

**W artykule tym przedstawiono różne czynniki wpływające na energochłonność systemu wentylacji i klimatyzacji, wskaźniki oceny proponowane w normie PN-EN 13779:2005, sposoby wymiarowania sieci przewodów powietrznych oraz wpływ wyboru metody wymiarowania na zapotrzebowanie energii.**

### Założenia projektowe

Energochłonność systemu wentylacji w dużym stopniu zależy od rozwiązań systemowych, które zakłada się na etapie koncepcyjnym.

Pierwszym etapem prac projektowych są założenia ogólne: rodzaj instalacji, lokalizacja najważniejszych elementów, źródła energii, itp. Dane potrzebne do sporządzenia koncepcji instalacji są natury bardzo ogólnej i przyszły użytkownik (inwestor) bez kłopotu udzieli wyczerpujących informacji. Następnie, w trakcie opracowywania projektu budowlanego pojawiają się zagadnienia bardziej szczegółowe, do których założenia najczęściej projektant przyjmuje sam, ponieważ użytkownik/inwestor z reguły nie posiada wymaganej wiedzy z zakresu instalacji (nie musi jej posiadać). Zadaniem projektanta jest takie zadawanie pytań, aby odpowiedzi były proste dla inwestora i skutkowały właściwym wyborem rozwiązań.

Podczas formułowania założeń projektowych należy też zwrócić uwagę na sposób eksploatacji poszczególnych pomieszczeń. Ma to zdecydowany wpływ na wybór rozwiązań instalacji.

W roku 1999 wprowadzono normę PN ISO 6242 [4] w postaci zestawu składającego się z arkuszy pod wspólnym tytułem Budownictwo - wyrażanie wymagań użytkowników:

Arkusze 1: Wymagania termiczne

Arkusze 2: Wymagania dotyczące czystości powietrza

Arkusze 3: Wymagania akustyczne

Arkusze 4: Wymagania dotyczące oświetlenia

Norma ta zdecydowanie pomaga w komunikacji pomiędzy projektantem a inwestorem w kwestii dokładnych założeń projektowych. Według powyższej normy, wymagania środowiskowe wyrażane w poszczególnych arkuszach dotyczące budynków podane są w sposób dogodny do stosowania w przepisach techniczno-budowlanych oraz założeniach projektowych budynków. Parametry w nich określone mogą być stosowane do rutynowego sprawdzania właściwości użytkowych budynków zarówno w wyniku obliczeń (na przykład na etapie projektowania), jak i pomiaru (na przykład wydzielonych przestrzeni lub całego budynku) i przewiduje się, że będą one stanowić czytelną informację dotyczącą wymagań użytkownika w trakcie procesu budowlanego.

Zagadnienie uzgodnienia kryteriów projektowych pomiędzy inwestorem a projektantem dokładnie omawia również norma 13779 [2]. Znaleźć tam można opis szczegółowych danych,

## Wymiarowanie sieci przewodów wentylacyjnych a energochłonność systemu

Autor: Jarosław MÜLLER

Poniedziałek, 06 Sierpień 2007 18:32

---

które są konieczne do podjęcia właściwej decyzji co do wyboru właściwych rozwiązań instalacji.

Wszystkie odpowiedzi na pytania i wynikające z nich założenia powinny być przedstawione na piśmie z podpisem inwestora. Jest to oczywista prawda, o której niestety często się zapomina.

W celu podziału instalacji w zależności od energochłonności przyjętych rozwiązań dystrybucji powietrza norma PN-EN 13779 wprowadza pojęcie „właściwej mocy wentylatora” (ang. Specific Fan Power - skrót SFP).

Wskaźnik  $P_{SFP}$  jest definiowany jako:

$$P_{SFP} = \frac{P}{q_v} = \frac{\Delta p}{\eta_{tot}} \quad [\text{W}/(\text{m}^3/\text{s})]$$

gdzie:

$P$  - moc wentylatora [W],

$q_v$  - nominalny przepływ powietrza [ $\text{m}^3/\text{s}$ ],

$\Delta p$  - spręż wentylatora,

$\eta_{tot}$  - całkowita sprawność wentylatora, silnika i przekładni.

Wskaźnik ten zależy od spadków ciśnienia w instalacji, a więc w dużym stopniu od sposobu prowadzenia, a także wymiarowania sieci przewodów. Podjęte przez projektanta decyzje mogą znacząco wpłynąć na koszty eksploatacji systemu.

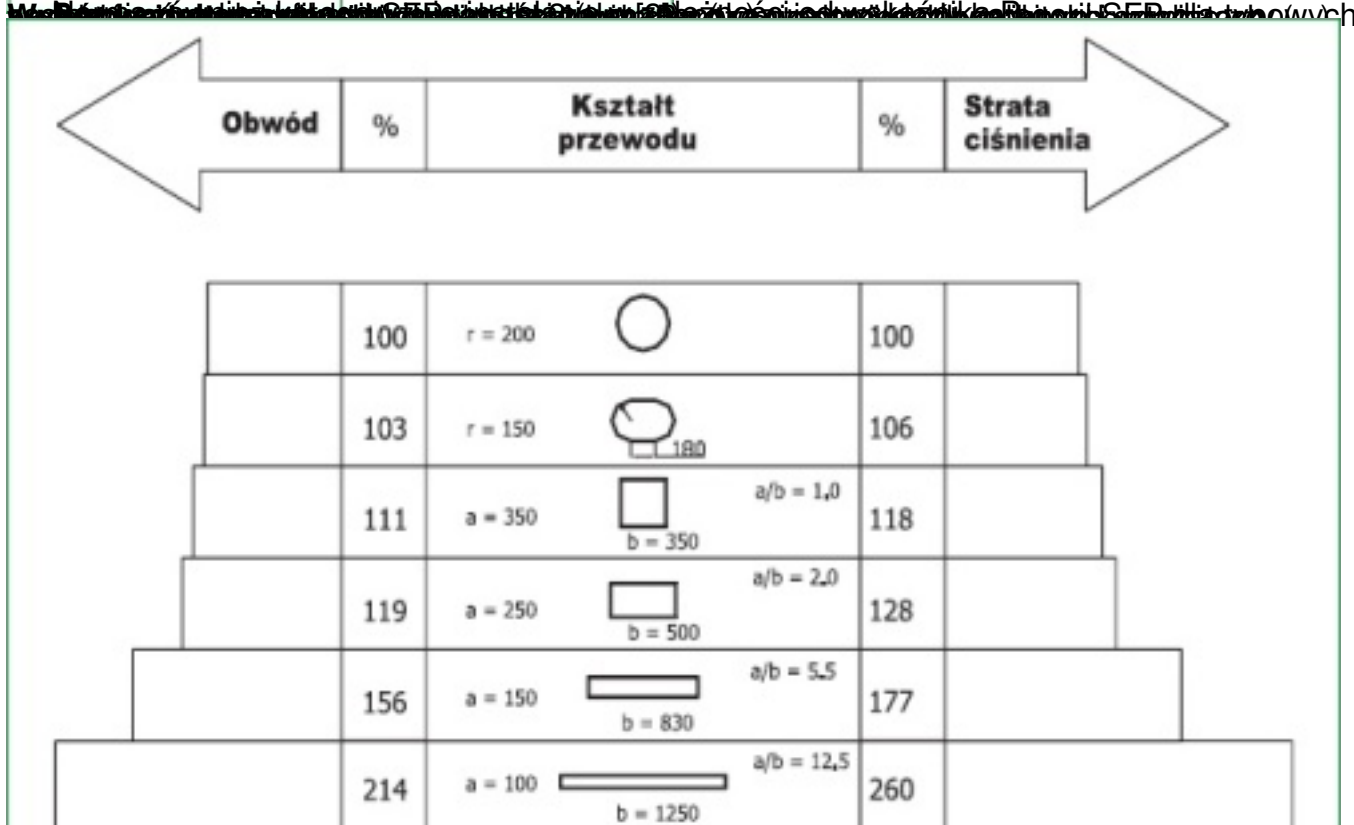
# Wymiarowanie sieci przewodów wentylacyjnych a energochłonność systemu

Autor: Jarosław MÜLLER

Poniedziałek, 06 Sierpień 2007 18:32

**Tabela 1. Kategorie instalacji w zależności od wskaźnika SFP**

Kategoria	$P_{SFP}$ [W/(m <sup>3</sup> /s)]
SFP 1	< 500
SFP 2	500 ÷ 750
SFP 3	750 ÷ 1250
SFP 4	1250 ÷ 2000
SFP 5	> 2000



TRADYCYJNA E-WYDANIE