



ZRÓWNOWAŻONE BUDOWNICTWO w pracach ITB w 2015 r.

W Instytucie Techniki Budowlanej od wielu lat prowadzone są analizy i prace badawcze dotyczące zrównoważonego budownictwa, ekologiczności rozwiązań i materiałów budowlanych, charakterystyki energetycznej oraz szeregu innych zagadnień dotyczących ochrony środowiska.

W niniejszym numerze Informatora postanowiliśmy zestawić i krótko omówić wybrane tematy będące przedmiotem aktywności pracowników ITB w rzeczonyj materii w minionym roku.

Prace statutowe ITB

■ Prowadzenie badań naukowych i prac rozwojowych jest podstawowym zadaniem instytutów badawczych. Tzw. 'prace statutowe' realizowane w Instytucie Techniki Budowlanej obejmują większość składowych dziedziny *budownictwo*. Jedną z takich składowych jest obszar tematyczny określany terminem *zrównoważone budownictwo*.

■ Wyniki prac statutowych opisywane są w publikacjach w czasopiśmie specjalistycznych lub prezentowane na krajowych konferencjach naukowych. Dalej wymieniono najważniejsze tematy realizowane w ITB w 2015 r., dotyczące obszaru zrównoważonego budownictwa:

- Analiza wpływu wybranych czynników na wynik pomiaru właściwości cieplnych materiałów termoizolacyjnych
- Ocena oddziaływania wyrobów budowlanych na środowisko - współpraca w ramach UEAtc i EOTA
- Analiza zjawisk związanych z wymianą ciepła w materiałach porowatych z wykorzystaniem modeli teoretycznych
- Ocena jakości środowiska w budynkach, w tym:
 - Opracowanie projektu procedury oceny i kryterium klasyfikacji jakości środowiska w budynkach
 - Wyznaczanie śladu węglowego budynku mieszkalnego
 - Wymagania dotyczące jakości powietrza wewnętrznego wynikające z nowych inicjatyw i polityk UE
- Zasady oceny budynków i przegród budowlanych z wykorzystaniem wyników symulacji energetycznych
- Ocena wpływu warunków temperaturowych na emisję lotnych związków organicznych z wyrobów budowlanych stosowanych w przegrodach z wbudowaną instalacją grzewczą
- Trwałość systemów ociepleniowych z okładziną ceramiczną
- Analiza możliwości zastosowania konstrukcyjnych elementów posadowienia budowli dla potrzeb wykorzystania płytkiej energii geotermalnej
- Ocena pęczania betonów konstrukcyjnych zawierających kruszywo styropianowe
- Ocena trwałości układów przekryć dachowych i tarasowych wykonywanych w układach odwróconych w aspekcie określenia optymalnego ekonomicznie poziomu ich stosowania
- Kryteria oceny hałasów wynikających z użytkowania pomieszczeń usługowych w budynkach mieszkalnych.



Projekty międzynarodowe

W 2015 r. Instytut kontynuował uczestnictwo w kilku międzynarodowych projektach badawczych. Oto główne z nich:

H-House (2013-2017)



„Zdrowsze życie z eko-innowacyjnymi komponentami w budownictwie mieszkaniowym”

celem projektu jest opracowanie eko-innowacyjnych rozwiązań materiałowo-konstrukcyjnych dla nowoczesnego budownictwa mieszkaniowego, które przyczynią się do poprawy jakości parametrów środowiska wewnętrznego w budynku, a jednocześnie będą to rozwiązania zapewniające mniejsze zużycie energii przez budynek

Zasadniczym celem projektu jest stworzenie systemu przegród budowlanych dla nowoczesnych i ekologicznych budynków mieszkalnych. Zadania ITB skupiają się na badaniach charakterystyk cieplno-wilgotnościowych i izolacyjności akustycznej konstruowanych rozwiązań oraz ich optymalizacji¹. Ponadto w ramach projektu ulepszone są rozmaite materiały budowlane, w tym betony komórkowe, piankowe, fibrobetony; projektowane są substytuty niektórych odmian cementu oraz nowe zaprawy. Prace obejmują m.in. modyfikowanie cech materiałów celem nadania właściwości samoczyszczących powierzchniom z nich wykonanym².

28 września 2015 r. w siedzibie Instytutu Techniki Budowlanej zorganizowano dzień otwarty H-House, podczas którego omówiono dotychczasowe efekty prac oraz umożliwiono uczestnikom wydarzenia zwiedzenie laboratoriów Zakładów ITB zaangażowanych w projekt (tj. Zakładu Akustyki oraz Zakładu Fizyki Ciepłej, Instalacji Sanitarnych i Środowiska).

BLESIL (2014-2016)



„Zintegrowane podnoszenie poziomu wiedzy o energooszczędności w cyklu życia budynków”

celem projektu jest poprawa umiejętności i wzrost kompetencji pracowników budownictwa poprzez opracowanie i wdrożenie narzędzi edukacyjnych i oprogramowania e-learningowego dotyczących tematyki budownictwa zrównoważonego i energooszczędnego

W 2015 r. dokonano analizy ankiety, mającej określić poziom wiedzy i kompetencji pracowników sektora budowlanego w badanym obszarze. W ankiecie przeprowadzonej w Turcji, Polsce i Hiszpanii pytano pracowników różnych gałęzi budownictwa (architektów, inżynierów, wykonawców, menadżerów, nauczycieli, urzędników, producentów materiałów budowlanych itd.) o poziom ich wiedzy i potrzeby szkoleniowe w zakresie wyszczególnionych w ankiecie dziedzin budownictwa zrównoważonego.

Najważniejszymi ogólnymi wnioskami z ankiety jest to, że w większości badanych grup poziom tej wiedzy jest niewystarczający, a najwyższy potencjał kształcenia i późniejszego wpływu na cały sektor mają studenci i młodzi absolwenci budownictwa oraz kadra zarządzająca³.

Dostarczone w ankiecie informacje uwzględniono podczas przygotowywania treści kursów edukacyjnych planowanych w ramach projektu. Stopień realizacji projektu (ilość zredagowanych treści) można na koniec 2015 r. oszacować na około 75%. Kursy przygotowywane przez ITB dotyczą najlepszych praktyk w zakresie efektywności energetycznej w budownictwie i obejmują następujące zagadnienia:

- zrównoważone i efektywne podejście do spraw budownictwa
- komfortowe i zdrowe środowisko wewnętrzne
- wyroby oparte na materiałach z recyklingu
- wieloskładnikowe materiały i komponenty, zaawansowane wyroby izolacyjne
- wyroby i systemy do gromadzenia energii elektrycznej i cieplnej, zintegrowane technologie w budynku.



EKOLOGIA A BUDOWNICTWO

Instytut Techniki Budowlanej współorganizował odbywającą się w dniach 15-17.10.2015 w Bielsku-Białej XXII Ogólnopolską Interdyscyplinarną Konferencję Naukowo-Techniczną EKOLOGIA A BUDOWNICTWO.

Podczas konferencji pracownicy ITB wygłosili 11 referatów. Tematy tych referatów zestawiono poniżej:

- Wykorzystanie odpadu z produkcji bieli tytanowej, jako dodatku do kompozytów cementowych
- Recykling odpadów budowlanych zawierających niebezpieczne substancje
- Ekologiczne i ekonomiczne aspekty rozporządzenia REACH
- Ocena materiałów z surowców naturalnych pochodzenia roślinnego jako materiałów izolacyjnych
- Alternatywne technologie wodne – recykling ścieków szarych w budynkach
- Wpływ procesu odazotowania spalin na jakość popiołów lotnych stosowanych w budownictwie
- Problemy techniczne usuwania azbestu z budynków „Lipsk”
- Edukacja zrównoważonego budownictwa – analiza potencjału rozwoju kwalifikacji zawodowej
- Zagadnienia ekologiczne w normach wentylacyjnych
- Słoma w eko-budownictwie
- Zagrożenia środowiskowe powodowane błędami inwestycyjnymi.

Udział w działalności normalizacyjnej

Pracownicy ITB biorą czynny udział w pracach wielu komitetów technicznych PKN i CEN, w tym także komitetów najbliższych problematyce zrównoważonego budownictwa (PKN: KT 307, KT 179, KT 211, KT 308; CEN: TC 350, TC 88, TC 351). Wprost tematyką tą zajmuje się **CEN/TC 350** - Sustainability of construction works oraz jego polski odpowiednik **PKN/KT 307** ds. Zrównoważonego Budownictwa.

W 2015 r. wspomniane komitety zakończyły prace nad normą EN 16627:2015, która została wprowadzona do zbioru Polskich Norm (w języku angielskim) jako **PN-EN 16627:2015-10** „Zrównoważoność obiektów budowlanych - Ocena ekonomicznych właściwości użytkowych budynków - Metody obliczania”.

Norma ta jest częścią zestawu norm (patrz Rys. 1) stanowiącego podstawę oceny zrównoważoności budynku. Taka ocena składa się z analizy właściwości środowiskowych, socjalnych i ekonomicznych budynku, i informuje o tym, jakie zmiany i oddziaływania wygeneruje budynek w całym cyklu swego życia, przy wykonaniu i utrzymaniu go wedle przyjętych w analizie rozwiązań i scenariuszy.

W CEN/TC 350 trwają aktualnie prace nad projektem normy prEN 15643-5, która ma dotyczyć oceny zrównoważoności budowli inżynierskich.

	Właściwości środowiskowe	Właściwości socjalne	Właściwości ekonomiczne
ZASADY OGÓLNE	EN 15643-1		
	EN 15643-2	EN 15643-3	EN 15643-4
OCENA BUDYNKU	EN 15798	EN 16309	EN 16627
OCENA WYROBU	EN 15804		
	EN 15942		

Rys. 1 Normy opracowane prac CEN/TC 350 na podstawie: rys.2 w normie PN-EN 15643-1:2013



Deklaracje środowiskowe

Narzędziem informującym o właściwościach środowiskowych wyrobu budowlanego jest tzw. deklaracja środowiskowa III typu (EPD - Environmental Product Declaration). W tego rodzaju dokumencie przedstawia się dane ilościowe dotyczące wielkości emisji zanieczyszczeń, zużycia zasobów oraz energochłonności wyrobu w kolejnych fazach jego cyklu życia. Dane te wykorzystywane są m.in. we wspomianej wcześniej ocenie zrównoważoności budynków.

EPD będą też podstawą do określania właściwości wyrobów związanych z wymaganiami podstawowym nr 7 CPR, dotyczącym zrównoważonego wykorzystania zasobów naturalnych. ITB aktywnie uczestniczy w pracach Europejskiej Organizacji ds. Oceny Technicznej (EOTA), mających na celu wprowadzenie tego wymagania do Europejskich Dokumentów Oceny - EAD (zharmonizowana specyfikacja techniczna dla wyrobu innowacyjnego). W odleglejszej (niż w przypadku EAD-ów) przyszłości, pojawi się ono także w normach wyrobów.

Instytut Techniki Budowlanej wydaje rocznie kilkadziesiąt deklaracji środowiskowych dla różnych typów wyrobów budowlanych, m.in. płyt EPS, szkła piankowego, zbrojeń prefabrykowanych, elementów stalowych, systemów ociepleń, wełny mineralnej czy płyt gipsowych. W lutym 2016 r. podczas targów BUDMA w Poznaniu odbyła się uroczystość wręczenia klientom ITB łącznie 27 Świadectw Deklaracji Środowiskowych III typu wydanych w 2015 r.



Wręczenie Świadectwa Deklaracji Środowiskowej jednemu z naszych klientów

Informator

Niniejszy *Informator* jest już sześćdziesiątym czwartym numerem tej, rozpowszechnianej od 2009 r. serii. W sześciu numerach wydanych w 2015 r. poruszano tematy:

- zakresu oddziaływania branży budowlanej na środowisko naturalne,
- sposobów finansowego wsparcia poprawy efektywności energetycznej budynków,
- nowych dyrektyw dotyczących zamówień publicznych,
- stanu środowiska w Polsce i Europie,
- podstaw tzw. unii energetycznej,
- proponowanych zmian w zakresie etykietywania efektywności energetycznej urządzeń.

W zeszłym roku zmieniono szatę graficzną *Informatora* (od numeru LXI) oraz sposób jego publikacji na stronie internetowej www.zb.itb.pl. W takiej formie będzie on udostępniany również w 2016 roku, czego zwiastunem jest niniejszy numer.

Opracowali: **Kamil Kułaga**
k.kulaga@itb.pl

Dominik Bekierski
d.bekierski@itb.pl

Sebastian Wall
s.wall@itb.pl

Instytut Techniki Budowlanej



ZRÓWNOWAŻONE
BUDOWNICTWO

www.zb.itb.pl

SERWIS
INSTYTUTU TECHNIKI BUDOWLANEJ

¹ na podstawie: artykuł na temat projektu w czasopiśmie *Materiały Budowlane* nr 12/2015 (str. 67)

² na podstawie: http://cordis.europa.eu/result/rcn/173532_pl.html

³ treść zacytowana z artykułu: „Edukacja zrównoważonego budownictwa – analiza potencjału rozwoju kwalifikacji zawodowej”; M.Piasecki; materiały konferencyjne *Ekologia a Budownictwo 2015* (str. 109-112)