

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI BOLOGNA  
ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE  
PRIMA SESSIONE 2016 N° SECONDA COMMISSIONE

**SEZIONE A**

**III PROVA**

Tema di strade:

Nella figura 1 allegata è rappresentata la sezione n. 56 in rilevato di una strada di nuova costruzione di tipo A "Autostrada Urbana" ai sensi del DM 5/11/2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade". È caratterizzata da due carreggiate separate, ciascuna con due corsie da 3,75 m per senso di marcia, banchine laterali di emergenza di 3,00 m e spartitraffico centrale da 3,20 m. Il TGM previsto per questo nuovo asse viario è superiore 10.000 veicoli/giorno, con una presenza di veicoli di massa superiore a 3000 kg pari al 20% del totale.

A causa della presenza di una serie di fabbricati si rende necessario la realizzazione di un muro di sottoscarpa sul lato destro del rilevato.

Il candidato progetti il muro di sostegno, in modo da limitare al massimo il limite di esproprio, considerando che il terreno presente in quella determinata sezione del tracciato è caratterizzato dai seguenti parametri geotecnici:

- terreno sabbioso di sottofondo:  $\gamma = 17.5 \text{ kN/m}^3$ ;  $\phi' = 34^\circ$ .
- terreno costituente il rilevato:  $\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$ ;  $\phi' = 38^\circ$ .

Il terreno di sottofondo non è interessato dalla falda.

Si richiedono i seguenti elaborati:

1. le verifiche di stabilità del muro di sottoscarpa;
2. il dimensionamento delle principali sezioni in c.a. dell'opera di sostegno;
3. il disegno della sezione del rilevato di progetto, compreso il muro di sottoscarpa, con la definizione delle più opportune barriere di sicurezza laterali e degli eventuali sistemi di ancoraggio e/o fondazione.

	DENOMINAZIONE	SPESSORE (cm)
PAVIMENTAZIONE	① MANTO D' USURA	4
	② BINDER	6
	③ CONGLOMERATO BITUMINOSO DI BASE	15
	④ FONDAZIONE IN MISTO CEMENTATO	25
	⑤ FONDAZIONE IN MISTO GRANULARE STABILIZZATO CON LEGANTE NATURALE	20
	⑥ MISTO GRANULARE STABILIZZATO	30
	⑦ MATERIALE IDONEO ALLA FORMAZIONE DEL RILEVATO	VARIABILE
	⑨ TERRENO VEGETALE	30

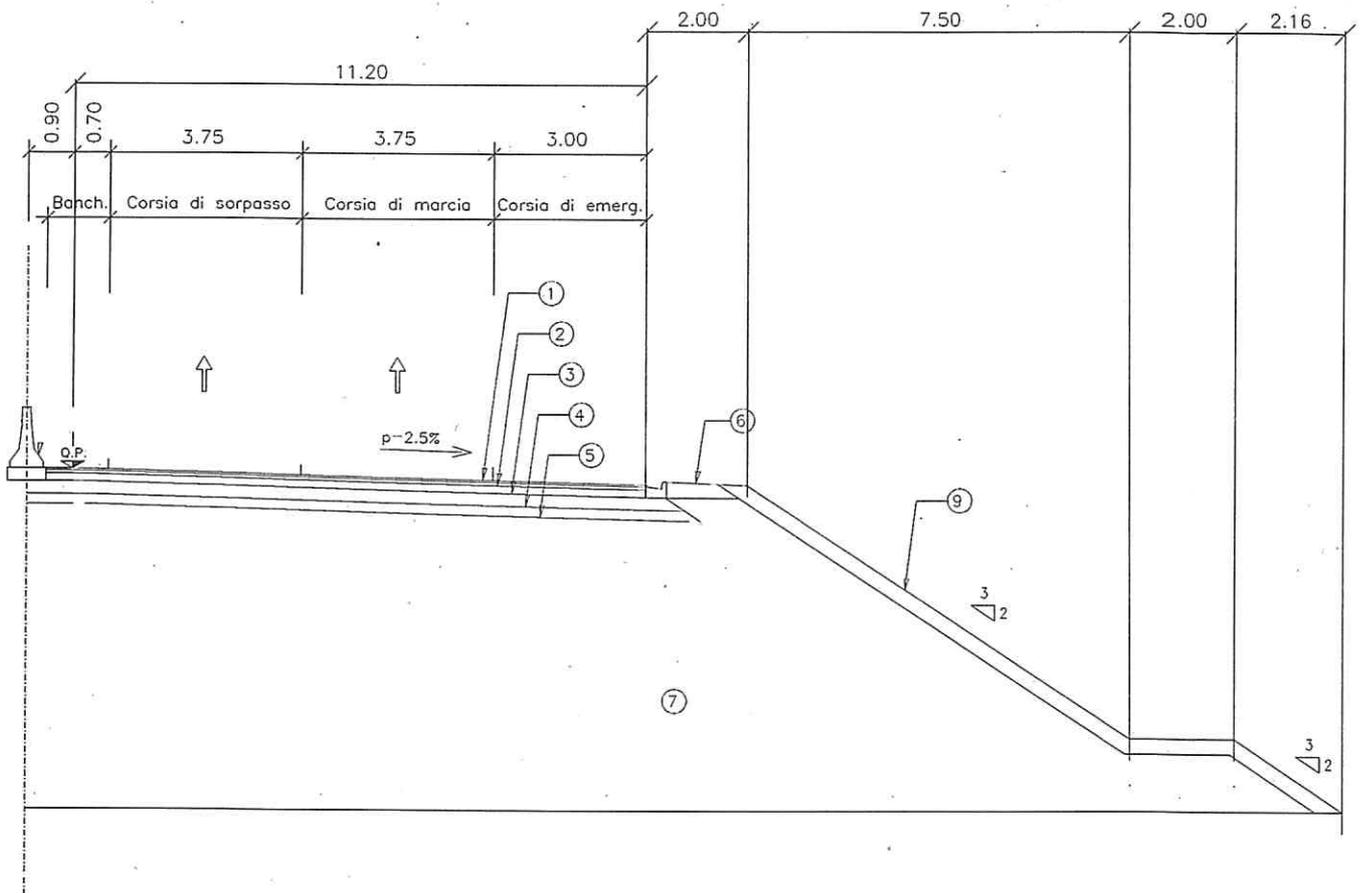


Figura 1: sezione in rilevato n. 56