

Esame di Stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere
Seconda sessione dell'anno 2018

Sezione A
Costruzioni Idrauliche

Progettare la rete fognaria per la raccolta delle acque meteoriche e reflue dell'area residenziale rappresentata in Figura. Si consideri che l'area da drenare ha un'estensione complessiva di circa 8,3 ettari, e che la parte tratteggiata in verde rappresenta aree a prato, mentre il resto dell'intervento lo si può considerare impermeabile. Sull'area sono presenti circa 800 abitanti equivalenti. L'area si trova a una quota altimetrica pressoché costante di circa 20,00 m s.l.m..

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

$$h = 55,4 \cdot t^{0,57} \quad [h \text{ in mm, } t \text{ in ore}] \text{ - per durate inferiori o uguali all'ora}$$

$$h = 55,4 \cdot t^{0,26} \quad [h \text{ in mm, } t \text{ in ore}] \text{ - per durate superiori all'ora}$$

Viene richiesto di:

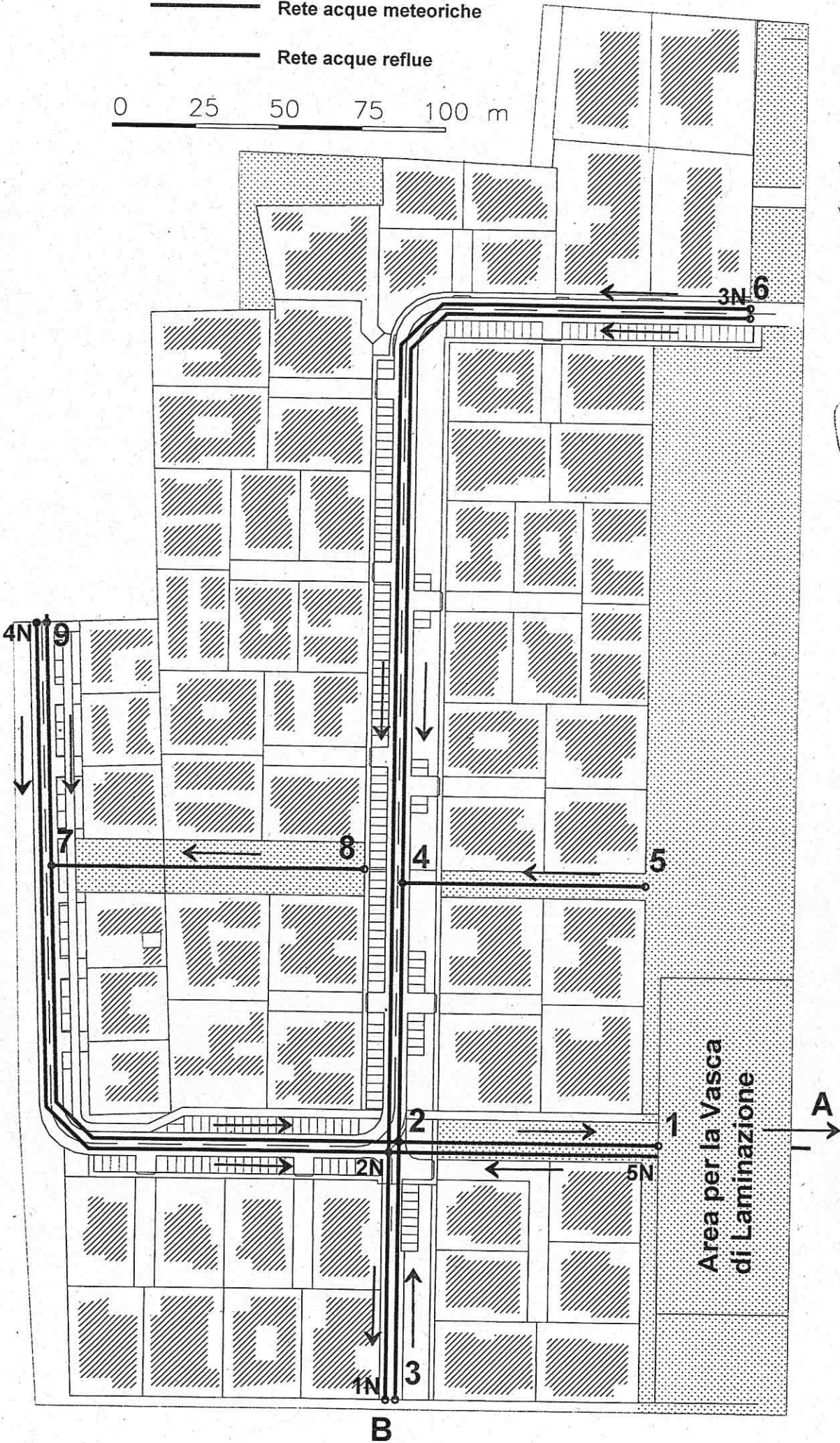
1. Dimensionare i collettori per la raccolta delle acque meteoriche, individuandone i diametri e il materiale negli 8 collettori principali riportati in Figura. Si consideri che il recapito, nel punto A, è un corso d'acqua il cui livello di massima piena è pari a circa 16 m s.l.m.. Indicare inoltre, nei punti ritenuti significativi, le quote di scorrimento delle tubazioni progettate.
2. Dimensionare la rete fognaria per la raccolta delle acque reflue nei 4 rami principali. Il recapito, nel punto B, è una fognatura mista in cui ci si può immettere ad una quota non inferiore a 15 m s.l.m.. Indicare nei punti ritenuti significativi e in corrispondenza degli incroci con la fognatura bianca, le quote di scorrimento della tubazione.
3. Progettare una vasca di laminazione inerbita a cielo aperto prima dell'immissione delle acque nel recapito, all'interno dell'area verde, considerando che il limite allo scarico è di 12 litri/s per ogni ettaro drenato. Evidenziare tutti i manufatti e gli accorgimenti necessari al corretto funzionamento del sistema di laminazione e disegnare almeno una sezione della vasca con quote e dimensioni in scala adeguata.
4. Rappresentare il profilo altimetrico del tratto di fognatura bianca 6-4-2-1-A.

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

— Rete acque meteoriche

— Rete acque reflue

0 25 50 75 100 m



Handwritten notes:
10/10
25
Lubr. S.C.
⊙
★