



Kemal Gutić<sup>1</sup>  
Draško Marković

## ANKER U SISTEMU KOMBINOVANOG PODGRAĐIVANJA

### **Sažetak:**

Podzemni rudnik Đurđevik gdje je izvršena analiza naponsko deformacijskog stanja u funkciji stabilizacije gornjeg svoda dopremnog hodnika opitno je poslužila kao lokacija za praktičnu primjenu. Varijante koje su analizirane: Kombinovani sistem sa čeličnom podgradom i ankerima kako bi transportni sistem bio aktivan, Podgrađivanja samo sa ankerima, u kombinaciji SN i Omega boltom kao dodatne podrške stijenama. Proračun je urađen na osnovu inženjersko-geološke dokumentacije, geomehaničkih podataka i podataka vezanim za postojeći način podgrađivanja. Tokom ugradnje ankera iz stropa su analizirani uzorci radne sredine. U prvom modelu razmatran je način podgrađivanja sa podgradom i ankerima. U ovom modelu se zadržalo na simetriji problema. Grafički je dat prikaz raspodjele pomaka i naponskog polja u modelu i pojedinim, karakterističnim presjecima. Veličine napona u ankerima ne prelaze vrijednosti čvrstoće na kidanje ankera. Nakon ovih analiza riješen je praktično problem u jami Đurđevik dodatne sigurnosti visećeg transporter te potvrdilo tačnost ranijih proračuna.

### **Ključne riječi:**

anker, analiza, model, podgrađivanje, podzemni rudnik

## ANCHORS IN THE SYSTEM COMBINED SUPPORT

### **Summary:**

The underground mine "Durdevik" where the analysis of stress and strain state in the function of stabilizing the upper arch supply Experimental hall served as a location for practical application. The variants are analyzed: Combined system with a steel roof supports and anchors to be an active transport system, Supporting only the anchors, the combination of the SN and Omega bolt as additional support for the rocks. The calculation was made on the basis of engineering- geological documentation, geotechnical data and information related to the existing method of supporting. During the installation of ceiling anchors, we analyzed samples of the working environment. The first model considered is a way of supporting the roof supports and anchors. In this model, it retains the symmetry of the problem. Graphically was presents the distribution of displacement and stress field in the model and some characteristic sections. Size of the anchors voltage does not exceed the tear strength of anchors. After these analyzes the problem in the "Durdevik" was practically solved additional security hanging conveyor and confirmed the accuracy of previous calculations.

### **Keywords:**

anchor, analysis, model, support, underground mine

---

<sup>1</sup>dr.sc. Kemal Gutić, University of Tuzla, Faculty of Mining, Geology and Civil Engineering, Univerzitetska 2, Tuzla, Bosnia and Herzegovina, kemal.gutic@untz.ba