



Zvonko Tomanović¹

VREMENSKI ZAVISNE DEFORMACIJE STIJENA - EKSPERIMENTALNA ISTRAŽIVANJA I APLIKACIJE PRI GRAĐENJU TUNELA

Sažetak:

Vremenski zavisne deformacije u mekoj stijeni predstavljaju značajan dio ukupnih deformacija koje se javljaju oko tunelskog otvora. U cilju definisanja vremenski zavisne komponente deformacija, izvedena su široka laboratorijska testiranja na monolitnim jednoaksijalnim, biaksijalnim i triaksijalnim uzorcima lapora. Testirani laporac je izabran kao reprezentativna stijena iz grupe mekih stijena koje pokazuju značajnu osobinu puzanje. Analiza podataka ukupnih i vremenski zavisnih deformacija inicijalno neprekonsolidovanih i prekonsolidovanih uzoraka ukazuje na razlike u veličini ukupne deformacije i obliku krive puzanja. Ograničena eksperimentalna evidencija ide u prilog tezi da je primarno puzanje zapravo zakašnjela elastičnost na čiju ukupnu vrijednost nema znatnog uticaja prekonsolidacija materijala. Fenomenologija ponašanja uočena na ispitivanim uzorcima laporca može se povezati sa oblikom krive konvergencije tunelske konture nakon iskopa u mekim stijenama.

Cljučne riječi:

Konvergencija, puzanje, primarno puzanje, prekonsolidacija, sekundarno puzanje

TIME-DEPENDENT ROCK DEFORMATIONS - EXPERIMENTAL RESEARCH AND APPLICATIONS DURING THE CONSTRUCTION OF THE TUNNEL

Summary:

Time-dependent deformations in soft rocks represent an important part of total deformations which occur after excavation of the tunnel opening. In order to determine time-dependent deformation component, comprehensive laboratory uniaxial, biaxial and triaxial creep tests were performed on marl rock monolits. The testing used marl as a chosen representative rock samples of the group of soft rocks which exhibits creep behaviour. Analysis of test records of total and time-dependent deformations in initially non-preconsolidated and pre-consolidated samples indicates differences in the magnitude of total deformation and the shape of recorded creep curve. A limited experimental evidence argument in favor of the thesis that the primary creep is actually a delayed elastic deformation that is not significantly affected by the pre-consolidation stress history. Phenomenology of behavior identified in the tested marl samples can be associated with the records of the convergence measurements on a tunnel contour being excavated in soft rocks.

Key words:

Convergence, creep, primary creep, pre-consolidation, secondary creep

¹Prof. dr. Zvonko Tomanović, dipl. inž.građ, Univerzitet Crne Gore Građevinskifakultet, Džordža Vašingtona bb, Podgorica, Crna Gora; zvonko@ac.me