

**ID 11**

## **Uporaba ultrazvočnih meritev za določanje kompaktnosti blokov naravnega kamna iz kamnolomov Lipica**

### **The use of ultrasonic measurements in determining the compactness of the dimension stone blocks from the Lipica quarries**

**ANDREJ KOS<sup>1</sup>, DOC.DR. JOŽE KORTNIK<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> *Marmor Sežana d.d, Partizanska cesta 73a, 6210 SEŽANA*  
[kos@marmorsezana.com](mailto:kos@marmorsezana.com),

<sup>2</sup> *UL, Naravoslovnotehniška fakulteta, Oddelek za geotehnologijo in rudarstvo, Aškerčeva 12, LJUBLJANA*  
[joze.kortnik@guest.arnes.si](mailto:joze.kortnik@guest.arnes.si)

#### **POVZETEK**

Ultrazvočne meritve/naprave so bile v uporabi že pred drugo svetovno vojno. Leta 1929 je Sokoloff predlagal uporabo ultrazvoka za ugotavljanje napak v materialih in leta 1934 tudi kot prvi izvedel praktične poizkuse z ultrazvočno kontrolo na kovinskih predmetih. Ultrazvočne naprave so prenosne, kar poceni raziskave in omogočajo izvajanje in situ raziskav na terenu. Ultrazvočne preiskave so še posebej uporabne pri raziskavah lastnosti kamna, kot so elastičnost, anizotropija, mehanska trdnost itd. Nahajališča naravnega kamna na Krasu so tektonsko zelo prizadeta in vsebujejo številne diskontinuitete, zato pretežno prevladujejo bloki naravnega kamna, ki vsebujejo različne defekte. V članku bodo predstavljena uporaba ultrazvočnih meritev pri *in situ* meritev stanja blokov ter možnosti uporabe metode pri določanju kvalitete blokov za lažje trženje in zagotavljanje garancije kakovosti blokov naravnega kamna.

**Ključne besede:** naravni kamen, ultrazvočne meritve, Marmor Sežana.

#### **ABSTRACT**

Ultrasonic measurements/devices have been in use since before the Second World War. In 1929, Sokoloff suggested the use of ultrasound to detect faults in materials and in 1934 as the first practical experiments carried out with ultrasonic inspection on metallic objects. Ultrasonic devices are portable, making cheap research and allow the implementation of in situ research in the field. Ultrasound examinations are particularly useful in studies of stone features such as elasticity, anisotropy, mechanical strength, etc. Deposits of natural stone in the Karst Area are tectonically very concerned and contain numerous discontinuities. Mostly dominated by blocks of dimension stone containing various defects. The paper will be presented to the application of ultrasound measurements in situ measurements of the

state of the block, using the method in determining the quality of the blocks in order to facilitate the marketing and provision of guarantees on the dimension stone blocks quality.

**Key words:** natural stone, ultrasonic measurement, dimensional stone, Marmor Sežana.