

## DESIGN OF AN ELEMENT USED TO ABSORB THE IMPACT ENERGY FOR A RAILWAY TRANSPORT VEHICLE

Dan Mihail COSTESCU<sup>1</sup>, Anton HADĂR<sup>2</sup>, Ștefan Dan PASTRAMĂ<sup>3</sup>

**Rezumat.** *Lucrarea are ca obiectiv dimensionarea elementelor de absorbire a energiei de impact și verificarea prin calcul a rezistenței mecanice a acestora, în cazul unui vehicul de transport pe șine. Calculul a constat în stabilirea optimă a diametrului interior, a grosimii peretelui și a înălțimii cilindrului. În calculele efectuate, s-a avut în vedere standardul pentru țevi trase EN 10216:2002 astfel încât dimensiunile alese să corespundă cu cele posibil a fi livrate de industria de profil. Pe baza calculelor prezentate în lucrare, urmează să se elaboreze un model numeric ce va fi analizat cu ajutorul metodei elementelor finite și validat experimental.*

**Abstract.** *The main objective of the paper is dimensioning of the impact energy absorption elements and verification of their mechanical strength in the case of a rail transport vehicle. The calculation consisted in optimal setting of the inside diameter, wall thickness and cylinder height. In the calculations, the standard for cold drawn pipes EN 10216: 2002 has been taken into account so that the chosen dimensions correspond to those delivered by the industrial suppliers. Based on the calculations presented in the paper, a numerical model will be developed, analyzed using the finite element method and validated experimentally.*

**Keywords:** Energy absorption, buffer, collision, railway, wagon.

---

<sup>1</sup>PhD Student, University Politehnica of Bucharest, 313 Splaiul Independenței, Sector 6, Bucharest, Romania & Romanian Railway Authority, 393 Calea Griviței, Sector 1, Bucharest, (e-mail: [dan@afer.ro](mailto:dan@afer.ro)).

<sup>2</sup>Prof., PhD, Department of Strength of Materials, University Politehnica of Bucharest, 313 Splaiul Independenței, Sector 6, Bucharest, Romania, corresponding member of the Romanian Academy of Scientists (e-mail: [anton.hadar@upb.ro](mailto:anton.hadar@upb.ro)).

<sup>3</sup>Prof., PhD, Department of Strength of Materials, University Politehnica of Bucharest, 313 Splaiul Independenței, Sector 6, Bucharest, Romania (e-mail: [stefan.pastrama@upb.ro](mailto:stefan.pastrama@upb.ro)).

---