

## Selezione per il profilo professionale di “Esperto Tecnico 7° liv.” - PROVA SCRITTA n. 3

### DOMANDA N. 1

Dovendo predisporre il modello idraulico di una rete fognaria, descrivere le attività da sviluppare con riferimento alle seguenti fasi:

1. Acquisizione dati e costruzione del modello geometrico
2. Parametri di input, condizioni al contorno
3. Calibrazione
4. Validazione
5. Simulazioni
6. Presentazione dei risultati per le analisi dello stato di fatto e dello stato di progetto.

### DOMANDA N. 2

Dimensionare, esplicitando il procedimento di calcolo, un impianto di sollevamento di un'acqua reflua urbana, allestito con n. 2 pompe che operano alternativamente una all'altra in regime normale, a partire dai seguenti dati:

- abitanti serviti: n. 250;
- dotazione idrica: 350 l/giorno/abit.;
- coefficiente di maggiorazione per ora di punta: 2,5;
- coefficiente di afflusso in rete: 0,80;
- coefficiente di resistenza dimensionale:  $b = 0,00166 \text{ m}^{-1} \text{ s}^2$ ;
- Intervallo tra due attacchi successivi della pompa = 900 sec;
- Portata della pompa in mandata = 5 l/sec;
- Dislivello geodetico pompa = 5 metri;
- Condotta di mandata pompa: polietilene PE 100 PN10, De 90 mm;
- (coeff. scabrezza  $k = 120 \text{ m}^{1/3} \text{ s}^{-1}$ );
- Lunghezza tubazione di mandata:  $L = 100$  metri;

Facendo riferimento all'Allegato A, determinare:

- la portata nera massima di arrivo alla vasca in litri/sec;
- empiricamente, il volume utile dell'accumulo;
- la prevalenza totale delle pompe, assumendo che le perdite di carico concentrate siano valutate in 1,2 mt per la presenza di raccordi e valvole;
- la velocità del flusso nella condotta di mandata;
- il tempo di svuotamento e di riempimento della vasca.

### DOMANDA N. 3

Descrivere le principali caratteristiche costruttive, di funzionamento ed i relativi campi di impiego di una pompa assiale e di una pompa centrifuga.