



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



SAMORZĄD WOJEWÓDZTWA
WIELKOPOLSKIEGO
WOJEWÓDZKI URZĄD PRACY
W POZNANIU

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Katarzyna Ratajczak

Politechnika Poznańska, Instytut Inżynierii Środowiska

Stypendystka projektu pt. „Wsparcie stypendialne dla doktorantów na kierunkach uznanych za strategiczne z punktu widzenia rozwoju Wielkopolski”, Poddziałanie 8.2.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

Badanie struktury układu wentylacyjnego w aspekcie energooszczędności dla krytych basenów kąpielowych

Tematem pracy jest dostosowanie systemu wyposażenia technicznego obiektu basenu pływackiego w celu zmniejszenia zużycia energii przez ten obiekt. W pracy poruszane są kwestie dotyczące zarówno kształtowania bryły budynku i jego wyposażenia instalacyjnego, oraz tego, jak budynek zaprojektować, aby zużycie energii było jak najmniejsze. Praca dotyczy przede wszystkim instalacji wentylacyjnej, która w tradycyjnie projektowanych obiektach zużywa duże ilości energii.

System wentylacyjny proponowany w pracy jest rozwiązaniem nowoczesnym i jeszcze nie stosowanym na szerszą skalę. Istnieją obiekty, w których próbuje się wprowadzać takie rozwiązanie, jednak jest ono jeszcze nie do końca poznane. Należy przekonać inwestorów i projektantów o możliwościach jego wprowadzenia oraz korzyściach z niego wynikających.

Praca doktorska dotyczy przede wszystkim przedstawienia innowacyjnego rozwiązania instalacji wentylacyjnej dla obiektu basenowego. Jest pracą polegającą na analizie dostępnych rozwiązań w zakresie energooszczędności układów wentylacyjnych i zaproponowanie najlepszego dostępnego rozwiązania do stosowania w obiektach basenowych.

Zakres pracy obejmuje problematykę zużycia energii w krytych basenach kąpielowych oraz propozycje rozwiązania systemu wentylacyjnego tych obiektów w taki sposób, aby przy zmniejszeniu zużycia energii zapewnić odpowiednie parametry powietrza wewnętrznego w istotnych dla użytkowników miejscach hali basenowej.

Z uwagi na dużą liczbę powstających obiektów basenowych zagadnienie zużycia energii mają fundamentalne znaczenie, szczególnie w aspekcie powstawania budynków energooszczędnych. Źle zaprojektowany i eksploatowany system grzewczo-wentylacyjny powoduje duże koszty eksploatacyjne i nie zapewnia wymaganej jakości powietrza w strefie basenu i strefie widowni.

Poza kwestią zużycia energii bardzo ważne jest również zwrócenie uwagi na komfort klimatyczny we wnętrzu basenów, który jest zdecydowanie niezadowolający. Warunki panujące w tych obiektach, szczególnie starszych, powodują uciążliwe kłopoty zdrowotne ich użytkowników np. katar i kaszel po wyjściu z basenu oraz w efekcie dłuższego użytkowania basenu inne przewlekłe choroby czy alergie.

Rozwiązaniem tych problemów może być propozycja zdecentralizowanego systemu wentylacyjnego dla obiektów basenowych. System rekomendowany będzie systemem strefowym, tak zaprojektowanym, żeby przy minimalnym zużyciu energii zapewniać kontrolę podstawowych parametrów termicznych, wilgotnościowych i jakości powietrza (IAQ).

Tematyka pracy doktorskiej wpisuje się w założenia Regionalnej Strategii Innowacyjności dla Wielkopolski, ponieważ przedstawia innowacyjne rozwiązanie systemu wentylacyjnego dla basenów pływackich pozwalające na wprowadzenie go w nowopowstających, jak i istniejących obiektach tego typu. Przy wykorzystaniu nowego systemu wentylacyjnego możliwe będzie zmniejszenie zużycia energii w obiektach basenowych oraz poprawa komfortu użytkowników tych obiektów.

W pracy poruszane są kwestie, które wiążą się z nowoczesnymi rozwiązaniami –są to koszty inwestycyjne. Nowoczesne technologie stosowane w budynkach wiążą się z poniesieniem wyższych kosztów inwestycyjnych, jednak te koszty zwracają się podczas eksploatacji obiektu. W Polsce, wśród większości inwestorów istnieje opinia, że koszty inwestycyjne powinny być jak najmniejsze. Pomijają oni to, co będzie się działo po wybudowaniu obiektu. Mając na uwadze przepisy Unii Europejskiej o zmniejszaniu zużycia energii, chciałabym, przy pomocy tej pracy wpłynąć na edukację inwestorów w tym kierunku. Należy uzmysłwić im, że włożenie większych pieniędzy na etapie budowy w nowe technologie dotyczące lepszych materiałów budowlanych (okna, materiały izolacyjne itp.), lepszych technologii wyposażenia technicznego budynków (nowoczesne rozwiązania instalacyjne), lepszego wykonawstwa, opłaci się podczas eksploatacji budynku. Będzie to z korzyścią dla wszystkich i wpłynie na rozwój regionu.

W pracy zostanie przedstawiony algorytm pracy urządzenia wentylacyjnego pochłaniającego znaczne ilości energii (wentylacja mechaniczna obiektów basenowych działa bez przerw przez cały rok) dla różnych typów obiektów basenowych (z trybunami, bez trybun, małych i dużych). Przedstawione będzie nowe podejście do rozdziału powietrza w tego typu obiektach.

Obiekty basenowe w Wielkopolsce, które będą wyposażone w rozwiązania proponowane w pracy, będą mogły stanowić przykład do naśladowania dla innych regionów Polski.