



MICHAŁ BAKALARZ
PAWEŁ KOSSAKOWSKI
Kielce University of Technology
e-mail: mbakalarz@tu.kielce.pl

Manuscript submitted 2018.01.25 – revised 2018.09.28
initially accepted for publication 2018.11.25, published in December 2018

LOAD-BEARING CAPACITY OF SOLID TIMBER BEAMS WITH SMALL CROSS SECTION HEIGHT STRENGTHENED WITH COMPOSITE SHEETS

NOŚNOŚĆ NA ZGINANIE LITYCH BELEK O NISKIM PRZEKROJU POPRZECZNYM WZMOCNIONYCH MATAMI KOMPOZYTOWYMI

DOI: 10.30540/sae-2018-029

Abstract

The paper presents the results of experimental tests focused on strengthening a solid pine beams with lightweight plastics. Glass fiber reinforced sheets S&P G-Sheet E 90/10 B and carbon fiber reinforced sheets S&P C-Sheet 240 applied to the soffit of the element were used as a reinforcement. The four point bending strength test were carried out on the laboratory scale elements. Test results indicated a significant increase in ductile behavior as well as increase in load bearing capacity of beams.

Keywords: pine wood, timber structures, glass fibers, carbon fibers, strengthening

Streszczenie

W pracy przedstawione zostały wyniki próby wzmocnienia litych belek sosnowych, wykorzystując lekkie tworzywa sztuczne. Zbrojenie stanowiły maty zbrojonej włóknem szklanym S&P G-Sheet E 90/10 B oraz maty z włóknem węglowym S&P C-Sheet 240 przyklejone do podbitki elementów. Próby te przeprowadzone zostały na elementach w skali laboratoryjnej poddanych czteropunktowemu zginaniu. Wyniki badań wskazały na istotny wzrost ciągliwości elementów oraz przyrost wytrzymałości na zginanie.

Słowa kluczowe: drewno sosnowe, konstrukcje drewniane, włókna szklane, włókna węglowe, wzmacnianie