



*MATERIALE INOVATOARE ÎN CONSTRUCȚIA DE PODURI. CONTRIBUȚI LA
CONSTRUCȚIILE CU MATERIALE COMPOZITE ARMATE CU FIBRE
Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat
Inginerie Civilă*

Autor: *Lucian-Attila BLAGA*

Data susținerii: *03.07.2012*

Conducători științifici: *Prof. dr. ing. Radu BĂNCILĂ*

Prof. dr. ing. Sergio de TRAGLIA AMANCIO-FILHO

Referenți științifici: *Acad. prof. dr. ing. Dan DUBINĂ*

Dr. ing. Jorge dos SANTOS

Rezumat: Teza de față prezintă problematica unor materiale structurale moderne, polimerii armați cu fibră în general și cei armați cu fibră de sticlă în special, cu aplicabilitate în construcția de poduri. În introducere sunt prezentate noțiuni de bază din domeniul materialelor compozite cu exemple de structuri existente. Scopul tezei este dezvoltarea unei noi metodologii de îmbinare pentru poduri din materiale compozite, având ca studiu de caz un pod pentru situații de urgență. Se trec în revistă metodele de îmbinare existente iar apoi se detaliază o nouă tehnologie – Fricriveting (nituirea prin frecare). Nituirea prin frecare este un proces nou, dezvoltat pentru polimeri termoplastici nearmați. În teză este testată fezabilitatea Fricriveting pe mai multe combinații de nituri metalice respectiv polimeri armați cu fibră de sticlă. După determinarea fezabilității, este testat comportamentul noilor îmbinări metal-polimer armat iar ulterior un design experimental este efectuat pentru optimizarea nituirii prin frecare pentru nituri din titan și plăci compozite din polieterimidă armată cu fibră de sticlă. Rezultatele experimentelor și măsurătorilor validează Fricriveting ca soluție potențială pentru îmbinarea profilelor structurale utilizate la construcția de poduri.

Principalele contribuții revendicate: demonstrarea fezabilității nituirii prin frecare (Fricriveting) pentru următoarele combinații de materiale: PEI-GF/AA2024, PEI-GF/Ti gr.2, P-GF/Ti gr.3, P-GF/Ti gr.5; optimizarea îmbinărilor prin Fricriveting pentru PEI-GF/Ti gr.2 în vederea obținerii de performanțe mecanice superioare (rezistență la forfecare); introducerea unui nou concept pentru evaluarea rezistenței îmbinărilor – eficiența volumetrică; sudarea/nituirea prin frecare în premieră a unor combinații de materiale; propunerea unei metodologii de îmbinare pentru poduri compozite bazată pe Fricriveting.

Nr. Pagini: 149

Nr. Fig.: 124

Nr. Tabele: 32

Nr. de titluri bibliografice: 100

Valorificări până la momentul susținerii tezei:

Nr. articole publicate în reviste de specialitate: 3

Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese: 3

Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.): 3

Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica

Seria: 5

Nr.: 91

ISSN: 1842-581X

ISBN: 978-606-554-549-8