

Titolo della tesi: Spostamenti e tensioni indotti dallo scavo di gallerie: studio dell'influenza delle caratteristiche geomeccaniche (Tesi sperimentale)

Tipo di Laurea: Laurea Triennale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio

Sessione di Laurea: Novembre

Anno accademico: 2015/2016

Nome Candidato: Guido Abati

Matricola: 1602914

Relatore: Prof. Ing. Salvatore Miliziano

Correlatore: Ing. Armando de Lillis

SSD Relatore: ICAR/07

Lo scopo della tesi è studiare gli spostamenti e le variazioni di tensione causate dallo scavo di una galleria al variare delle sue caratteristiche meccaniche.

Vista l'elevata complessità del problema, lo studio è stato svolto per semplicità in condizioni di deformazione piana tralasciando effetti tridimensionali. Le analisi numeriche sono state svolte impiegando un codice di calcolo alle differenze finite. Lo scavo considerato nello studio è stato simulato attraverso il metodo del rilascio. Tale metodo consiste nell'andare ad equilibrare le forze agenti sul contorno della galleria attraverso l'applicazione di forze fittizie. Dopodiché si procede diminuendo progressivamente queste forze e monitorando contestualmente gli spostamenti e le tensioni indotti nel terreno.

Lo studio è stato svolto in corrispondenza di diversi stati tensionali originari e al variare delle caratteristiche geomeccaniche, con l'obiettivo di evidenziare l'influenza e l'importanza dei vari parametri sulla risposta del terreno in termini di spostamenti e tensioni indotti.

Nel secondo capitolo, pertanto, si fornisce un inquadramento generale del problema, evidenziandone la rilevanza socio-economica ed ambientale e la complessità. A seguire, nel terzo capitolo, si procede alla descrizione dell'approccio utilizzato in questa tesi, esponendo le modalità di simulazione numerica e i confronti eseguiti tra i vari parametri. In particolare, dopo aver eseguito la simulazione con un modello elastico ed uno elastico perfettamente plastico, si procede alla variazione di singoli parametri del terreno all'interno del modello elasto-plastico. Infine nel quarto capitolo si propongono le conclusioni che è possibile ricavare dalle analisi effettuate.