

PROJEKT STRATEGICZNY



Zadanie badawcze pt.: „**Opracowanie optymalnych energetycznie typowych rozwiązań strukturalno-materiałowych i instalacyjnych budynków**” realizowane w ramach strategicznego projektu badawczego pt. „**Zintegrowany system zmniejszenia eksploatacyjnej energochłonności budynków**” (Nr umowy z NCBiR: SP/B/2/76638/10).

Okres realizacji: 2010 – 2013

Wykonawcy prac rozwojowych:

- Instytut Techniki Budowlanej
- Politechnika Poznańska Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska

Całkowity koszt dofinansowania przez NCBiR (dla ITB i PP): 4 409 160,- zł

Opracowanie końcowe zadania badawczego, składającego się z trzech dwuczęściowych tomów:

Tom I, część A

Uwarunkowania przekształceń w budownictwie

Tom I, część B

Podjęcie zintegrowane do budynków współczesnych

Tom II, część A

Rekomendacje w zakresie projektowania i optymalizacji energetycznej struktury budynku i rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych

Tom II, część B

Katalog zoptymalizowanych energetycznie rozwiązań strukturalno-materiałowych budynków

Tom III, część A

Rekomendacje w zakresie projektowania i optymalizacji energetycznej rozwiązań instalacyjnych budynków

Materiał dostępny jest w Bazie Biblioteki ITB.

OPIS ZADANIA BADAWCZEGO

Cel/cele zadania badawczego oraz planowane rezultaty

Zgodnie z ogłoszeniem konkursowym celem zadania badawczego jest opracowanie optymalnych energetycznie typowych rozwiązań konstrukcyjnych, materiałowych i instalacyjnych budynków, a realizacja zadania powinna przyczynić się do eliminacji rozwiązań projektowych skutkujących nadmiernym zużyciem energii w całym cyklu ich użytkowania.

Określono następujące oczekiwane rezultaty realizacji zadania:

- 1) Analiza możliwości i opłacalności stosowania nowych energooszczędnych materiałów i rozwiązań instalacyjnych w budownictwie, z uwzględnieniem najlepszych dostępnych technologii (BAT),
- 2) Rekomendacje w zakresie optymalizacji energetycznej rozwiązań strukturalno-materiałowych i instalacyjnych budynków dla podstawowych technologii – raport przeznaczony dla projektantów budynków, architektów, nauczycieli akademickich i studentów szkół wyższych,
- 3) Wytyczne do projektowania i katalog zoptymalizowanych energetycznie rozwiązań strukturalno-materiałowych i instalacyjnych.

Zakres zadania badawczego obejmuje budynki mieszkalne (w tym zespoły budynków w osiedlach mieszkaniowych) oraz użyteczności publicznej (w tym biurowe).

W odniesieniu do rozwiązań instalacyjnych celem szczegółowym jest opracowanie optymalnych energetycznie rozwiązań instalacji do utrzymania komfortu cieplnego i jakości powietrza wewnętrznego oraz przygotowania c.w.u. wraz z ich źródłem ciepła w powiązaniu z funkcją, rozwiązaniami materiałowymi, konstrukcyjnymi, charakterystyką energetyczną budynku oraz dostępnością nośników energii. Rozwiązania obejmują budynki mieszkalne jedno- i wielorodzinne, zamieszkania zbiorowego oraz użyteczności publicznej.

Planowanymi rezultatami zadania badawczego w ww. zakresie będą:

- a) rekomendacje w zakresie optymalizacji energetycznej rozwiązań instalacyjnych – raport przeznaczony dla projektantów, wykonawców, nauczycieli akademickich i studentów wyższych szkół technicznych,
- b) wytyczne do projektowania,
- c) katalog zoptymalizowanych energetycznie rozwiązań instalacyjnych w funkcji przeznaczenia budynku, jego standardu energetycznego i akumulacyjności cieplnej oraz dostępności nośników energii.

W odniesieniu do rozwiązań strukturalno-materiałowych celem szczegółowym jest określenie wymaganej charakterystyki wyrobów budowlanych i rozwiązań konstrukcyjnych ich wbudowania w ww. budynkach, metodą typu „top-down”, w której punktem wyjścia jest projektowana energochłonność budynku oraz przy uwzględnieniu uwarunkowań wynikających ze zróżnicowania krajowych warunków klimatycznych, koncepcji architektonicznych, koncepcji instalacji i przy uwzględnieniu wymaganych warunków eksploatacyjnych. Korzyści zastosowania takiej metody są następujące:

- projektowaniu bezpośrednio podlega przewidywana energochłonność budynku, którą w czasie normalnej eksploatacji można zweryfikować na podstawie monitorowania zużycia energii (paliw),
- poza założoną projektowaną energochłonnością budynku nie ma żadnych wstępnych ograniczeń dotyczących projektu koncepcyjnego,
- z projektowanej energochłonności budynku wynikają wszystkie wymagane parametry techniczne konstrukcyjno-materiałowe i instalacyjne wyrobów budowlanych,

- istnieje możliwość kompensowania pod względem jakości energetycznej między elementami budynku i instalacji.

Planowanymi rezultatami zadania badawczego w ww. zakresie będą jw. wytyczne projektowania, raport z rekomendacjami w zakresie optymalizacji energetycznej rozwiązań dla podstawowych technologii oraz katalog zoptymalizowanych energetycznie rozwiązań strukturalno-materiałowych.

Opis działań w celu realizacji zadania badawczego

Przyjęto podział na następujące dwie części zadania badawczego:

I - w zakresie rozwiązań strukturalno - materiałowych budynków - realizowaną przez zespół z Instytutu Techniki Budowlanej,

II - w zakresie rozwiązań instalacyjnych w budynkach - realizowaną przez zespół z Politechniki Poznańskiej.

Etap 1. Analiza możliwości i opłacalności stosowania najlepszych dostępnych technologii (BAT) w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych.

Etap 2. Analiza możliwości i opłacalności stosowania najlepszych dostępnych technologii (BAT) w zakresie rozwiązań instalacji do utrzymania komfortu cieplnego i jakości powietrza wewnętrznego, c.w.u. oraz źródeł ciepła i chłodu.

Etap 3. Optymalizacja energetyczna rozwiązań struktury budynków i zastosowanych rozwiązań materiałowych.

Etap 4. Optymalizacja energetyczna rozwiązań i technologii instalacyjnych.

Etap 5. Przygotowanie wyników badań i rekomendowanych rozwiązań strukturalno-materiałowych do publikacji.

5.1. Przygotowanie wytycznych projektowania w zakresie struktury budynku i rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych.

5.2. Sformułowanie rekomendacji w zakresie optymalizacji energetycznej ww. rozwiązań – raport przeznaczony dla projektantów, wykonawców, nauczycieli akademickich i studentów wyższych szkół technicznych.

5.3. Przygotowanie katalogu zoptymalizowanych energetycznie rozwiązań strukturalno-materiałowych dla podstawowych technologii.

Etap 6. Przygotowanie wyników badań i rekomendowanych rozwiązań instalacyjnych do publikacji.

6.1. Sformułowanie rekomendacji w zakresie optymalizacji energetycznej rozwiązań instalacyjnych – raport przeznaczony dla projektantów, wykonawców, nauczycieli akademickich i studentów wyższych szkół technicznych.

6.2. Przygotowanie wytycznych projektowania.

6.3. Przygotowanie katalogu zoptymalizowanych energetycznie rozwiązań instalacyjnych w funkcji przeznaczenia budynku, jego standardu energetycznego i akumulacyjności cieplnej oraz dostępności nośników energii.

