



## Podzemno pridobivanje blokov naravnega kamna v kamnolomu Debela Griža

ID 05

### Underground dimension stone extraction at the Debela Griža quarry

MIHA TAVČAR<sup>1</sup>, MARIJAN KVARTIČ<sup>2</sup>, JOŽE ŽARN<sup>3</sup>, DOC.DR. JOŽE KORTNIK<sup>3</sup>

<sup>1</sup> *Kamnoseštvo Tavčar d.o.o., Povir 40, POVIR PRI SEŽANI*  
[tavcarmeister@gmail.com](mailto:tavcarmeister@gmail.com)

<sup>2</sup> *LagerKMineral d.o.o., Mariborska cesta 86, CELJE*  
[lager@lager-kmineral.si](mailto:lager@lager-kmineral.si)

<sup>3</sup> *UL, Naravoslovnotehniška fakulteta, Oddelek za geotehnologijo in rudarstvo,*  
*Aškerčeva 12, LJUBLJANA*  
[joze.kortnik@guest.arnes.si](mailto:joze.kortnik@guest.arnes.si), [joze.zarn@ogr.ntf.uni-lj.si](mailto:joze.zarn@ogr.ntf.uni-lj.si)

#### POVZETEK

Podzemno pridobivanje blokov naravnega kamna se danes izvaja v petih slovenskih kamnolomih naravnega kamna Hotavlje I, Lipica II, Lipica I, Doline in Debela Griža. Podzemno pridobivanje so v kamnolomu Debela Griža, kjer pridobivajo t.i. repenski apnenec – svetlo siv masivni biosparitni in delno rekristaliziran apnenec, za katerega so značilni številni fosili, zlasti lupine raznih školjk (temnejše lamele in drobni rudistni lupin), uvedli leta 2014 predvsem zaradi geološke zgradbe nahajališča, stanja kamnoloma, velikih količin odkrivke v primeru širjenja površinskega dela kamnoloma Debela Griža in zaradi vse večjih potreb po surovini naravnem kamnu. Podzemno pridobivanje blokov naravnega kamna se izvaja z nahajališču prilagojeno komorno-stebno odkopno metodo z pravilno razporejenimi visokimi varnostnimi stebri. Kamnolom repenskega apnenca Debela Griža spada med manjše slovenske kamnolome naravnega kamna glede velikosti pridobivalnega prostora in glede količine pridobljenih blokov in tombolonov. Letna predvidena proizvodnja pri podzemnem izkoriščanju je okoli 3.400 m<sup>3</sup> blokov, tombolonov in lomljenca z drobirjem, od tega okoli 60 m<sup>3</sup> (2 % izplen) *blokov optimalne/komercialne dimenzije* (2,90 x 1,50 x 1,20 m) in okoli 200 t *neobdelanih blokov (tombolonov)*. Optimalne dimenzije blokov so prilagojene gabaritom pridobivalne strojne opreme in so trenutno 3,10 x 1,80 x 1,50 m. Željene dimenzije blokov so 2,90 x 1,50 x 1,20 m, oz. 1,20 x 1,00 x 0,50 m. Dejanske dimenzije blokov so v veliki meri odvisne od naravnih geoloških danosti v nahajališču. Vsa pridobljena količina blokov se obdela v predelovalnih obratih podjetja Kamnoseštvo Tavčar. V članku bo podrobneje prikazano trenutno stanje s tehničnimi podatki parametrov podzemnega pridobivanja blokov naravnega kamna in rezultati geotehnične spremljave z meritvami napetostnega stanja v portalnem varnostnem stebri v kamnolomu Debela Griža.

**Ključne besede:** naravni kamen, Repen, podzemno pridobivanje, meritve napetostnega stanja, Kamnoseštvo Tavčar.

## ABSTRACT

Underground natural/dimension stone blocks extraction is carried out in five Slovenian quarries Hotavlje I, Lipica II, Lipica I, Doline and Debela Griža. Underground mining in Debela Griža quarry, where exploitate so-called Repenski limestone - light gray solid biosparite and partially recrystallized limestone, which is characterized by a number of fossils, especially various shells (darker strips and rudist shells debris), introduced in 2014 in particular, due to the geological structure of the deposit, status/conditions of the quarry, large quantities of the overburden in the case of expansion of the Debela Griža surface quarry and due to the increasing demand for raw materials – natural/dimension stone. For underground natural/dimension stone blocks excavation is using a modified room and pillar mining method with regularly distributed high safety pillars. Debela Griža repenski limestone quarry is a minor Slovenian quarry regarding the size of the extraction area and the excavated quantities of natural/dimension stone blocks and tombolones. The estimated annual underground exploitation production is about 3,400 m<sup>3</sup> of stone blocks, tombolones and crushed rock, of this about 60 m<sup>3</sup> (2% yield/extraction rate) of blocks of optimal/commercial dimensions (2.90 x 1.50 x 1.20 m) and about 200 t of row/unprocessed stone blocks (tombolones). Optimal dimensions of the stone blocks are tailored to the excavation machine gauges and are currently 3.10 x 1.80 x 1.50 m. The desired dimensions of the stone block were 2.90 x 1.50 x 1.20 m, respectively 1.20 x 1.00 x 0.50 m. The actual dimensions of the stone block are largely dependent on the natural geological conditions in the deposit. The annual quantity of blocks and irregular wedges is about 500 m<sup>3</sup>. All excavated amount of blocks to be processed in the company Kamnoseštvo Tavčar processing plants. In this article will be shown in more detail the current state in the quarry with technical parameters of underground dimension stone blocks extraction and the results of the geotechnical monitoring by measuring the stress state of portal safety stone pillar in Debela Griža quarry.

**Key words:** natural stone, dimensional stone, Repen stone, underground extraction, VW stressmeter, Kamnoseštvo Tavčar.