



# Zasady projektowania stropów zespolonych stalowo-betonowych z belkami stalowymi pełnymi i ażurowymi z uwagi na odporność ogniową



## Oddziaływanie membranowe w projektowaniu na warunki pożarowe płyt zespolonych z pełnymi i ażurowymi belkami stalowymi – Waloryzacja

### *Informacje ogólne*



# ***Oddziaływanie membranowe w projektowaniu na warunki pożarowe płyt zespolonych z pełnymi i ażurowymi belkami stalowymi – Waloryzacja (MACS+)***

- **Podstawy projektu**
- **Partnerzy**
- **Podziękowania**
- **Program seminarium**



- **Nowa uproszczona metoda projektowania (1)**
  - **Badania ogniowe w pełnej skali pokazały, że odporność ogniowa globalnych systemów stropów zespolonych może być znacznie wyższa niż uzyskana w standardowych badaniach ogniowych pojedynczych elementów konstrukcyjnych**
  - **Nowa innowacyjna uproszczona metoda projektowania została opracowana w Wielkiej Brytanii na podstawie badań w warunkach oddziaływania pożaru naturalnego**
  - **Uzyskano więcej danych doświadczalnych dotyczących dobrych właściwości stropów w warunkach długotrwałego badania według krzywej ISO**
  - **Dostarcza ekonomicznych i pewnych rozwiązań z uwagi na odporność ogniową dla różnych budynków o stalowej konstrukcji szkieletowej**

Podstawy  
projektu

Partnerzy  
w projekcie

Podziękowania

Program  
seminarium



Podstawy  
projektu

Partnerzy  
w projekcie

Podziękowania

Program  
seminarium

- **Nowa uproszczona metoda projektowania (2)**
  - Jednakże, ze względu na innowacyjny charakter tej nowej koncepcji projektowania, pozostaje ona nadal nieznaną większości inżynierów i władz w Europie
  - Potrzebne jest pełne wyjaśnienie jej podstaw naukowych oraz ważnych szczegółów konstrukcyjnych
  - Konieczne jest pokazanie jej zastosowania poprzez przyjazne narzędzie projektowe
- **Rozpowszechnienie informacji o uproszczonej metodzie projektowania w różnych krajach Europy w ramach niniejszego projektu**
  - Celem jest umożliwienie wszystkim inżynierom uzyskania wielu korzyści ze stosowania tej koncepcji projektowania



- **Projekt MACS+**

- 1. Podstawy Inżynierskie**

szczegółowe informacje dotyczące opracowania i weryfikacji uproszczonej metody projektowania

- 2. Przewodnik Projektowania**

podstawowe zasady procesu projektowania wykorzystującego uproszczoną metodę projektowania a także konieczne szczegóły konstrukcji

- 3. Oprogramowanie projektowe**

udostępnione bezpłatnie poprzez stronę internetową ArcelorMittal wspomagające proces projektowania

Podstawy  
projektu

Partnerzy  
w projekcie

Podziękowania

Program  
seminarium



## Partnerzy w projekcie



Podstawy  
projektu

Partnerzy  
w projekcie

Podziękowania

Program  
seminarium

1. ARCELORMITTAL  
BELVAL&DIFFERDANGE S.A. –  
KOORDYNATOR (LUXEMBURG),
2. “CTICM” (FRANCJA),
3. BOUWEN MET STAAL (HOLANDIA),
4. BAUFORUMSTAHL (NIEMCY),
5. FOUNDATION TECNALIA  
RESEARCH&INNOVATION (HISZPANIA),
6. TECHNICAL UNIVERSITY  
OF TALLINN (ESTONIA),
7. CESKE VYSOKE UCENI TECHNIKE  
V PRAZE (CZECHY),
8. STRUCTURA ENGINEERING  
(WŁOCHY),
9. UNIVERSIDADE DE AVEIRO  
(PORTUGALIA),
10. ASD WESTOK LIMITED (ANGLIA),
11. UNIVERSITY OF ULSTER (ANGLIA),
12. STALBYGGNADSINSTITUTET  
STIFTELSE (SZWECJA),
13. UNIVERSITY OF MISKOLC (WĘGRY),
14. UNIVERSITATEA POLITEHNICA DIN  
TIMISOARA (RUMUNIA),
15. VILNIUS GEDIMINAS TECHNICAL  
UNIVERSITY (LITWA),
16. ARISTOTLE UNIVERSITY OF  
THESSALONIKI (GRECJA),
17. UNIVERZA V LJUBLJANI (SŁOWENIA),
18. UNIVERSITE DE LIEGE (BELGIA),
19. INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ  
(POLSKA).





**Okres realizacji Projektu: 01.07.2011 – 31.12.2012**

**Projekt międzynarodowy współfinansowany przez Komisję Europejską w ramach Programu RFCS.**

**Dodatkowo ITB uzyskało również dofinansowanie do Projektu z MNiSW.**

**Projekt powstał w wyniku realizacji różnych programów badawczych:**

- Projektu FICEB+ (Program RFCS),
- Projektu COSSFIRE (Program RFCS),
- Projektu Transfer nowości na temat oceny odporności ogniowej stropów zespolonych częściowo zabezpieczonych ogniochronnie do małych i średnich przedsiębiorstw oraz uczelni technicznych (FRACOF) (Program Leonardo da Vinci),
- Wcześniejszego projektu sponsorowanego wspólnie przez ArcelorMittal i CTICM a zrealizowanego we współpracy CTICM i SCI.

Podstawy  
projektu

Partnerzy  
w projekcie

**Podziękowania**

Program  
seminarium





- 1. Informacje ogólne dotyczące projektu MACS+**
- 2. Obserwacje z badań ogniowych w pełnej skali**
- 3. Weryfikacja metody w nowych badaniach ogniowych**  
*15.30 – 16.00 Przerwa na kawę*
- 4. Podstawy uproszczonej metody projektowania stropów zespolonych stalowo-betonowych z belkami stalowymi pełnymi i ażurowymi z uwagi na odporność ogniową**
- 5. Symulacje numeryczne zachowania stropów zespolonych stalowo-betonowych z belkami stalowymi pełnymi i ażurowymi w warunkach pożarowych (MACS+)**
- 6. Prezentacja oprogramowania, przykład obliczeniowy**  
*17.00 – 17.30 Dyskusja i podsumowanie seminarium*  
*Zakończenie seminarium*

Podstawy  
projektu

Partnerzy  
w projekcie

Podziękowania

Program  
seminarium



Wykorzystanie metod inżynierii bezpieczeństwa pożarowego do oceny odporności ogniowej konstrukcji w warunkach pożarowych wymaga jednak uzyskania, w poszczególnych przypadkach projektowych, odstępstwa od wymagań podanych w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690, z późn. zm.), na drodze administracyjnej.