

TEZĂ DE ABILITARE – REZUMAT

“Contribuții privind comportarea elementelor compuse pentru structuri amplasate în zone seismice și lucrări de calitate în construcții prin monitorizare”

Teza de față sintetizează activitatea de cercetare a candidatului, după susținerea tezei de doctorat la Universitatea "Politehnica" din Timișoara și confirmarea ei de către Ministerul Educației și Cercetării, în baza Ordinului nr. 3896, din data de 24. 04. 2003.

Realizările profesionale prezentate în teza de abilitare cuprind direcțiile principale de cercetare în care am avut activități principale, excluzând o serie de activități considerate ca fiind secundare și complementare celor prezentate. Direcțiile principale de cercetare în care am fost implicat au fost referitoare la două domenii după cum urmează:

- Primul domeniu de cercetare este "Studiul comportării elementelor compuse oțel beton utilizate la structuri pentru clădiri amplasate în zone seismice". Acesta continuă și diversifică cu noi tipuri de elemente inovative propuse și studiate, subiectul tezei de doctorat. Trebuie remarcat faptul că activitatea de cercetare în domeniul elementelor compuse oțel beton, constituie o continuare a unei direcții de cercetare din cadrul *Departamentului de Construcții Civile Industriale și Agricole*, inițiată de Mc. Acad. Prof. Dr. Ing. Constantin Avram, Prof. Dr. Ing. Bota Valentin, Conf. Dr. Ing. Agneta Tudor și Cerc. Dr. Ing. Liana Bob, ultimii menționați fiind și autori ai normativelor din domeniul elementelor compuse din România;

- Al doilea domeniu se referă la "Urmărirea lucrărilor de construcții, urmărirea comportării în timp a construcțiilor speciale sau de importanță deosebită, respectiv monitorizarea unor construcții în vederea validării unor principii de calcul". În cadrul acestei direcții de cercetare au fost abordate subiecte aplicative din domeniul construcțiilor. Subiectele abordate sunt strâns legate de activitatea de execuție și urmărirea comportării în timp a clădirilor cu abordarea unor concepte noi în ceea ce privește clădirile eficiente energetic, realizarea acestora și monitorizarea în vederea validării performanțelor energetice.

Ca urmare a direcțiilor de cercetare prezentate și a activităților efectuate rezultatele obținute abordează atât contribuții teoretice cât și contribuții practice aplicabile, cu elemente inovative din domeniul construcțiilor sintetizate în cele ce urmează.

Contribuțiile și realizările profesionale prezentate sintetic urmărind direcțiile de cercetare principale sunt:

- Comportarea nodurilor de cadre compuse oțel beton la încărcări antisimetrice, specifice solicitărilor din seism;
- Prezentarea modului de comportare compartiv între noduri metalice și noduri compuse oțel beton încercate experimental pe modele la scară reală 1:1;
- Propunerea unor soluții inovative pentru realizarea pereților compuși oțel beton cu profile metalice înglobate, ca posibilă soluție pentru pereții structurali ai clădirilor multietajate amplasate în zone seismice;
- Efectuarea unui program de studii teoretice și experimentale privind comportarea pereților compuși oțel beton cu profile metalice înglobate și prezentarea rezultatelor comparativ cu pereții clasici din beton armat;
- Propunerea unor soluții de consolidare post cutremur utilizând materiale compozite polimerice în vederea restabilirii capacității portante a pereților structurali compuși oțel beton;
- Urmărirea lucrărilor de execuție a „Centrului Comercial Iulius Mall Timișoara”, structură complexă cu suprafața de ~70.000 mp;
- Investigarea extinsă a comportării „Coșurilor de fum” de pe platforma SE Rovinari și urmărirea specială a comportării acestora;
- În contextul dezvoltării durabile a construcțiilor, abordarea conceptului de „Casă pasivă și Casă aproape zero energie” amplasată în zona temperată și propunerea unui sistem de monitorizare în vederea validării respectivelor concepte.

În ceea ce privește activitatea de viitor și planurile de dezvoltare a candidatului, următoarele subiecte de cercetare vor continua sau vor fi demarate:

1) *Comportarea pereților compuși oțel beton din betoane de înaltă rezistență armate cu fibre*

- Comportarea pereților compuși oțel beton cu goluri ;
- Tehnologii moderne de realizarea a pereților din betoane de înaltă rezistență armate cu fibre;
- Studiul comportării pereților compuși oțel beton cu profile înglobate la forță tăietoare;
- Soluții moderne privind realibilitatea pereților structurali utilizând materiale compozite polimerice.

2) *"Urmărirea lucrărilor de construcții, urmărirea comportării în timp a construcțiilor speciale sau de importanță deosebită, respectiv monitorizarea unor construcții în vederea validării unor principii de calcul"*

- Studiul soluțiilor de tip Casa pasivă și Casa Aproape Zero Energie, soluții sustenabile privind clădirile eficiente energetic aplicate în România;
- Propunerea unui sistem de monitorizare performant care să permită validarea sau amendarea principiilor de calcul pentru eficiența energetică;
- Pregătirea unui ghid de bună practică pentru clădiri eficiente energetic bazat pe datele înregistrate și studiile efectuate.
-

Pentru studiile și cercetările din domeniul acesta în prezent în calitate de director conduc activitățile finanțate prin programul parteneriate în domenii prioritare PN-II-PT-PCCA-2011-3.2-1214 contract nr: 74/2012 intitulat „Casa aproape zero energie și casa pasivă – soluții sustenabile pentru clădiri rezidențiale (NEZEBUILD)” finanțat de UEFISCDI.

Se subliniază rolul activ al candidatului, prin participarea la temele de cercetare privind utilizarea materialelor compozite la reabilitarea construcțiilor în cadrul programului FP6 PROHITECH „Protecția antiseismică a clădirilor istorice utilizând tehnologii reversibile” și acțiunii COST C25: "Dezvoltarea durabilă în construcții o abordare integrată a duratei de viață în ingineria structurală", teme de cercetare complementară domeniilor de interes ale autorului tezei de abilitare.

Se menționează că rezultatele obținute în cadrul primei direcții de cercetare din domeniul elementelor compuse oțel-beton au fost efectuate în cadrul programului PN II IDEI 1004/2008, contract 621/2009 intitulat „Sisteme structurale inovative din materiale compuse oțel beton și compozite polimerice” finanțat de CNCSIS – UEFISCSU. Autorul tezei de abilitare a avut calitatea de director al proiectului menționat.