

Contract de finanțare: 700PED/2022

Cod proiect: PN-III-P2-2.1-PED-2021-0601

Titlul proiectului: **Amortizor de șină de concepție inovatoare cu amortizare vîscoelastică – validarea funcționalității și performanței pe baza sistemului integrat cale-amortizor dezvoltat în laborator**

Coordonator: Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

Partener: Universitatea Tehnică de Construcții din București

Director de proiect: Prof.dr.ing. Traian Mazilu

Rezumatul executiv al Etapei 3. Validarea în condiții de laborator a funcționalității și performanței MRORD în sistemul integrat cale – amortizoare de șină și diseminarea rezultatelor

Conform planului de realizare a proiectului, în etapa 3 au fost realizate două activități dedicate validării funcționalității și performanței MRORD în sistemul integrat cale – amortizoare de șină - activitățile 3.1 și 3.2. Prima dintre ele presupune validarea în condiții de laborator a funcționalității și performanței MRORD în sistemul integrat șină - amortizoare de șină, iar cea de-a doua estimarea în condiții reale a performanței MRORD. O a treia activitate – activitatea 3.3 a fost dedicată *elaborării articolelor științifice pentru publicarea în reviste de specialitate și prezentarea la conferințe*. Se menționează că activitatea de elaborare și publicare a articolelor științifice s-a desfășurat și în etapele 1 și 2 și a continuat și în etapa 3. Activitățile menționate mai sus cuprind mai multe subactivități specifice, după cum urmează:

➤ **Activitatea 3.1.** *Validarea în condiții de laborator a funcționalității și performanței MRORD în sistemul integrat șină - amortizoare de șină:* Calculul funcțiilor de răspuns în frecvență ale șinei fără/cu MRORD; Validarea funcționalității MRORD în sistemul integrat șină - amortizoare de șină pe baza atenuării vibrațiilor șinei datorită MRORD; Validarea performanței MRORD în sistemul integrat șină - amortizoare de șină pe baza ratei de descreștere a vibrațiilor în lungul șinei.

Obiectivul Activității 3.1: Validarea funcționalității MRORD în sistemul integrat șină - amortizoare de șină pe baza atenuării vibrațiilor șinei și a ratei de descreștere a vibrațiilor în lungul șinei. **Obiectiv îndeplinit.**

➤ **Activitatea 3.2.** *Estimarea în condiții reale a performanței MRORD:* Elaborarea modelului integrat cale – amortizoare de șină utilizând metoda analitică; Elaborarea modelului integrat cale – amortizoare de șină utilizând metoda elementului finit; Validarea modelului analitic al sistemului integrat cale – amortizoare de șină pe baza funcțiilor de răspuns în frecvență ale șinei fără/cu MRORD; Validarea modelului cu element finit al sistemului integrat șină - amortizoare de șină pe baza funcțiilor de răspuns în frecvență ale șinei fără/cu MRORD; Extinderea modelului analitic al sistemului integrat șină – amortizoare de șină în condiții reale; Extinderea modelului cu element finit al sistemului integrat șină – amortizoare de șină în condiții reale; Estimarea în condiții reale a performanței MRORD pe baza ratei de descreștere a vibrațiilor în lungul șinei calculată pentru modelul analitic extins al sistemului integrat șină - amortizoare de șină; Estimarea în condiții reale a performanței MRORD pe baza ratei de descreștere a vibrațiilor în lungul șinei calculată pentru modelul cu element finit extins al sistemului integrat șină - amortizoare de șină.

Obiectivul Activității 3.2: Elaborarea și validarea modelului integrat cale – amortizoare de șină elaborat prin metoda analitică/metoda elementului finit. Extinderea modelului integrat cale – amortizoare de șină elaborat prin metoda analitică/metoda elementului finit în condiții reale și estimarea performanței pe baza acestor modele a performanței MRORD pe baza ratei de descreștere a vibrațiilor în lungul șinei. **Obiectiv îndeplinit.**

➤ **Activitatea 3.3.** *Elaborare articole științifice pentru publicarea în reviste și prezentarea la conferințe.*

Obiectivul Activității 3.3: Elaborare și publicare articole științifice. **Obiectiv îndeplinit.**

Livrabilele asociate etapei 3 au fost realizate conform planului de realizare a proiectului: Raport privind funcționalitatea și performanța MRORD în sistemul integrat cale-amortizoare de șină; Articole științifice trimise la reviste de specialitate și conferințe.

Indicatori de rezultat: 1 articol științific publicat într-o revistă cu factor de impact, încadrată în zona galbenă (Q2): Materials - Journal Impact Factor 3.4/2022, Journal Rank Q2/2022. Titlul articolului: *Semi-analytical approach and green's function method: a comparison in the analysis of the interaction of a moving mass on an infinite beam on a three-layer viscoelastic foundation at the stability limit - The effect of damping of foundation materials*. Autor din echipa proiectului: Traian Mazilu.