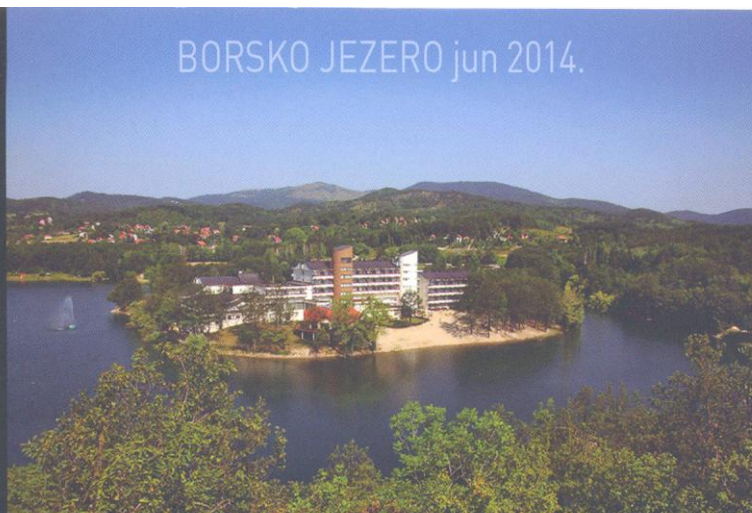


BORSKO JEZERO jun 2014.



28. SAVETOVANJE SA MEĐUNARODNIM UČEŠĆEM

# **ZAVARIVANJE 2014**



# **ZBORNIK**

## **REZIMEA RADOVA**



## 3.

OPTIMALAN METOD I TEHNOLOGIJA  
ZAVARIVANJA ČELIKA POVIŠENE  
JAČINE S690QLTHE OPTIMAL PROCEDURE AND TECHNOLOGY  
FOR WELDING OF HIGH STRENGTH STEEL S690QL

**Dušan Arsić<sup>1</sup>, Vukić Lazić<sup>2</sup>, Ružica Nikolić<sup>2,3</sup>, Srbislav  
Aleksandrović<sup>2</sup>, Petar Marinković<sup>4</sup>, Milan Đorđević<sup>1</sup>, Rajko Čukić<sup>2</sup>**

*(<sup>1</sup>Istraživač-saradnik, Fakultet inženjerskih nauka u Kragujevcu, Sestre Janjić 6, Srbija, <sup>2</sup>Profesor, Fakultet inženjerskih nauka u Kragujevcu, Sestre Janjić 6, Srbija, <sup>3</sup>Profesor, Građevinski fakultet, Univerzitet u Žilini, Slovačka, <sup>4</sup>Zastava automobili, Trg topolivaca 4, Kragujevac, Srbija)*

**Rezime:** Čelici povišene jačine klase S690QL, spadaju u čelike sa veoma povoljnim mehaničkim svojstvima posebno u pogledu jačine. U isto vreme, kao njihova mana ističe se nešto lošija zavarljivost odnosno sklonost ka pojavi hladnih prslina. Drugim rečima, neki od ovih čelika su zavarljivi samo uz primenu posebnih mera vezanih za kontrolisani unos toplote i primenu prethodne, tekuće i naknadne termičke obrade. Navedeni problemi mogu se uspešno prevazići pravilnim izborom metoda zavarivanja, dodatnog materijala i tehnologije zavarivanja. Najpovoljnija tehnologija zavarivanja je izabrana na osnovu prethodnih modelskih ispitivanja, a konačna verifikacija tehnologije je izvedena u veoma rigoroznim eksploatacionim

**Abstract:** High strength steel class S690QL belong into a group of steels with exquisite mechanical properties, especially with regards to strength. At the same time, this steel is prone to appearance of cold cracks, what makes its welding difficult. In other words, some of those steels could be weld only with controlled heat input and application of prior, current and subsequent heat treatment. The mentioned problems could be successfully overcome by a proper selection of welding method, filler metal and welding technology. The optimal technology for welding is chosen based on previous model investigations, and final verification of technology was performed in production under the most rigorous

## 2. OSNOVNI, DODATNI I POMOĆNI MATERIJALI

## ZAVARIVANJE

*uslovima. U radu se izlaže detaljna procedura izbora optimalne tehnologije zavarivanja primenom metoda zavarivanja u zaštiti gasova, korišćenjem dva različita dodatna materijala, austenitnog za korenske i feritnog za pokrivne zavare.*

*operating conditions. In this work is presented detailed procedure of selection of optimal welding technology using the method of welding with shielding gas, with two different filler metals, for root welds and cover ones.*

**Ključne reči:** čelik povišene jačine, S690QL, zavarljivost, tehnologija zavarivanja, dodatni materijal

**Key words:** high strength steel, S690QL, weldability, welding technology, filler metal