



საქართველოს იურიდიული უნივერსიტეტი -
 ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
 ალექსანდრე თვალჭრელიძის სახელობის მინერალური
 ნედლეულის კავკასიის ინსტიტუტი

LEGAL ENTITY OF PUBLIC LAW -
 IVANE JAVAKHISHVILI TBILISI STATE UNIVERSITY
 ALEXANDER TVALCHRELIDZE CAUCASIAN INSTITUTE OF MINERAL RESOURCES

№ 39-2/98

„04“ მარტი 2022წ.

ბატონ რობერტ ცირევიძეს

ბატონო რობერტ,
 კმნი-ის სილიკატების და სამშენებლო მასალების ტექნოლოგიის სამეცნიერო-კვლევით განყოფილებაში თქვენს მიერ წარმოდგენილი ბუნებრივი ქვის - ოფურჩხეთის საბადოს ტემენიტის სინჯს ჩაუტარდა ფიზიკურ-მექანიკური ტესტირება გოსტ 9480-89 მოთხოვნების მიხედვით, ხოლო წინაღობა ცვეთაზე ჩატარდა ASTM C 131 სტანდარტის მიხედვით; მარილმდებლობა (კრისტალიზაცია) მაგნიუმის სულფატის ხსნარის მიმართ - EN 1367-2 სტანდარტის მიხედვით.

- მიღებულია შემდეგი მაჩვენებლები:
- _ მოცულობითი მასა - 2702-2780 კგ/მ³;
 - _ ჭეშმარიტი სიმკვრივე - 2.65-2.85 გ/სმ³;
 - _ ფორიანობა - 0.99-3.89 %;
 - _ წყალშთანთქმა - 0.43-1.1 %;
 - _ სიმტკიცის ზღვარი ღერძული კუმშვისას მშრალ მდგომარეობაში - 148 მპა;
 - _ სიმტკიცის კლება 48 სთ. წყალში ყოფნის შემდეგ (დარბილების კოეფიციენტი) - 0.95;
 - _ ყინვამდებლობა გაყინვა-გაღობის 35 ციკლის შემდეგ - 0.95;
 - _ წინაღობა ცვეთაზე (მასის დანაკარგი) - 10.64%;
 - _ მარილმდებლობა (კრისტალიზაცია) მაგნიუმის სულფატის ხსნარის მიმართ (მასის დანაკარგი) - 3.17%

ჩატარებულია ქიმიური და პეტროგრაფიული ანალიზები.
 ქიმიური შედგენილობა (მას. %):
 SiO₂ 46.12-49.99, Al₂O₃ 15.1-17, Fe₂O₃ 2.53-4.23, FeO 6.48-8.64, TiO₂ 0.9-2.1, MnO 0.1-0.19, CaO 7.09-11.37, MgO 2.96-7.94, K₂O 0.6-1.7, Na₂O 3.1-5.1, P₂O₅ 0.05-0.57, SO₃ 0.28, ხურებითი დანაკარგი 2.54-4.70.

მიღებული შედეგების მიხედვით ოფურჩხეთის საბადოს ტემენიტის წაროდგენილი სინჯი აკმაყოფილებს BS EN 13383:1 (ARMOURSTONE. SPECIFICATION) მოთხოვნებს ზემოთჩამოთვლილ პარამეტრებზე.

სსიპ თსუ-ს
 ალექსანდრე თვალჭრელიძის სახელობის
 მინერალური ნედლეულის კავკასიის ინსტიტუტის
 (მწკი) დირექტორი გეოლოგია-მინერალოგიის დოქტორი
 ი. კვატაშიძე



საქართველოს სახელმწიფო უნივერსიტეტი -
 ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
 ალექსანდრე თვალჭრელიძის სახელობის მინერალურ
 ნაღვრულ კავკასიის ინსტიტუტი
 LEGAL ENTITY OF PUBLIC LAW -
 IVANE JAVAKHISHVILI TBILISI STATE UNIVERSITY
 ALEXANDER TVALCHRELIDZE CAUCASIAN INSTITUTE OF MINERAL RESOURCES

№ 39-2/98

„ 04 “ March 2022წ.

To Mr. Robert Tsirekidze

Mr. Robert,

In the Research Department of Silicates and Construction Materials Technology the sample of Natural stone - **Teshenite from the Opurchkheti deposit** provided by you has been tested.

Abrasion testing was carried out on a Los Angeles machine according to the ASTM C131 standard; crystallization (salt resistance) to a solution of magnesium sulfate according to the EN 1367-2 standard.

The test results are as follows:

- _ Bulk weight - 2702-2780 kg/m³;
- _ Density - 2.65-2.85 g/cm³;
- _ Porosity - 0.99-3.89 %;
- _ Water absorption - 0.43-1.1 %;
- _ Compressive strength - 148 MPa;
- _ Decrease in wet strength after 48 hours (softening factor) - 0.95;
- _ Frost resistance after 35 freeze-thaw cycles - 0.95;
- _ Weight loss for abrasion testing - 10.64%;
- _ Weight loss after treatment with magnesium sulfate solution- 3.17%;

Chemical and petrographic analyzes were carried out.


Chemical composition:

SiO₂ 46.12-49.99, Al₂O₃ 15.1-17, Fe₂O₃ 2.53-4.23, FeO 6.48-8.64, TiO₂ 0.9-2.1, MnO 0.1-0.19, CaO 7.09-11.37, MgO 2.96-7.94, K₂O 0.6-1.7, Na₂O 3.1-5.1, P₂O₅ 0.05-0.57, SO₃ 0.28, LOI 2.54-4.70.

The presented sample of **Teshenite from the Opurchkheti deposit** meets the requirements of the BS EN 13383:1 (ARMOURSTONE. SPECIFICATION) standard in terms of the above parameters.

Respectfully,

Director of the Alexander Tvalchrelidze
 Caucasian Institute of Mineral Resources (TSU)


 R. Kvatashidze