

Cezary Kulis

I rok, studia II-go stopnia

Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie

Opiekun naukowy: dr inż. Marek Bogacki

JAKOŚĆ ŚRODOWISKA WEWNĘTRZNEGO W BUDYNKACH SZKOLNYCH ORAZ JEGO WPŁYW NA ZDROWIE, SAMOPOCZUCIE I WYDAJNOŚĆ PRACY UCZNIÓW

Indoor environmental quality in school buildings, and the impact of health, well-being and
performance of students

Streszczenie referatu

Jakość środowiska wewnętrznego w którym przebywa człowiek może negatywnie wpływać na jego zdrowie, samopoczucie oraz wydajność pracy. Dlatego warunki panujące w salach lekcyjnych powinny spełniać określone wymogi komfortu cieplnego oraz jakości powietrza wewnętrznego. W referacie dokonano przeglądu literatury dotyczącej oceny mikroklimatu sal w szkołach oraz zależności pomiędzy wentylacją klas a zdrowiem, samopoczuciem i wydajnością pracy uczniów. Większość budynków szkolnych, w których przeprowadzono eksperymenty, charakteryzowała się niewystarczającym wydatkiem świeżego powietrza, co skutkowało niską jakością powietrza wewnętrznego a także zbyt wysoką temperaturą w pomieszczeniach. Badania wskazują na silną zależność pomiędzy ilością doprowadzanego powietrza zewnętrznego do pomieszczenia a zdolnością do koncentracji i logicznego myślenia przez uczniów oraz występowaniem u nich dolegliwości określanych mianem SBS (Sick Building Syndrom).

W pracy przedstawiono również wyniki własnych pomiarów parametrów fizycznych powietrza opisujących mikroklimat sali wykładowej w budynku Wydziału Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska, AGH w Krakowie.

Bibliografia

- [1] Fanger P.O., Popiołek Z., Wargocki P., *Środowisko wewnętrzne: wpływ na zdrowie, komfort i wydajność pracy*, Politechnika Śląska, Gliwice, 2003.
- [2] Canha, N., Mandin, C., Ramalho, O., Wyart, G., Ribéron, J., Dassonville, C., Hänninen, O., Almeida, S. M., Derbez, M., *Assessment of ventilation and indoor air pollutants in nursery and elementary schools in France*, Indoor Air, doi: 10.1111/ina.12222, 2015.
- [3] Turunen M., Toyinbo O., Putus T., Nevalainen N., Shaughnessy R., Haverinen-Shaughnessy U., *Indoor environmental quality in school buildings, and the health and wellbeing of students*, International Journal of Hygiene and Environmental Health, Volume 217, 2014.
- [4] Petersen S., Jensen, K. L., Pedersen, A. L. S., Rasmussen, H. S., *The effect of increased classroom ventilation rate indicated by reduced CO₂ concentration on the performance of schoolwork by children*, Indoor Air, 10.1111/ina.12210, 2015.
- [5] Bakó-Biró, Zs., Clements-Croome, D. J., Kochhar, N., Awbi, H. B., Williams, M. J., *Ventilation rates in schools and pupils' performance*, Building and Environment, Volume 48, 2012.
- [6] Norbäck D., Nordström K., *An experimental study on effects of increased ventilation flow on students' perception of indoor environment in computer classrooms*, Indoor Air, Volume 18, 2008.
- [7] Wargocki P., Da Silva N. A. F., *Use of visual CO₂ feedback as a retrofit solution for improving classroom air quality*, Indoor Air, Volume 25, 2015.
- [8] Toftum J., Kjeldsen B., Wargocki P., Menå H., Hansen E., Clausen G., *Association between classroom ventilation mode and learning outcome in Danish schools*, Building and Environment, Volume 92, 2015.