

## Tema n.2

Si devono analizzare le condizioni idrogeologiche di un sito per la realizzazione di un impianto di trattamento rifiuti in alta pianura romagnola. All'interno dell'area e nell'intorno sono stati realizzati 5 piezometri che interessano tutto l'acquifero superficiale. Il piano medio di campagna si trova a circa 40 metri sul livello medio mare ed è riportata nella planimetria allegata e la disposizione dei piezometri è riportata in figura allegata.

La stratigrafia è la seguente:

da piano di campagna a -38.00 m: fitte alternanze di argilla, limo e sabbia  
da -38.00 a 48.00 m sabbia media con livelli di sabbia e ghiaia  
da -58.00 a 65.00 m argilla debolmente limosa compatta.

Tutti i piezometri sono stati effettuati ad una profondità di 45 metri.

Le profondità della falda misurata nei piezometri rispetto al piano di campagna è di seguito riportata:

P1: -2.90 m

P2: -3.40 m

P3: -3.10 m

P4: -2.80 m

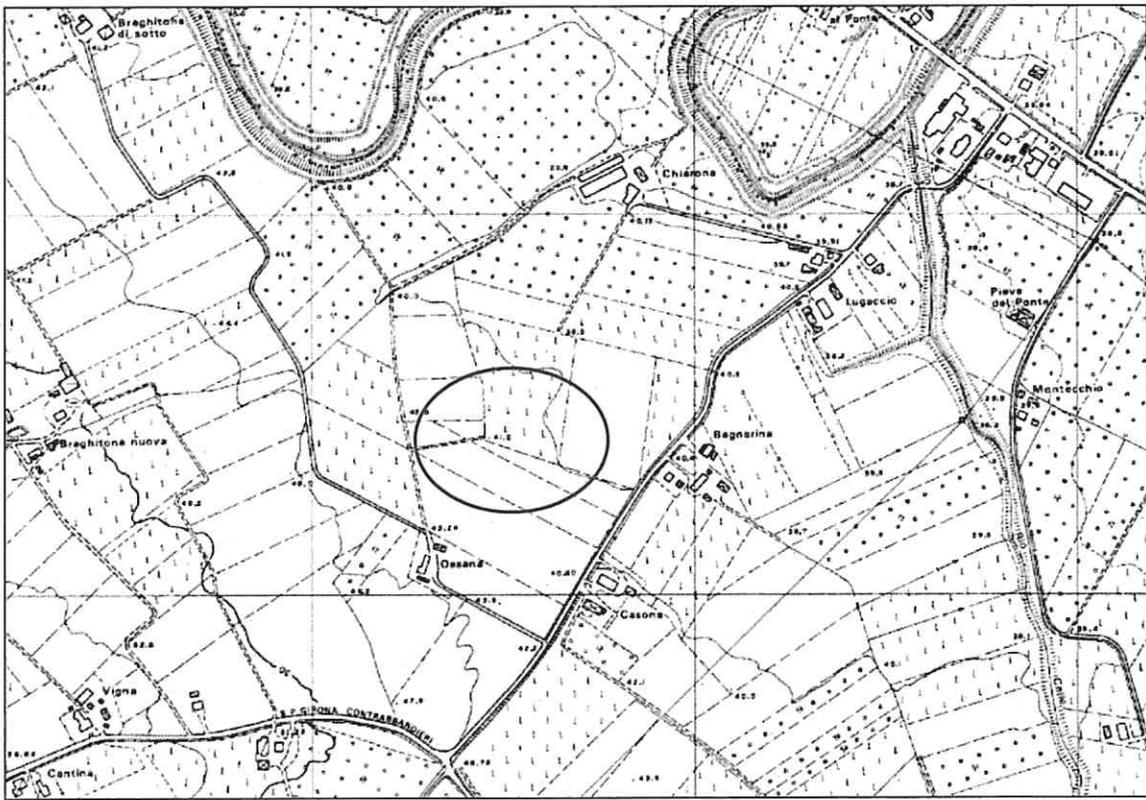
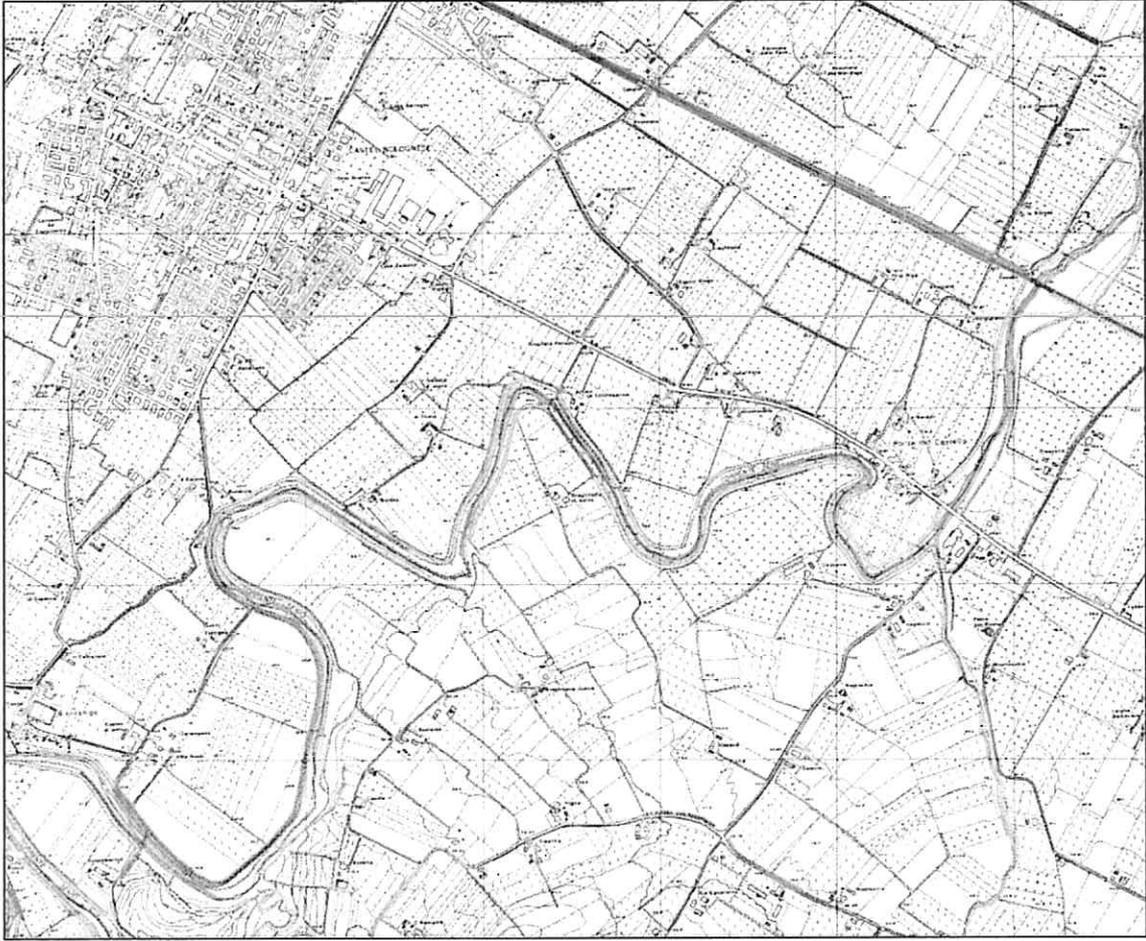
P5: -3.20 m

Il candidato elabori la carta delle isofreatiche (riferite al livello medio mare) con indicata la direzione di flusso e il gradiente idraulico ( $i$ ), ed inoltre elabori la carta delle isobate (riferite alla sup. topografica).

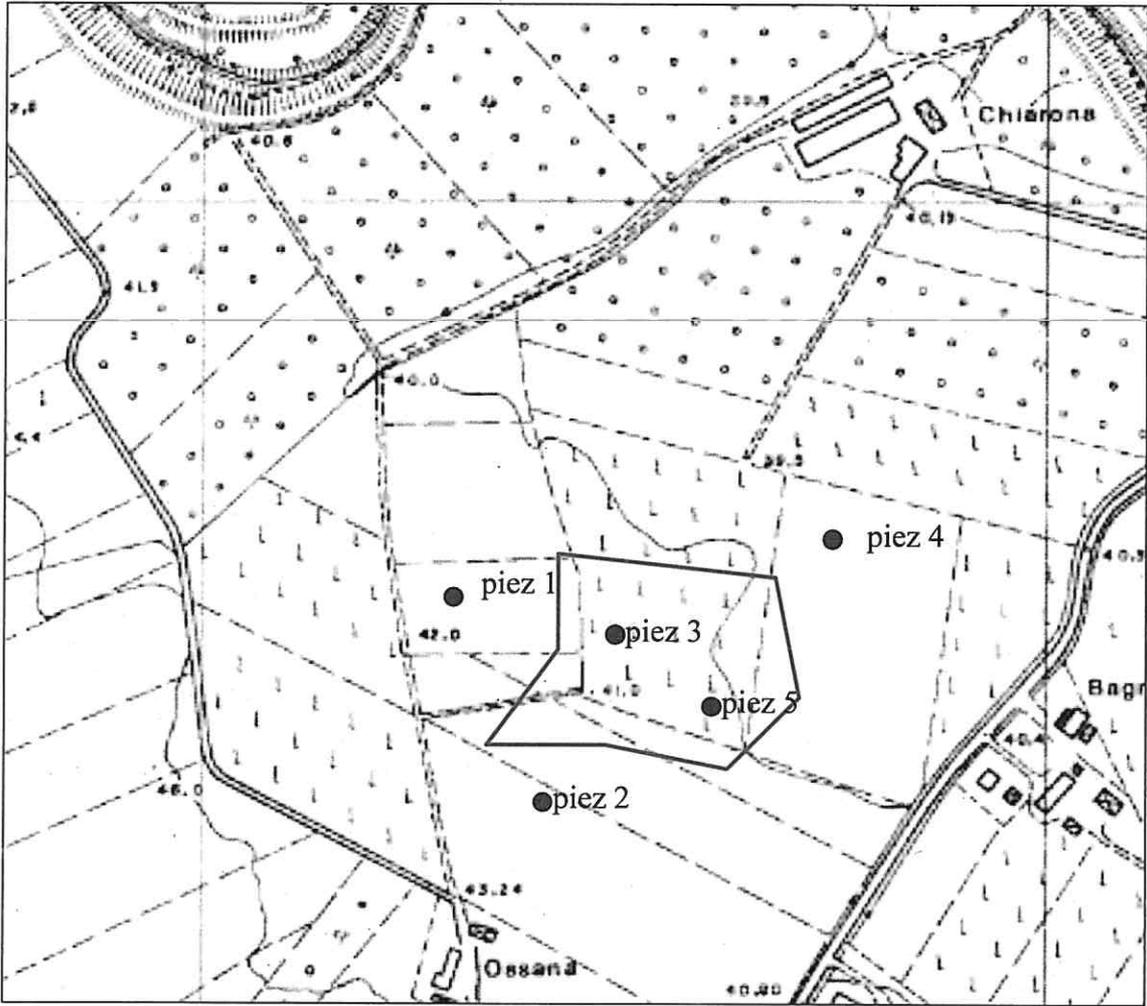
Da alcuni test di permeabilità, è risultata una permeabilità media dell'acquifero di  $2.50 \times 10^{-5}$  cm/sec. Il candidato determini il valore della trasmissività idraulica medi ( $T$ ) e la portata media di falda su una sezione di acquifero ortogonale alla linea di flusso lungo 50 m passante per il piezometro 5.

Si descrivano inoltre le soluzioni ritenute più adeguate per la protezione dell'acquifero.

*Alle h 11 22 2011*



Aut. AL. 200



*Handwritten signature or initials.*

### Tema n.3

Il candidato viene richiesto di fornire la sua assistenza nella realizzazione di casse di espansione atte a ridurre la pericolosità di piena di un corso d'acqua a carattere torrentizio del versante appenninico emiliano-romagnolo.

Dia il candidato le indicazioni preliminari di sua competenza necessarie all'individuazione del tratto di corso d'acqua che potrà essere interessato dalle opere.

Descriva il candidato le indagini a suo parere necessarie per la verifica degli aspetti progettuali in cui sono coinvolte le conoscenze della figura professionale del geologo, con particolare riguardo a:

- idoneità dell'area della cassa di espansione, con particolare attenzione alla possibilità di sifonamento del tratto di argine in adiacenza e alle misure necessarie per impedire eventuali possibili future emergenze in tale direzione.
- idoneità delle aree per lo sfioratore di immissione e per l'opera di scarico di sicurezza .
- descriva le indagini da effettuare in campagna e le prove di laboratorio geotecnico necessarie per una caratterizzazione in vista di un eventuale riutilizzo dei materiali che potranno essere rinvenuti nel corso dei lavori di scavo per la realizzazione dell'opera.

*Aut. p. 11.92*