



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

**ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO
DELLA LIBERA PROFESSIONE DI GEOMETRA
- SESSIONE 2002 -**

Seconda prova scritta

Un movimento franoso ha causato danni a due fabbricati e ad un frutteto; il materiale di accumulo ha ostruito, inoltre, una strada comunale.

Il Comune ha incaricato un tecnico per valutare sia la spesa per lo sgombero della carreggiata, sia l'entità del danno subito dai proprietari che hanno presentato richiesta di contributo.

Per la determinazione del volume di terreno da rimuovere il tecnico ha effettuato il rilievo dell'area di strada occupata dalla frana. Si sono istituiti lungo il cumulo di frana quattro allineamenti denominati $B_1 - B_4$, $C_1 - C_4$, $D_1 - D_4$, $E_1 - E_4$, perpendicolari all'asse stradale, a sua volta parallelo ad un muro di sostegno di altezza costante pari a $h = 3,00$ m. Di tali allineamenti si sono rilevati gli estremi e altri due punti intermedi, rispettivamente B_2 e B_3 sul primo allineamento, C_2 e C_3 sul secondo, D_2 e D_3 sul terzo, E_2 ed E_3 sul quarto. Il tratto di strada comunale interessato dalla frana corre a quota costante pari a 350 m s.l.m.

Nella tabella che segue sono riportate le coordinate piano-altimetriche dei punti del rilievo, determinate rispetto ad un sistema di riferimento avente origine in A, posto in corrispondenza della base del muro di sostegno, primo estremo della zona di accumulo della frana, e semiasse positivo delle ordinate lungo il muro stesso, secondo il lato AF, essendo F il secondo estremo della zona di accumulo, posto sempre in corrispondenza del muro di sostegno.

punto rilevato	x (m)	y (m)	quota (m)	punto rilevato	x (m)	y (m)	quota (m)
A	0,00	0,00	350,00	D ₁	0,00	29,32	354,92
B ₁	0,00	9,65	354,19	D ₂	5,02	29,32	353,40
B ₂	2,81	9,65	353,16	D ₃	8,93	29,32	352,25
B ₃	5,98	9,65	351,82	D ₄	13,45	29,32	350,00
B ₄	8,42	9,65	350,00	E ₁	0,00	39,50	354,05
C ₁	0,00	18,86	355,26	E ₂	2,14	39,50	353,02
C ₂	6,35	18,86	353,52	E ₃	5,60	39,50	351,98
C ₃	11,07	18,86	351,79	E ₄	8,36	39,50	350,00
C ₄	15,91	18,86	350,00	F	0,00	48,93	350,00

Il costo per la rimozione dei detriti terrosi e rocciosi depositati in seguito al franamento è pari a € $6/m^3$.

Il movimento franoso ha gravemente danneggiato un vecchio fabbricato rurale adibito ad abitazione del proprietario, che non sarà possibile recuperare. Il fabbricato, costruito nei primi anni del secolo scorso con muri portanti in pietra e tetto in legno con manto di copertura in coppi di laterizio, copre una superficie di $120 m^2$ ad un solo piano fuori terra.

La frana ha interessato una superficie aziendale a monte della strada pari a circa $1000 m^2$. Tale area è parte di un appezzamento destinato a melo coetaneo specializzato, con piante di melo allevate a vaso con sesti di impianto di 7 m tra le file e 5 m sulla fila. La frana ha asportato 28 piante di melo in piena produzione prossime alla raccolta. Gli alberi hanno un'età di 35 anni ed era in programma il loro spiantamento con la messa a dimora di nuovi esemplari arborei.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Il franamento ha causato danni ad un fabbricato adibito a deposito confinante con l'area interessata dal movimento franoso. La riparazione dei guasti fisici e il consolidamento del fabbricato richiederanno quattro mesi di tempo e comporteranno un costo di € 30.000. Il proprietario del fabbricato danneggiato dimostra di avere già stipulato, con decorrenza immediata, un contratto di locazione ad un canone di € 600 mensili anticipati. Il tempo occorrente per il ripristino del fabbricato comporterà un pari ritardo nell'inizio della locazione.

Il candidato, assunti opportunamente i dati mancanti, determini:

- il costo che il Comune deve sostenere per la rimozione del materiale franoso e il ripristino della viabilità stradale;
- il danno subito dal fabbricato rurale.

Infine, il candidato valuti, a sua scelta:

- il danno subito dal frutteto;
- il danno causato al fabbricato adibito a deposito.

Durata massima della prova : 8 ore

Durante la prova sono consentiti l'uso di strumenti di calcolo non programmabili e non stampanti e la consultazione di manuali tecnici e di raccolte di leggi non commentate.