



Toni Nikolić<sup>1</sup>

Almir Hodžić<sup>2</sup>

Omer Nezirić<sup>3</sup>

[https://doi.org/10.35123/GEO-EXPO\\_2020\\_4](https://doi.org/10.35123/GEO-EXPO_2020_4)

## **FORMIRANJE KRATERA SLIJEGANJA U DOLJANIMA KAO POSLJEDICE DJELOVANJA PODZEMNIH VODA**

### **Sažetak:**

*Jedan od specifičnih inženjersko geoloških procesa nastaje kao posljedica djelovanja podzemnih voda uz odgovarajućih geoloških faktora, koji moraju ispuniti određene uvjete da bi se ovaj proces uopće desio. Krateri slijeganja obično nastaju u karstnim tvorevinama, gdje se formiraju vrtače i tokom vremena zapunjavaju slabovezanim materijalom, da bi se u određenom vremenu sifon vrtače otvorio. Tokom tog procesa voda iznosi sitno vezani materijal i uzrokuje kolaps terena koji se nalazi iznad. Gotovo čitava Florida zahvaćena je ovim procesima eng. „sinkhole“ i ne rijetko, krateri ovog tipa, progutaju čitava naselja, tako da ovom problemu treba posvetiti posebnu pažnju.*

*Identičan proces ulijeganja tla i formiranja kratera dubine 8m i širine oko 10m desio se u decembru 2019. godine u Doljanima kod Jablanice. Kroz ovaj rad bit će detaljno objašnjen ovaj slučaj sa kompletnim pregledom događaja prije i poslije kolapsa terena. Bit će opisani generalni parametri i uzroci nastanka procesa slijeganja, te djelovanje antropogenih i prirodnih faktora na nastanak istih. A kroz najbitnije poglavlje, bit će obrađeni procesi prevencije i intereventne sanacije posljedica uljeganja tla sa posebnim osvrtom na faktore koji su uzrokovali gubitak oslonca terena, sa ciljem da se ovakvo iskustvo podjeli kako bi slični procesi bili na vrijeme prepoznati i sanirani na vrijeme.*

### **Ključne riječi:**

*krater slijeganja, podzemne vode, erozija, slabo vezano tlo, hidrogeologija.*

## **FORMING OF THE SINKHOLE IN DOLJANI AS A CONSEQUENCE OF THE IMPACT OF UNDERGROUND WATER**

### **Summary:**

*One of the specific engineering geology process become like consequence impact of underground water with properly condition of geological factors, which should accomplish some criterion to this process happened. The sinkhole is usually related for karstic rocks, where is form karstic sinkhole and been plugged by pure soil over time. Than in some condition that siphon of hole is open (usually impacted by water) to water remove soft soil material and like consequence terrain over hole collapse. Almost all Florida is impacted by process of sinkhole and is not rarely to this engineering process swallow complete settlements, that way we should give full attention to this problem.*

*Identical process forming of sinkhole depth 8m and wide 10m was happened in December 2019. in Doljani near Jablanica. Over this publication will be by detail explain this geological case with complete overview factors before and after collapse. Will be described general parameters and reason why that happened with describe of natural and anthropogenic impact. In most important part of publication will be processing prevention and urgent remediation consequence of sinkhole with a focused on factors which caused lost terrain support, with aim to share this experience how similar process in future will be recognized and recovered promptly.*

### **Key words:**

*sinkhole, underground water, erosion, poorly tied soil, hydrogeology.*

---

<sup>1</sup> doc.dr.sc. Toni Nikolić, stručni savjetnik za inženjersku geologiju, Federalni zavod za geologiju, Sarajevo, Građevinski fakultet, Univerzitet “Džemal Bijedić”, Mostar, Bosna i Hercegovina, nikolic\_t@yahoo.com

<sup>2</sup> mr. Almir Hodžić, stručni savjetnik, Ministarstvo privrede/gospodarstva Hercegovačko-neretvanskog kantona/županije

<sup>3</sup> Omer Nezirić, dipl.ing.maš., pomoćnik načelnika, Služba za civilnu i protivpožarnu zaštitu, Jablanica