Quesiti A

1. Il/la candidato/a descriva i tipici parametri di caratterizzazione di acque reflue municipali.

2. Il/la candidato/a descriva la strumentazione utile alla creazione di una rete di monitoraggio idrogeologico.

3. Il/la candidato/a illustri sinteticamente le procedure per l'esecuzione di una prova edometrica ad incremento di carico.

4. Il/la candidato/a costruisca il grafico a dispersione dalla seguente serie di dati e determini l'equazione di interpolazione lineare dei dati mediante un foglio Excel.

Variabile indipendente	Variabile dipendente
1	10
2	15
5	30
10	50

5. Il/la candidato/a legga e traduca il seguente brano (tratto da ASTM D4318 – 17):

   These test methods are used as an integral part of several engineering classification systems to characterize the fine-grained fractions of soils and to specify the fine-grained fraction of construction materials. The liquid limit, plastic limit, and plasticity index of soils are also used extensively, either individually or together, with other soil properties to correlate with engineering behaviour such as compressibility, hydraulic conductivity and shear strength.

Quesiti B

1. Il/la candidato/a descriva i tipici parametri di monitoraggio, tramite analisi di laboratorio, di processi di trattamento acque reflue a fanghi attivi.

2. Il candidato descriva la strumentazione e le procedure per il campionamento di acque sotterranee.

3. Il/la candidato/a illustri le procedure per la determinazione del limite liquido di un terreno a grana fine.

4. Il/la candidato/a costruisca il grafico a torta per la seguenti frazioni granulometriche di un terreno mediante un foglio Excel.

Frazione granulometrica	percentuale
ghiaia	5
sabbia	25
limo	30
argilla	40

5. Il/la candidato/a legga e traduca il seguente brano (tratto da ASTM D4318 – 17):

   The liquid limit of a soil containing substantial amounts of organic matter decreases dramatically when the soil is oven-dried before testing. Comparison of the liquid limit of a sample before and after oven-drying can therefore be used as a qualitative measure of organic matter content of a soil.
   The liquid and plastic limits of many soils that have been allowed to dry before testing may be considerably different from values obtained on non-dried samples.

Quesiti C

1. Il/la candidato/a descriva i tipici parametri di monitoraggio, tramite sensori e misuratori on-line, di processi di trattamento acque reflue a fanghi attivi.

2. Il/la candidato/a indichi i tipici parametri per la caratterizzazione chimica delle acque sotterranee e la loro determinazione.

3. Il/la candidato/a illustri le procedure per la determinazione della curva granulometrica di una terra.

4. Il/la candidato/a costruisca l'istogramma dei seguenti dati pluviometrici giornalieri mediante un foglio Excel.

data	mm pioggia
01/01/2020	50
02/01/2020	2
03/01/2020	12
04/01/2020	60

5. Il/la candidato/a legga e traduca il seguente brano (tratto da ASTM D4318 – 17):

   The composition and concentration of soluble salts in a soil affect the values of the liquid and plastic limits as well as the water content values of soils. Special consideration should therefore be given to soils from a marine environment or other sources where high soluble salt concentrations may be present. The degree to which the salts present in these soils are diluted or concentrated must be given careful consideration.

Quesiti D

1. Il/la candidato/a elenchi e descriva le principali attrezzature analitiche ed i reagenti tipicamente utilizzati per la caratterizzazione delle acque reflue municipali e dei fanghi di depurazione.

2. Il/la candidato/a descriva le procedure per misurare la portata dei corsi d'acqua con traccianti.

3. Il/la candidato/a descriva le procedure standard per la compattazione di campioni di terra in laboratorio.

4. Il/la candidato/a costruisca il grafico a dispersione dalla seguente serie di dati e determini l'equazione di interpolazione esponenziale dei dati mediante un foglio Excel.

Variabile indipendente	Variabile dipendente
2	5
4	10
6	50
8	100

5. Il/la candidato/a legga e traduca il seguente brano (tratto da ASTM D4318 – 17):

   These test methods cover the determination of the liquid limit, plastic limit, and the plasticity index of soils as defined in Section 3. Two procedures for preparing test specimens are provided as follows: Specimen Preparation Procedure 1 (Wet Preparation), and Specimen Preparation Procedure 2 (Dry Preparation). The specimen preparation procedure to be used shall be specified by the requesting authority. If no specimen preparation procedure is specified, use the wet preparation procedure.

cc