

Analisi dei parametri di coltivazione ai fini della massimizzazione della resa in un sito di attività estrattiva: il caso di studio di una cava di basalto ad Anguillara Sabazia (Roma)

**Corso di laurea magistrale
Facoltà di Ingegneria civile Ambientale
Gestione sostenibile del territorio e delle risorse**

Sessione di Laurea
25 gennaio 2018

A.A. 2017-2018

Nome Candidato: Giammarco Tiberti
Matricola 1232149

Relatore
Prof. Ing. Andrea Cappelli

Correlatore
Ing. Andrea Lisardi

Al centro di questa tesi vi è l'analisi del processo produttivo di una cava di basalto situata nel comune di Anguillara Sabazia. L'obiettivo principale era quello di parametrizzare il processo produttivo in maniera tale da poter studiare, con una metodologia iterativa, ogni singolo passaggio delle macro attività prese in considerazione: il processo di volata ed il processo di abbattaggio secondario. Tali processi, come si evincerà, sono strettamente correlati tra loro, dunque una minima variazione di uno o dell'altro può comportare un significativo miglioramento o peggioramento di tutto il processo produttivo. Lo scopo finale era quello di ottimizzare i costi e la resa della produzione della cava. L'esperienza di verifica in situ è stata effettuata nei mesi di ottobre e novembre 2017.

Con l'esperienza diretta in cava si è verificato, di volta in volta, che gli accorgimenti che fanno la differenza tra una volata e l'altra sono la pulizia del fronte, l'aumento dei fori su un'unica superficie di distacco, una maggior attenzione da parte del fochino alla perforazione in funzione delle caratteristiche di fratturazione e della potenza dello strato di basalto. La parametrizzazione del processo esecutivo di ogni singola volata ha permesso un controllo effettivo dei parametri geometrici variabili per la natura variegata del fronte; inoltre ha garantito un'analisi economica dettagliata.

L'approccio iterativo ha consentito di verificare, per ogni volata, gli effettivi cambiamenti geometrici introdotti (maglia di perforazione, interasse, ecc.) e i diversi volume teorici ottenuti.

Da queste informazioni, correlate alle effettive ore di lavorazione dei mezzi e degli operai verificate in situ, si è posta attenzione all'analisi dei costi di ogni fase lavorativa dalla volata, fino all'abbattaggio secondario.

Le modifiche effettuate sullo schema di volata sono state basate su aspetti geometrici della maglia di perforazione, ottimizzando così la resa delle macchine di demolizione con un minor tempo d'utilizzo, dovuto ai miglioramenti ottenuti in relazione alla pezzatura del materiale. Tali modifiche hanno consentito la messa a punto di un protocollo per l'esecuzione della volata, che prevede l'esame del fronte dopo ogni abbattimento finalizzato alla definizione effettiva della geometria di perforazione. Il protocollo coinvolge il fochino ed il capo cava. Rimangono tuttavia difficoltà operative legate a diversi aspetti: 1) la necessità di minimizzare l'impatto ambientale, utilizzando una carica massima per ritardo di 9 Kg; 2) la presenza di ridotti spazi operativi, che comporta l'impossibilità di realizzare una volata unica con più fori, il cui abbattuto vincolerebbe i movimenti nel piazzale; 3) la disomogeneità delle caratteristiche geomeccaniche del banco; 4) la presenza nel banco di intercalazioni di strati e sacche di pozzolana.

L'analisi economica del processo produttivo strettamente correlata alle due macro attività prese in considerazione (volata e abbattaggio secondario) ha portato all'evidenza di un'effettiva ottimizzazione della resa produttiva; i costi di produzione, inoltre, si sono significativamente ridotti grazie alla riduzione della tempistica d'utilizzazione delle macchine.

In conclusione si può affermare che il processo di ottimizzazione è avvenuto con successo, poiché c'è stata un'effettiva diminuzione dei costi del processo produttivo nell'attività estrattiva in esame.