

## TEZĂ DE ABILITARE

### “Contribuții la studiul comportării structurilor solicitate la acțiuni extreme”

#### (a) REZUMAT

Teza de față sintetizează activitatea de cercetare a candidatului desfășurată după susținerea tezei de doctorat la Universitatea "Politehnica" din Timișoara și confirmarea ei de către Ministerul Educației și Cercetării, în baza Ordinului nr. 1300/112/C, din data de 23.12.2004 și până în prezent. De asemenea, se prezintă direcțiile de cercetare viitoare și planurile de dezvoltare ale candidatului.

Activitatea de cercetare desfășurată de candidat după finalizarea tezei de doctorat a urmat două direcții principale și anume:

- Modele și metode pentru proiectarea și evaluarea performanțelor structurale ale structurilor pentru clădiri:
  - o Factori care afectează ductilitatea locală a îmbinărilor structurilor în cadre metalice
  - o Proiectarea structurilor pe baza controlului mecanismului de cedare
  - o Modelarea avansată a comportării structurilor la acțiuni extreme
  - o Evaluarea capacității de disipare a structurilor pentru clădiri
- Sisteme structurale și detalii inovative pentru îmbunătățirea robusteții structurilor la acțiuni extreme:
  - o Sisteme structurale duale
  - o Îmbinări în soluție dual-steel
  - o Sisteme cu elemente disipative demontabile și capacitate ridicată de recentrare

O a treia direcție în care candidatul a avut rezultate importante este cea a aplicării în practică a experienței acumulate în activitatea de cercetare. Astfel, se pot menționa aici contribuțiile aduse la dezvoltarea normelor de calcul și la proiectarea unor obiective civile importante, cum ar fi spații comerciale cu deschidere mare, clădiri cu regim mediu și mare de înălțime. În teza se prezintă mai multe aplicații la structuri pentru clădiri, în care se descrie sistemul structural, metodele de calcul și detaliere folosite. Caracterul inovativ este dat de folosirea unor sisteme noi pentru clădiri și a unor metode avansate de analiză. O parte din aceste lucrări au fost premiate în numeroase rânduri de către organizații profesionale naționale (AICPS) sau internaționale (ECCS).

Principalele realizări și rezultatele semnificative sunt prezentate, în detaliu, în *Capitolul (b-i): Realizări științifice, profesionale și academice*.

În ceea ce privește activitatea de viitor și planurile de dezvoltare propuse de candidat, următoarele subiecte de cercetare vor continua sau vor fi începute:

- Robustetea structurilor pentru clădiri:
  - o Încercări experimentale pe noduri grinda stalp
  - o Încercări experimentale pe subsambluri 3D la scenarii de tip „stalp lipsă”
  - o Încercări experimentale pe macrocomponente și detalii
  - o Validarea unor modele numerice și studii parametrice
  - o Detalii inovative pentru îmbunătățirea rezistenței la acțiuni extreme
  - o Ghid de calcul și alcatuire pentru clădiri cu structură metalică: reducerea riscului de cedare sub acțiuni extreme
- Sisteme structurale noi pentru aplicații la clădiri:
  - o Sisteme structurale moderne cu sisteme disipative demontabile
  - o Dispozitive histeretice cu caracteristici de amortizare și disipare ridicate

- Sisteme moderne de contravanturi pentru cladiri noi
- Sisteme moderne de contravanturi pentru reabilitatea cladirilor existente
- Durabilitatea cladirilor in conditiile schimbarilor climatice actuale
  - Evaluarea durabilitatii si sigurantei structurilor pentru cladiri
  - Metodologie pentru proiectarea/evaluarea bazata pe performanta
  - Strategii de interventie si tehnologii de constructie adaptabile

In teza se prezinta de asemenea principalele rezultate obtinute, modul de diseminare si planurile de dezvoltare a bazei de cercetare si a resursei umane din cadrul centrului de cercetare CEMSIG. Una din directiile importante de actiune este cresterea vizibilitatii la nivel national si international. Se pot remarca aici activitatile deosebite desfasurate de candidat in perioada de dupa finalizarea tezei de doctorat, care au constat in numeroase participari la congrese si conferinte nationale si internationale si de asemenea participarea in calitate de coordonator sau membru la ample programe de cercetare nationale sau internationale.

Conf.dr.ing. Florea Dinu

Timisoara, 15.03.2014