

**Conf. univ. dr. ing. Iolanda-Gabriela Craifaleanu**

## **REZUMATUL TEZEI DE ABILITARE**

Teza de abilitare prezintă principalele realizări științifice, profesionale și academice ale autoarei, din perioada ulterioară susținerii tezei de doctorat, în 1996, la Universitatea Tehnică de Construcții București, precum și planul de evoluție și dezvoltare a carierei.

După un scurt rezumat (în partea A a tezei), partea B prezintă o scurtă sinteză a realizărilor autoarei în perioada considerată, incluzând referiri la evoluția carierei sale, proiecte de cercetare și lucrări publicate (capitolul B(I)1), o listă a celor mai relevante publicații (capitolul B(I)2) și o prezentare detaliată a rezultatelor cercetărilor științifice a autoarei, grupate în jurul principalelor direcții de studiu (capitolul B(I)1.3). Conținutul acestui capitol e prezentat în cele ce urmează.

Subcapitolul B(I)3.1, ***Cartografierea variației spațiale a cerințelor impuse de cutremurele vrâncene puternice***, prezintă rezultate ale unei analize aprofundate a hărților cerințelor de rezistență și deplasare inelastică, dezvoltate de autor pentru cutremurele puternice produse în cea mai activă zonă seismogenă din România. Analiza a permis determinarea influenței răspunsului nelinier asupra variației spațiale a solicitărilor seismice și observarea corelațiilor acesteia cu distribuțiile spațiale ale altor parametri semnificativi, precum valorile de vârf ale mișcării terenului și parametrii aflați în relație cu conținutul spectral.

Subcapitolul B(I)3.2, ***Noi abordări analitice în evaluarea avarierii seismice și a performanței seismice***, cuprinde o serie de studii realizate de-a lungul mai multor ani, începând cu dezvoltarea de către autor a primelor spectre de avariere și hărți de avariere pentru cutremurele vrâncene puternice. Avarierea a fost exprimată mai întâi pe baza indicatorului Park-Ang și a altor indicatori înrudiți. Într-o abordare complementară, au fost de asemenea calculate și cartografiate cerințele de rezistență asociate unor niveluri constante de avariere. Rezultatele au fost comparate cu avarierile efective înregistrate la clădiri după seismele considerate. Utilizând o metodologie dezvoltată de autoare, au fost evaluate rezervele de rezistență mobilizate de diferite tipologii structurale în timpul cutremurului. Într-o abordare ulterioară, a fost cartografiată, pentru aceleași seisme, intensitatea instrumentală. Acest parametru a fost utilizat, în corelație cu scara intensităților macroseismice EMS-98, pentru a estima avarierea seismică la clădiri, cu validare pe baza rapoartelor efective de avariere.

Subcapitolul B(I)3.3, ***Caracterizarea mișcării seismice***, prezintă rezultate dintr-un studiu mai amplu, aflat în derulare, realizat asupra a peste 300 de accelerograme înregistrate la seismele vrâncene puternice din 1977, 1986 și 1990. Pentru acestea a fost creată o bază de date cu valori ale mai multor indicatori determinați și stocastici privind conținutul de frecvențe al mișcării seismice. Au fost evaluați și comparați estimatori analitici, precum cei bazați pe spectrele Fourier, densitatea spectrală de putere,

spectrele de răspuns și valorile de vârf ale mișcării terenului. Rezultatele au fost corelate și validate utilizând informațiile furnizate de diferiții parametri ai lățimii de bandă de frecvențe. În continuarea studiului, a fost reprezentată și analizată distribuția spațială și temporală a parametrilor de tip perioadă din setul menționat anterior, obținând concluzii asupra variabilității lor, atât cu condițiile locale de teren, cât și de la un eveniment seismic la altul. Au fost efectuate comparații detaliate pentru municipiul București. În același capitol sunt prezentate și rezultate ale unor alte studii înrudite.

Subcapitolul B(I)3.4, **Noi dezvoltări în evaluarea cerințelor de rezistență și deplasare la seism**, reprezintă continuarea unor studii inițiate de autoare în teza sa de doctorat. Cercetarea, utilizând spectre de răspuns neliniar calculate pentru cutremurele vrâncene puternice, au fost focalizate atât asupra cerințelor de rezistență și deplasare la seism, cât și asupra factorilor de reducere a rezistenței. Dat fiind că aceste aspecte sunt în continuare de actualitate, scopul l-a constituit perfecționarea rezultatelor precedente și actualizarea lor la nivelul cunoașterii științifice actuale. Temele abordate se referă la investigarea factorilor care influențează cerințele de rezistență la seism, precum și evaluarea îmbunătățită a factorilor de reducere a rezistenței și a factorilor de modificare a deplasărilor.

Subcapitolul B(I)3.5, **Evaluarea riscului seismic**, descrie cercetările realizate de autoare în proiectul ROSERIS. Acesta a avut drept scop dezvoltarea unui instrument informatic complex, capabil să evalueze riscul seismic al clădirilor din România și să reprezinte rezultatele sub formă de hărți și rapoarte. În cadrul acestui subcapitol sunt menționate și alte contribuții recente ale autoarei în domeniul evaluării riscului seismic, în proiectele URBASRISK și RO-RISK.

Subcapitolul B(I)3.6, **Instrumente educaționale moderne pentru proiectare seismică, pregătirea pentru seism și reducerea efectelor hazardurilor naturale**, cuprinde rezultate din cadrul a trei proiecte distincte, în care autoarea a fost director sau responsabil din partea partenerului. Toate proiectele au în comun educarea diferitelor categorii de populație sau a inginerilor proiectanți pentru a face față locuirii sau exercitării profesiei într-o țară seismică. Proiectul INFORISX a avut drept scop dezvoltarea unei platforme web pentru informarea cetățenilor și pregătirea acestora împotriva efectelor cutremurelor. Proiectul E-PreS, finanțat de Comisia Europeană, a fost realizat de Universitatea Națională și Kapodistriană din Atena, având drept parteneri cinci organizații din România, Grecia, Italia și Bulgaria. Proiectul a creat și implementat o platformă hardware și software complexă pentru monitorizarea și evaluarea pregătirii împotriva seismelor în mediul școlar. Proiectul SEISMOCODE project, aflat în prezent în derulare, are drept scop dezvoltarea unei platforme online de învățare pe tot parcursul vieții, destinată să faciliteze adaptarea inginerilor constructori din România la armonizarea cu standardele europene a prescripțiilor seismice naționale.

Subcapitolul B(II) prezintă planul de evoluție și dezvoltare a carierei autoarei, din perspectivă științifică, profesională și academică.

Subcapitolul B(III) conține referințe bibliografice.