



Сеад Абази<sup>1</sup>

[https://doi.org/10.35123/GEO-EXPO\\_2020\\_5](https://doi.org/10.35123/GEO-EXPO_2020_5)

Булент Сулооца<sup>2</sup>

## КОНТРОЛА НА КВАЛИТЕТОТ НА ПРСКАН БЕТОН И МОЖНИ ПРОБЛЕМИ ПРИ ТОРКРЕТИРАЊЕ

### **Апстракт:**

Торкретирање е современа технологија за заштита на ископи во цврсти карпести маси и претставува процес каде што бетонската маса се нанесува врз површината со помош на јак притисок. За вградување на прсканиот бетон треба специјална опрема, бара многу внимание и добро обучени работници. За таа цел при секое вградување на торкретот се прават контроли на квалитетот. Со цел да се обезбеди исполнетост на барањата, постои: мала, нормална и поопширна контрола на квалитет. Фреквенцијата на тестовите се определува во зависност од бетонот, тежкотиите на вградување, видот на објектот и др. Контрола на квалитет се прави пред и после вградување на прскан бетон. Така, тест за температура на бетонот се прави на секој 100 m<sup>3</sup>, дебелината на торкретот и јакост на притисок на секој 250 m<sup>3</sup> вграден прскан бетон. Но, не секогаш условите пропишани според проектот се исполнети. Затоа се можни проблеми при користење на оваа современа технологија за заштита на ископи. Ваквите проблеми може да се јавуваат во разни етапи и тоа: при изготвување, при вградување и после вградување, како и проблеми предизвикани од опремата и од работниците. За нивно елиминирање или доведување на минимум треба да се обрне внимание на неколку клучни работи меѓу кој и периодот на вградување на влажната смеса. Доколку торкретирањето не заврши до 2 часа, почнува процесот на хидратација која ја усложува работата.

**Клучни зборови:** Заштита на косини, јакост на притисок, контрола на квалитет, прскан бетон, торкретирање, хидратација

## QUALITY CONTROL OF SPRAYED CONCRETE AND POSSIBLE PROBLEMS DURING SHOTCRETING

### **Summary:**

Shotcrete is a modern technology for protecting the excavations in solid rock masses and it is a process where the concrete mass is applied to the surface by means of high pressure. The installation of sprayed concrete requires special equipment, also a lot of attention and well-trained workers. For that purpose, quality controls are performed during each installation of the shotcrete. In order to ensure that the requirements are met, there is: small, normal and more extensive quality control. The frequency of the tests is determined depending on the concrete, the difficulties of installation, the type of the object, etc. Quality control is done before and after the installation of sprayed concrete. Thus, the test for the temperature of the concrete is done in every 100 m<sup>3</sup>, the thickness of the torque and the compressive strength are measured every 250 m<sup>3</sup> of built-in sprayed concrete. However, the conditions prescribed by the project are not always met. Therefore, problems are possible when using this modern technology for protection of excavations. Such problems can occur in various stages, such as: during the preparation, during the installation and after the installation, as well as possible problems caused by the equipment and workers. To eliminate them or minimize them, attention should be paid to several key things, including the period of incorporation of the wet mixture. If the shotcreting is not completed within 2 hours, the hydration process begins, which complicates the work.

**Key words:** Compressive strength, hydration, quality control, slope protection, sprayed concrete, shotcreting.

<sup>1</sup> ас. м-р, Градежен факултет, Универзитет “Св. Кирил и Методиј”, Скопје, Република Северна Македонија, sead@gf.ukim.edu.mk

<sup>2</sup> м-р геотех. инж., Сектор за урбанизам-Општина Ресен, Република Северна Македонија, bsulooca@hotmail.com