

**Esame di Stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere
Prima sessione dell'anno 2016**

Sezione A

Costruzioni Idrauliche

Progettare la rete fognaria per la raccolta delle acque meteoriche del centro ippico rappresentato in Figura. Si consideri che l'area da drenare ha un'estensione complessiva di circa 61,3 ettari, la parte quasi totalmente impermeabile è pari a circa 29,1 ettari e la parte rimanente è costituita da aree verdi o superfici comunque permeabili.

La parte impermeabile viene drenata tramite delle tubazioni, mentre la parte permeabile viene drenata attraverso dei fossi inerbiti di sezione trapezoidale con sponde con pendenza pari a 45°. L'area si trova a una quota altimetrica pressoché costante di circa 30,00 m s.l.m..

Si assumano le seguenti curve di possibilità pluviometrica con Tempo di Ritorno di 25 anni:

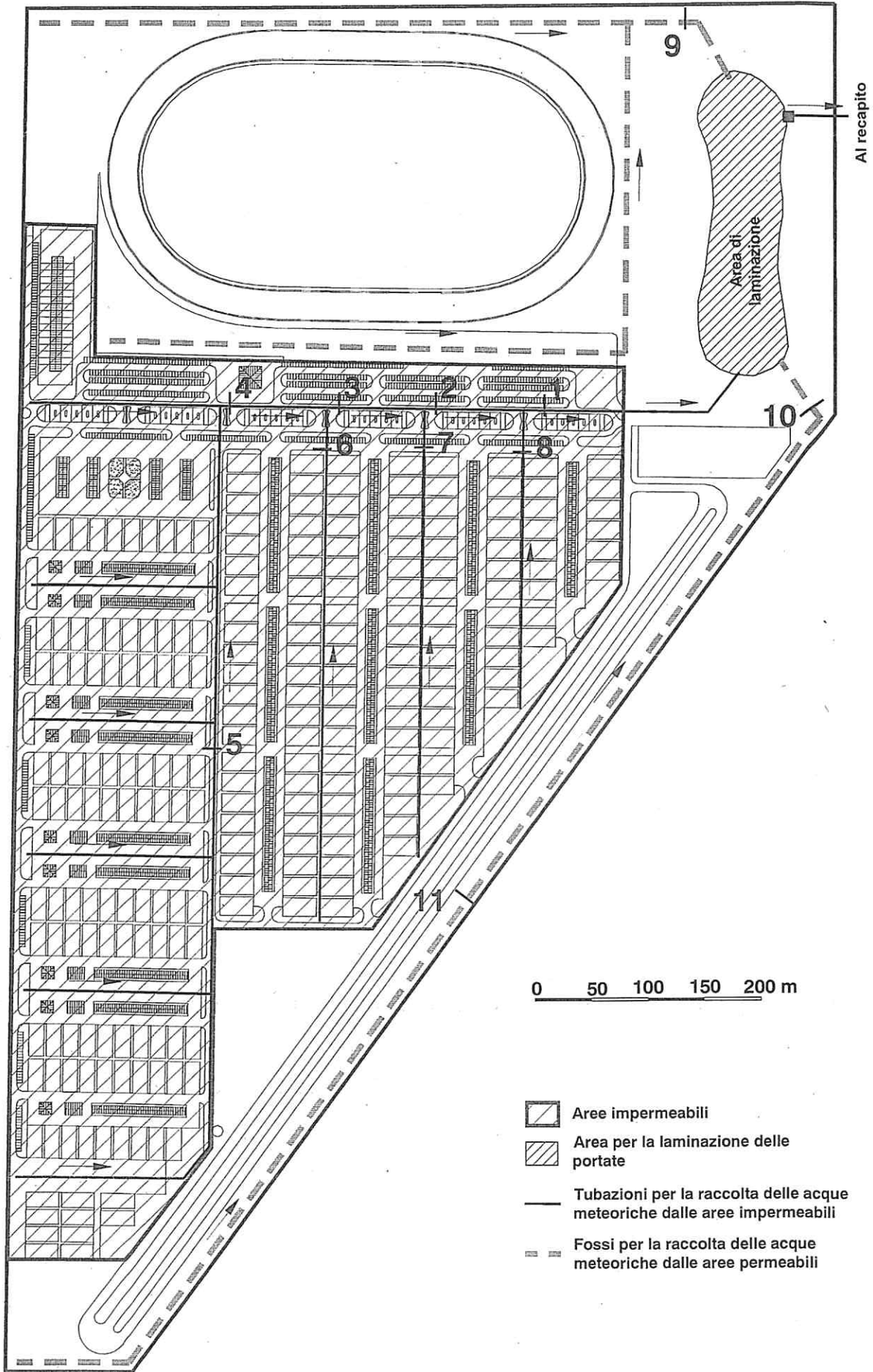
$$h = 48,8 \cdot t^{0,57} \quad [h \text{ in mm}, t \text{ in ore}] \text{ - per durate inferiori o uguali all'ora}$$

$$h = 48,8 \cdot t^{0,28} \quad [h \text{ in mm}, t \text{ in ore}] \text{ - per durate superiori all'ora}$$





Viene richiesto di:

1. Dimensionare i collettori per la raccolta delle acque meteoriche, individuandone i diametri nelle 8 sezioni riportate in Figura e le dimensioni dei fossi inerbiti nelle ulteriori tre sezioni indicate. Riportare sulla planimetria le quote di scorrimento dei collettori e dei fossi in prossimità dei tratti dimensionati.
2. Progettare una vasca di laminazione inerbita a cielo aperto prima dell'immissione delle acque nel recapito finale. La vasca viene svuotata attraverso un impianto di sollevamento in grado di immettere verso il recapito una portata massima pari a 20 litri/s per ogni ettaro di superficie drenata.
3. Rappresentare il profilo altimetrico del tratto 5-4-3-2-1.

N.B. Tutti i dati non specificati eventualmente necessari per lo sviluppo del progetto devono essere ragionevolmente assunti.



0 50 100 150 200 m

-  Aree impermeabili
-  Area per la laminazione delle portate
-  Tubazioni per la raccolta delle acque meteoriche dalle aree impermeabili
-  Fossi per la raccolta delle acque meteoriche dalle aree permeabili