

POLITECNICO DI TORINO

ESAME DI STATO – I SESSIONE ANNO 2008

SEZIONE A

SETTORE CIVILE – AMBIENTALE

CLASSE 38/S – INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO

PROVA PRATICA del 23 luglio 2008

Una ditta produttrice di calce intende utilizzare l'area di una cava, non più sfruttabile per la vicinanza di una strada importante, per collocarvi gli impianti di produzione e continuare la propria attività utilizzando calcare crudo proveniente da altre cave.

La situazione attuale è rappresentata nello schizzo di Fig.1.

Il progetto prevede l'utilizzo del piazzale per installarvi gli impianti di produzione ed i punti di carico, e la creazione di 3 silos della complessiva capacità di $\cong 7000 \text{ m}^3$ per lo stoccaggio della pietra cruda. Tali silos saranno ricavati nella roccia a monte della parete E della cava inattiva e collegati al piazzale mediante una galleria di estrazione alla base e con una rampa di accesso, come mostra lo schizzo di Fig.2, che rappresenta la situazione finale.

Le sezioni dei tre silos sono rappresentate in Fig.3.

I silos devono essere scavati in roccia calcarea compatta; le pareti sono stabilizzate semplicemente mediante chiodature e le pareti divisorie sono in getto di calcestruzzo armato.

Il tema riguarda, comunque, le sole operazioni di scavo.

Si chiede di:

1. Individuare e descrivere un plausibile metodo per la realizzazione dei tre silos e della galleria di estrazione relativa, illustrando con schizzi quotati le successive fasi del lavoro di scavo. Il metodo suggerito è quello di realizzare dapprima la galleria, metterla in comunicazione con l'esterno mediante fornelli lungo l'asse verticale dei silos e realizzare questi ultimi con progressivi sparetamenti dei fornelli, ma il candidato può proporre e valutare procedimenti alternativi;
2. Indicare le macchine necessarie per le diverse fasi della soluzione prescelta;
3. Predisporre i piani di tiro (disposizione, lunghezza ed inclinazione dei fori, diametri, temporizzazione, cariche, sistema d'innescio) per le volate tipo delle diverse fasi, tenendo presente un limite imposto di carica per ritardo (CPD max) di 15 kg.

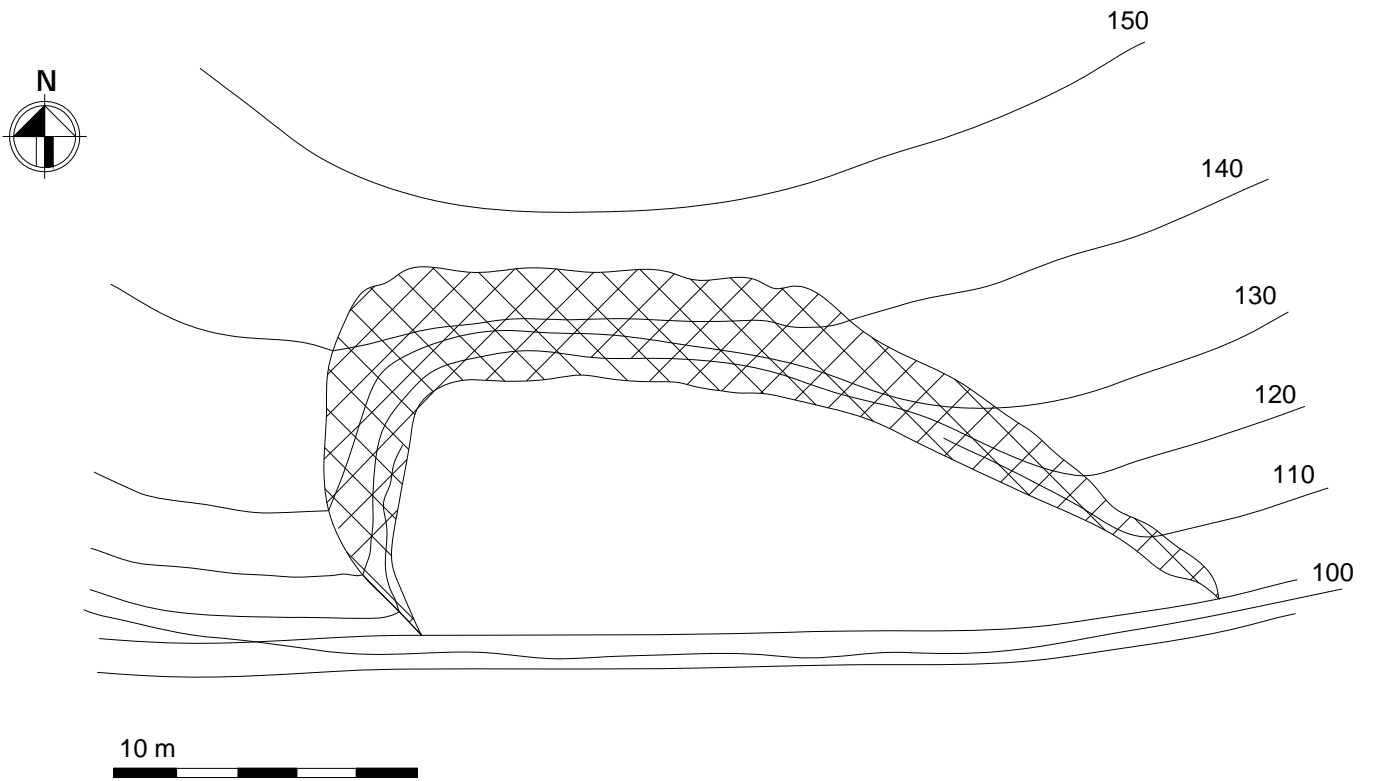


Figura 1. Situazione attuale.

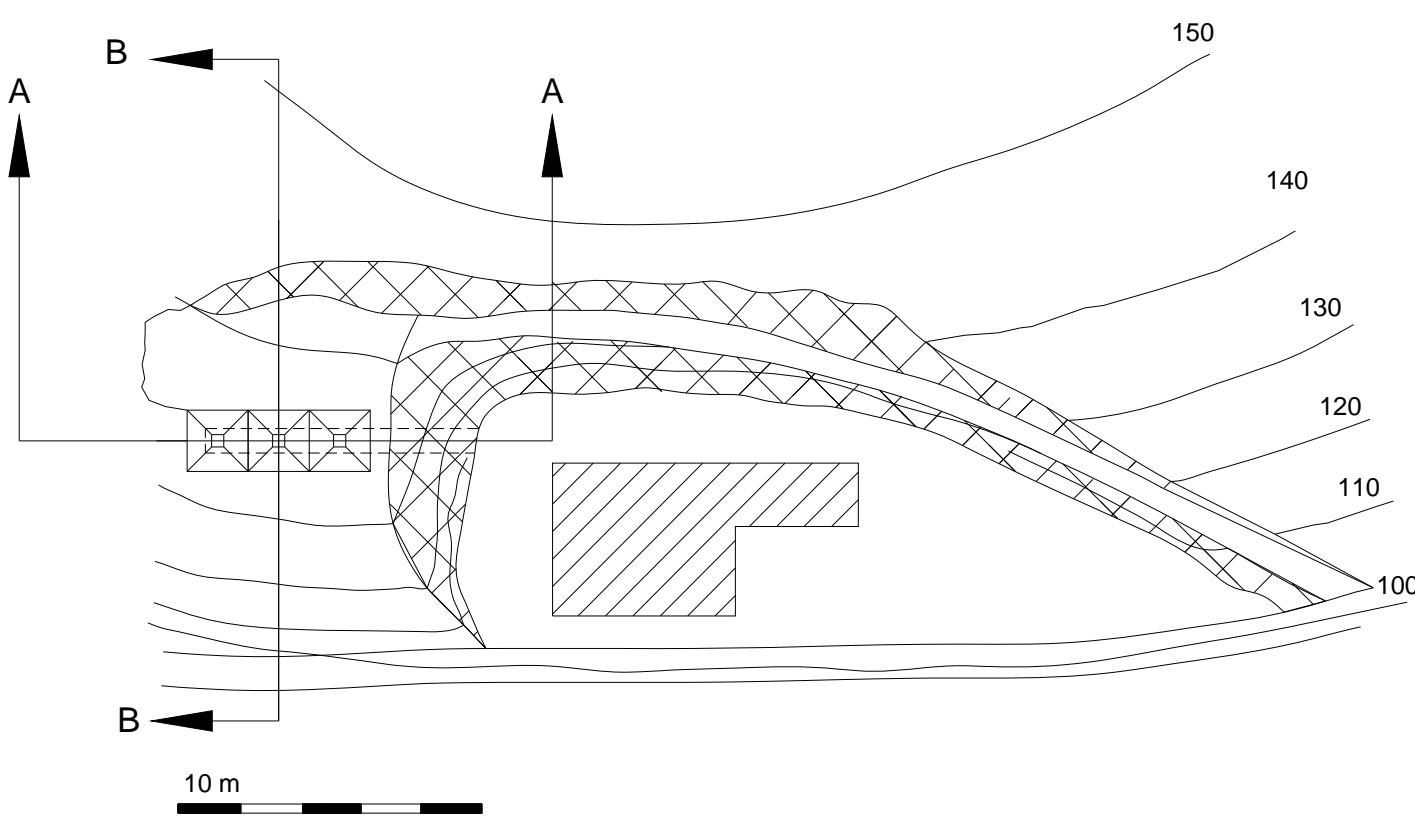


Figura 2. Situazione finale.

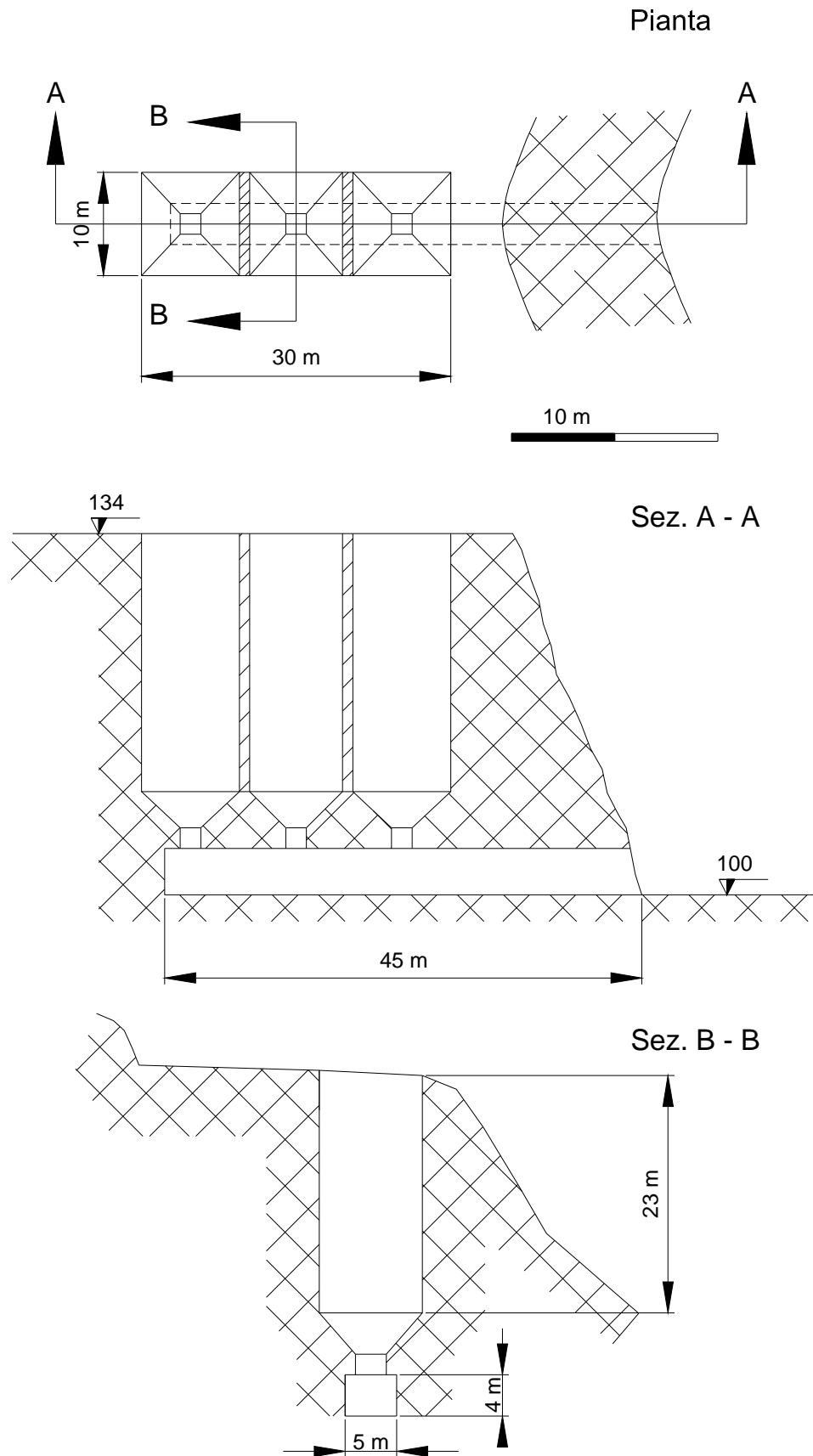


Figura 3. Sezioni dei tre silos.