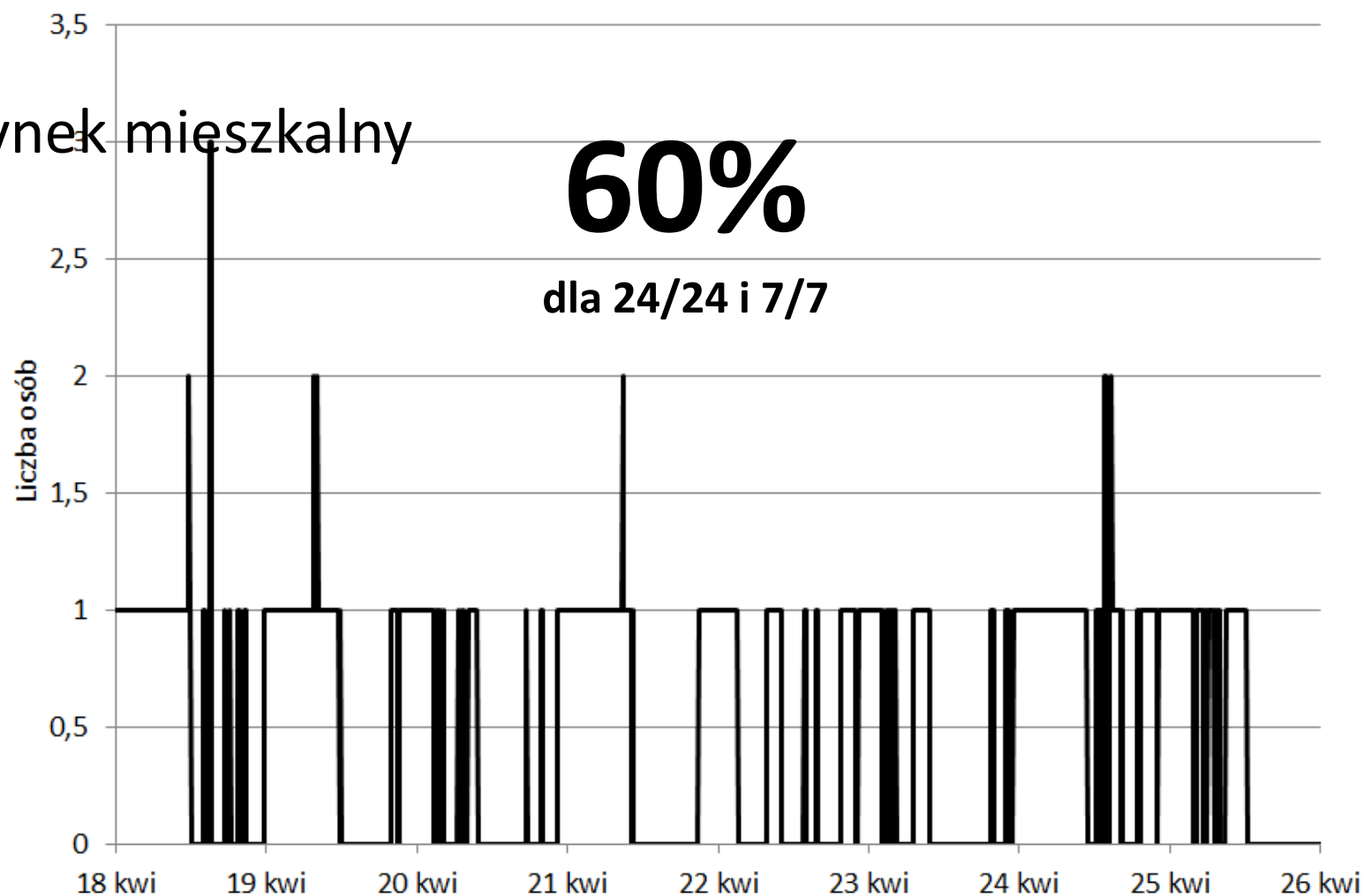


Odzysk ciepła



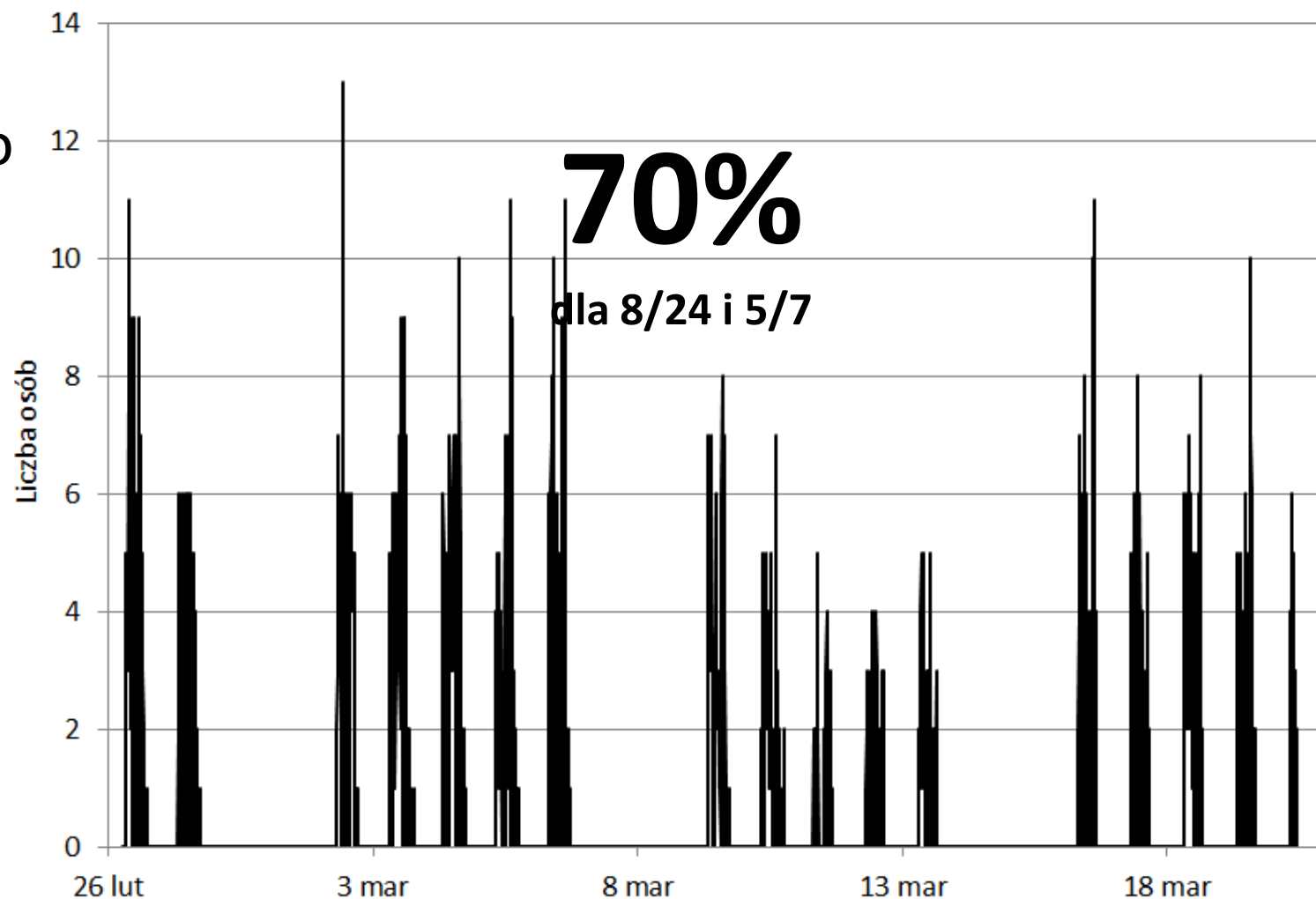
Sterowanie

- Budynek mieszkalny



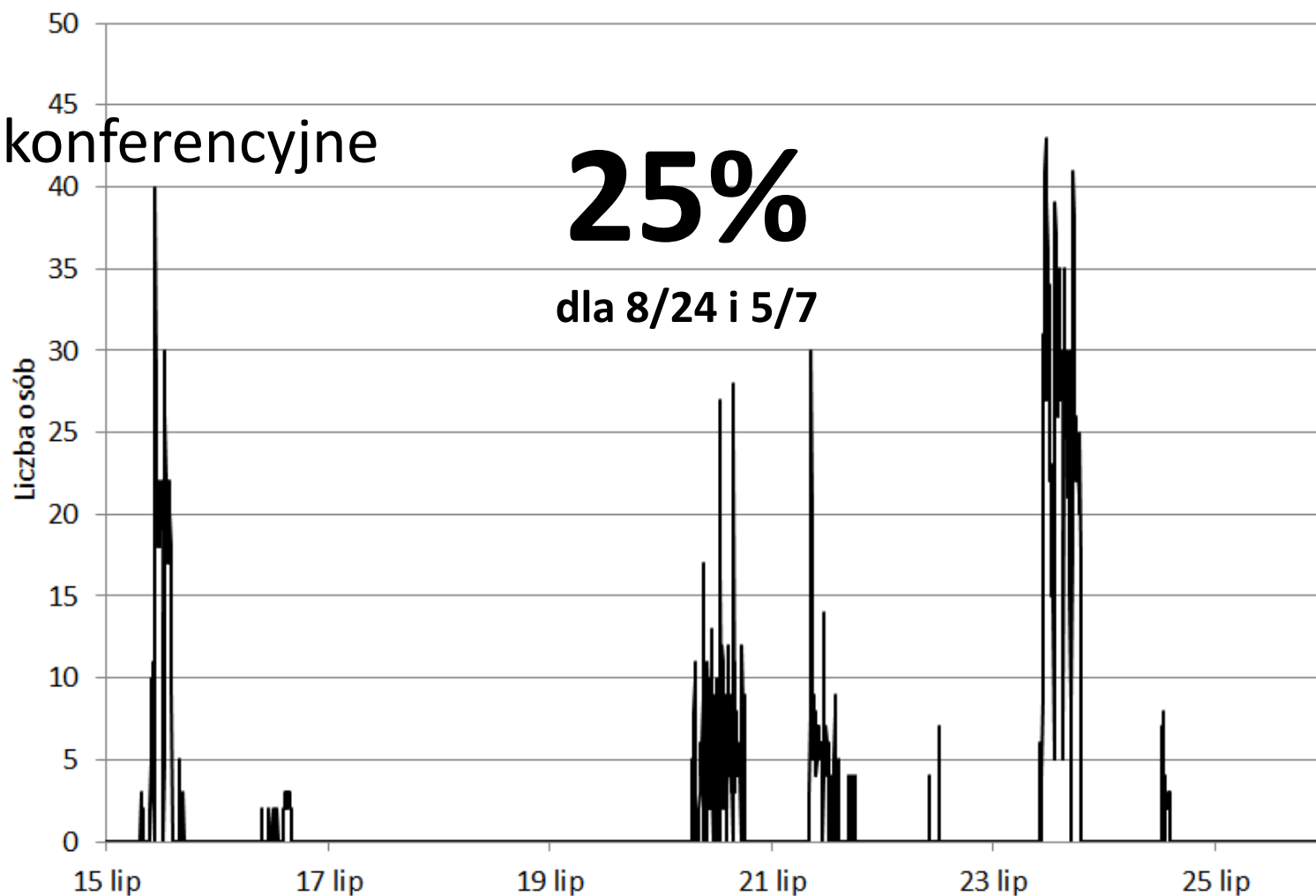
Sterowanie

- Biuro

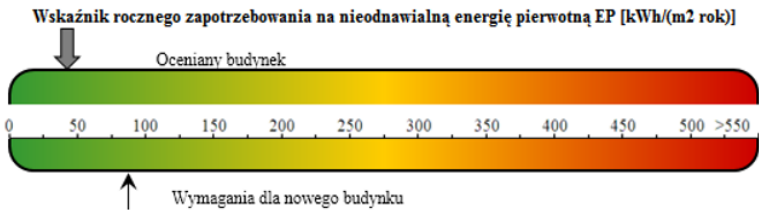
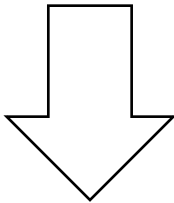
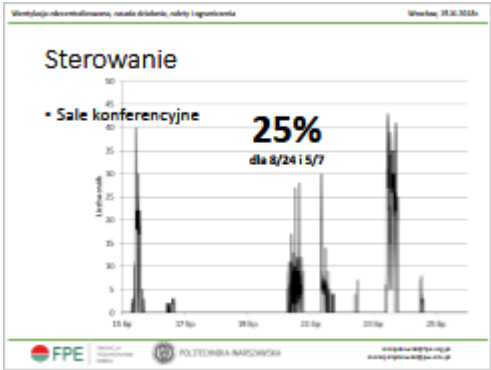
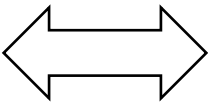
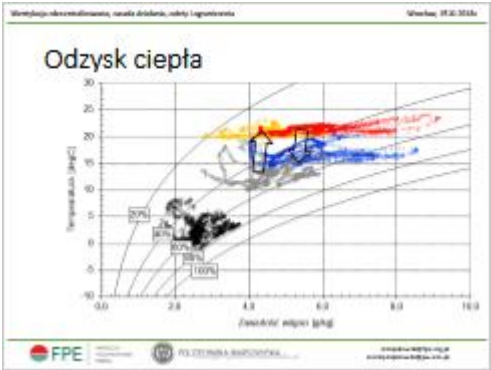


Sterowanie

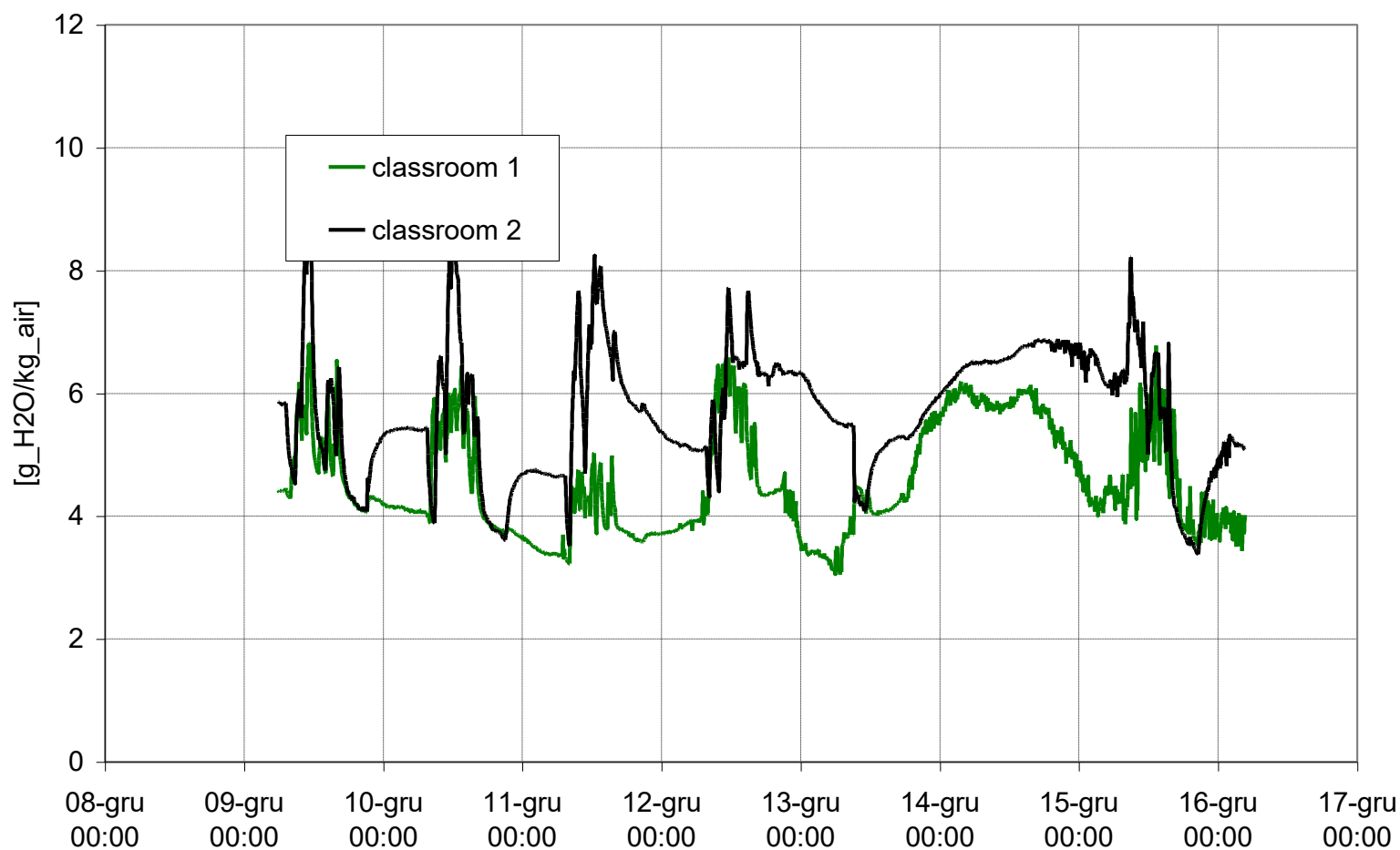
- Sale konferencyjne



Charakterystyka energetyczna



Poprawa komfortu



Zasada działania

Zalety

Ograniczenia

Podsumowanie

Przepisy



DZIENNIK USTAW RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Warszawa, dnia 8 grudnia 2017 r.

Poz. 2285

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY I BUDOWNICTWA¹⁾

z dnia 14 listopada 2017 r.

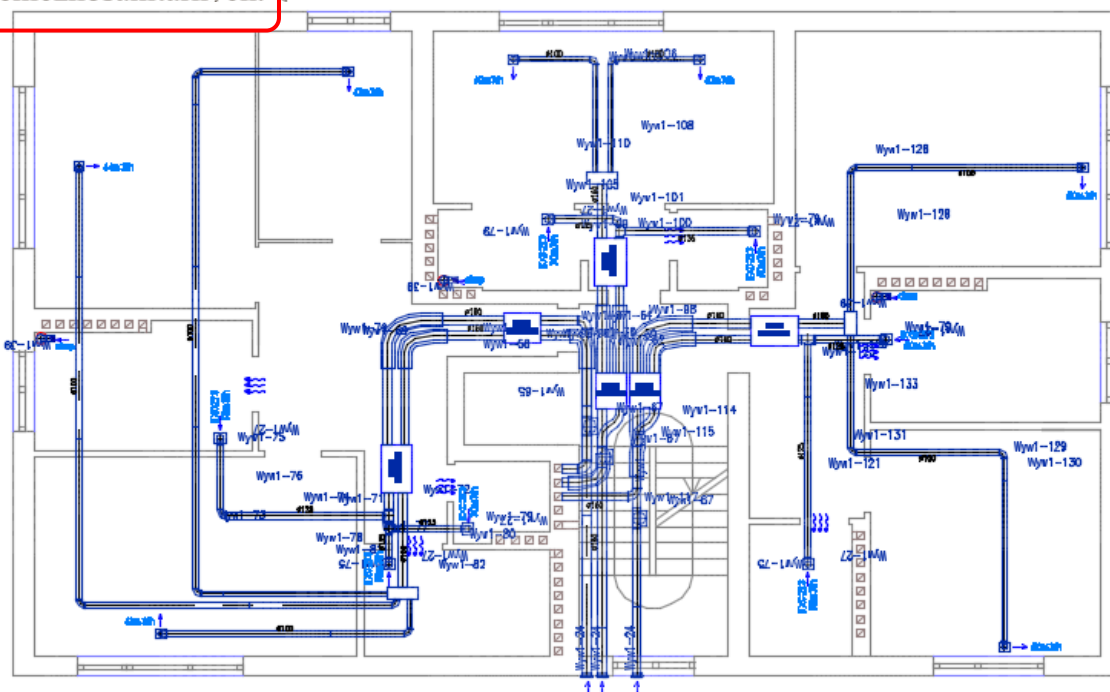
**zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki
i ich usytuowanie^{2) 3)}**

Rozdział powietrza

§ 150. 1. W przypadku zastosowania w budynku przepływu powietrza wentylacyjnego między pomieszczeniami lub strefami wentylacyjnymi, w pomieszczeniu należy zapewnić kierunek przepływu od pomieszczenia o mniejszym do pomieszczenia o większym stopniu zanieczyszczenia powietrza.

a) ust. 2 otrzymuje brzmienie:

„2. Przepływ powietrza wentylacyjnego w mieszkaniach powinien odbywać się z pokoi do kuchni lub aneksu kuchennego oraz do pomieszczeń higienicznosanitarnych.”

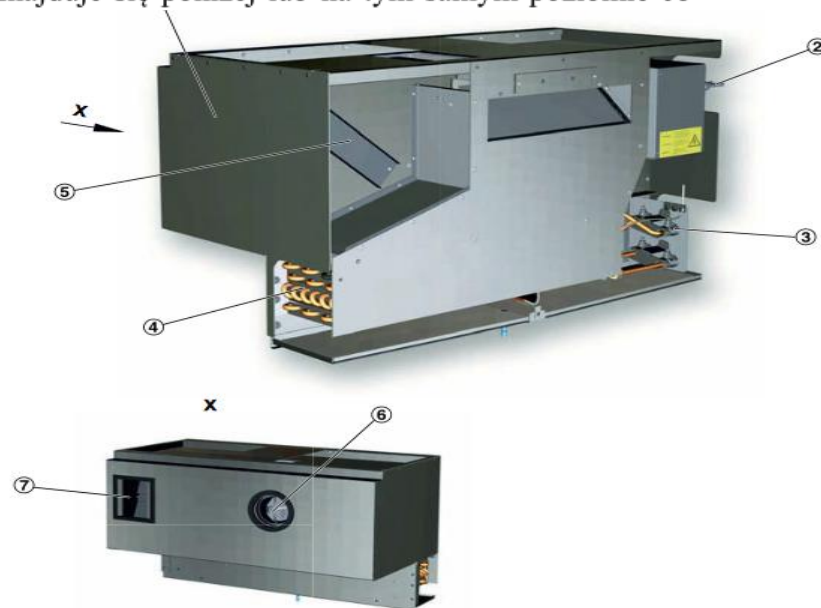


rys. AERECO

Odległości

9. Dopuszcza się sytuowanie wyrzutni powietrza w ścianie budynku, pod warunkiem że:

- 1) powietrze wywiewane nie zawiera uciążliwych zapachów oraz zanieczyszczeń szkodliwych dla zdrowia;
- 2) przeciwległa ściana sąsiedniego budynku z oknami znajduje się w odległości co najmniej 10 m lub bez okien w odległości co najmniej 8 m;
- 3) **okna znajdujące się w tej samej ścianie** są oddalone w poziomie od wyrzutni co najmniej 3 m, a poniżej lub powyżej wyrzutni – co najmniej 2 m;
- 4) **czerpnia powietrza**, usytuowana w tej samej ścianie budynku, znajduje się poniżej lub na tym samym poziomie co wyrzutnia, w odległości co najmniej 1,5 m.

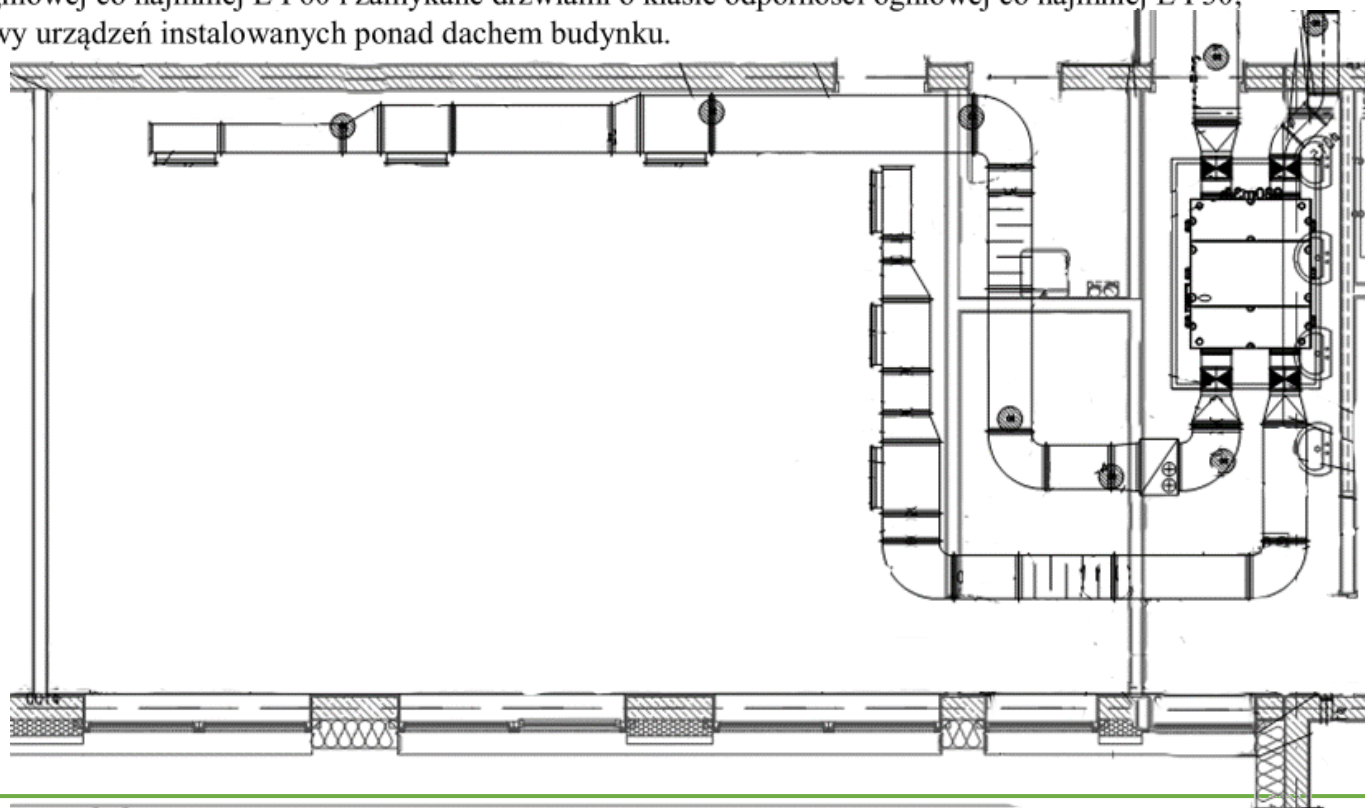


rys. Trox Technik

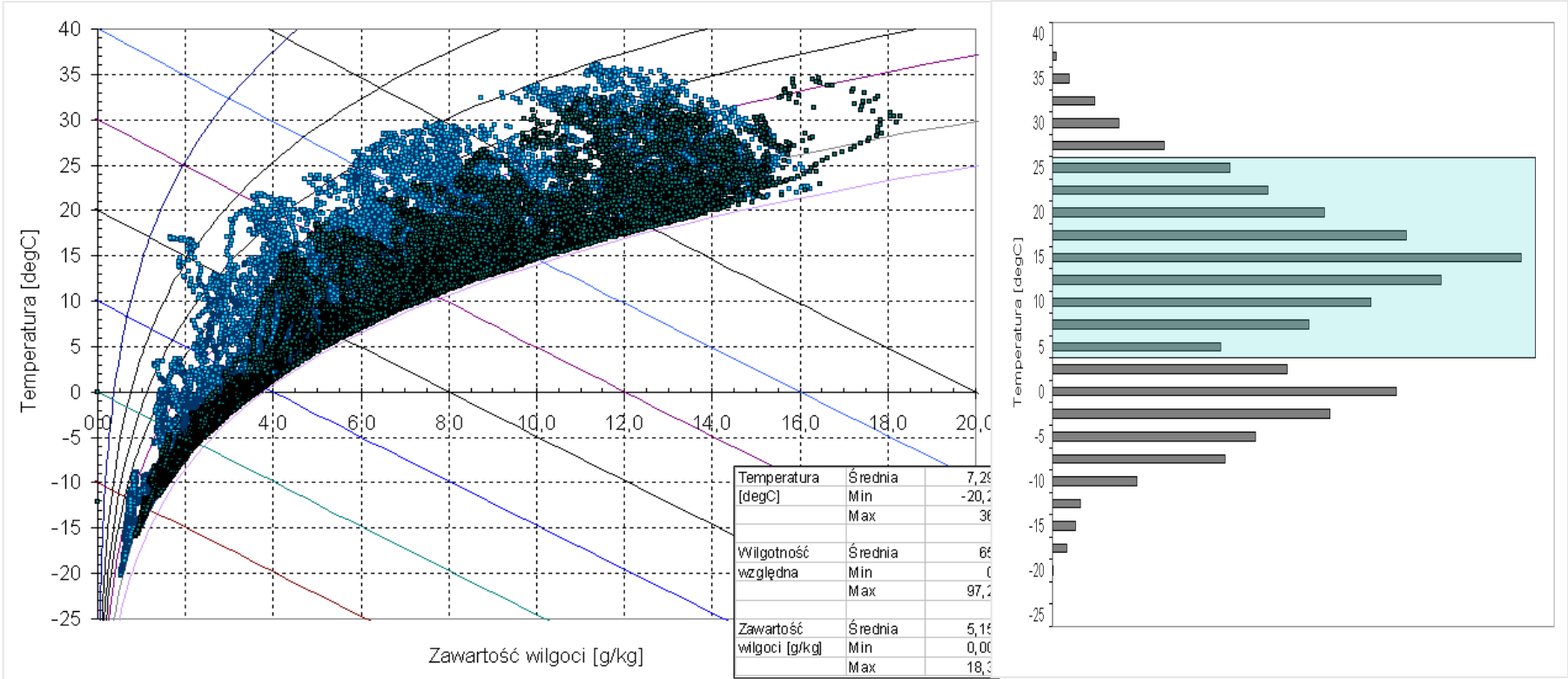
P.poż

§ 268. 1. Instalacje wentylacji mechanicznej i klimatyzacji w budynkach, z wyjątkiem budynków jednorodzinnych i rekreacji indywidualnej, powinny spełniać następujące wymagania:

- 5) **maszynownie wentylacyjne i klimatyzacyjne** w budynkach mieszkalnych średniowysokich (SW) i wyższych oraz w innych budynkach o wysokości powyżej dwóch kondygnacji nadziemnych powinny być wydzielone ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej E I 60 i zamykane drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej E I 30; nie dotyczy to obudowy urządzeń instalowanych ponad dachem budynku.



Klimat zewnętrzny



Opłata stała

FAKTURA VAT nr [redacted] **do umowy nr** [redacted]
ORYGINAŁ

PKWU	Kod	Nazwa produktu	J.m.	Ilość	Procent opłaty	Cena	Wartość bez podatku	Stawka VAT
	053	Licznik - opłata za ciepło	GJ	559,3700	100,00	17,66	9 878,47	23
	303	Usługa przesyłowa - opłata zmienna	GJ	559,3700	100,00	7,61	4 256,81	23
	096	CO - opłata za moc zamówioną	MW	0,5117	100,00	4 184,53	2 141,22	23
	056	CW - opłata za moc zamówioną wg Q śr.(MW	MW	0,0563	100,00	4 184,53	235,59	23
	098	Wentylacja - opłata za moc zamówioną	MW	0,4000	100,00	4 184,53	1 673,81	23
	296	CO-usługa przesyłowa	MW	0,5117	100,00	1 502,42	768,79	23
	297	CW-usługa przesyłowa moc zamówiona (średnia)	MW	0,0563	100,00	1 502,42	84,59	23
	298	Wentylacja-usługa przesyłowa	MW	0,4000	100,00	1 502,42	600,97	23

Wartość faktury: 24 157,51
Słownie: dwadzieścia cztery tysiące sto pięćdziesiąt siedem zł pięćdziesiąt jeden gr

Wartość bez podatku	Stawka VAT	Kwota podatku VAT	Wartość z podatkiem
19 640,25	23	4 517,26	24 157,51

Zasada działania

Zalety

Ograniczenia

Podsumowanie

Podsumowanie

Składowa	EP [kWh/m ² /rok]		?	%
	przed	po		
Ogrzewanie i wentylacja	72,2	3,5	↘	95,15%
... + urządzenia pomocnicze	12,1	11,7	↘	3,31%
Ciepła woda użytkowa	8,8	2,6	↘	70,45%



for. Piotr Narowski



rys. Urszula Koźmińska



0,7
0,9
60,6
48,9

Zasada działania

Zalety

Dziękuję za uwagę

Ograniczenia

maciej.majakowski@is.pw.edu.pl
mmajakowski@fpe.org.pl

Podsumowanie