

**Esame di Stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere**  
**II Sessione 2018**  
**Sezione B - Settore Civile Ambientale - Prova di Progettazione**

**Tema di Difesa del Suolo**

Con riferimento ad uno scaricatore di piena a servizio di una fognatura mista, la tabella sottostante riporta i valori di portata di progetto da osservare:  $Q_c$  rappresentante la portata massima in arrivo dalla rete fognaria,  $Q_{max}$  la portata massima accettata al depuratore, mentre  $Q_t$  rappresenta le portate che devono sempre essere trattate dall'impianto di depurazione.

<i>Variabile</i>	<i>Valore</i>
$Q_c$	2000 [l/s]
$Q_{max}$	1620 [l/s]
$Q_t$	1350 [l/s]

Il tratto fognario in cui è previsto lo sfioratore laterale è caratterizzato da un condotto rettangolare in calcestruzzo avente larghezza pari a 110 cm e pendenza 0.18%. Per tale condotto, non approssimabile alla forma di sezione rettangolare larghissima, si consideri un coeff. di scabrezza di Strickler pari a  $58 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ .  
Il candidato proceda al dimensionamento dello sfioratore sviluppando i seguenti punti:

- I. Calcolare l'altezza critica e l'altezza di moto uniforme nei tratti di condotta a monte e a valle dello sfioratore;
- II. Dimensionare lo sfioratore laterale per ridurre la portata in arrivo al depuratore considerando un coeff. di efflusso laterale pari a 0,385.
- III. Rappresentare qualitativamente il profilo di moto permanente lungo il collettore e lo sfioratore. Per il tratto a monte dello sfioratore il candidato esegua il calcolo numerico del profilo liquido indicando in maniera esplicita la distanza per la quale si ristabilisce, procedendo verso monte, l'altezza di moto uniforme.