

## ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI GEOLOGO

### I SESSIONE 2025

#### Prima prova - Temi proposti

1. Uno studio associato di consulenti che si occupa di bonifica di siti contaminati deve redigere un Piano di Caratterizzazione ai sensi dell'art.242 del D.lvo 152/06 che contempli anche la verifica dello stato di qualità della falda. Illustri il candidato come impostare un Piano di Caratterizzazione che contempli anche la verifica dello stato di qualità della falda?
2. Il candidato illustri i principali fattori che possono portare all'innescamento di scivolamenti rotazionali in terra, i possibili metodi di monitoraggio di questi fenomeni e le principali tecniche di sistemazione di versanti interessati da questa tipologia di dissesto.
3. Il candidato illustri le problematiche relative al fenomeno della liquefazione sismo-indotta, quali sono i contesti geologici dove si può manifestare, i fattori innescanti e le conseguenze sul territorio. Illustri, inoltre, quali sono le indagini che devono essere eseguite per verificare la liquefacibilità di un terreno.

Tempo massimo stabilito: 1 ora.

#### Seconda prova - Temi proposti

1. Uno studio associato di consulenti che si occupa di bonifica di siti contaminati deve redigere un Piano di Caratterizzazione ai sensi dell'art.242 del D.lvo 152/06 e impostare le basi per un possibile/probabile Progetto di Bonifica di un'area industriale dismessa potenzialmente contaminata.

Nel gruppo di lavoro viene coinvolto il Geologo quale referente per la progettazione e la gestione delle attività operative.

Sulla base delle informazioni sito specifiche il candidato elabori, anche per schemi:

- i passaggi fondamentali per redigere il Piano di Caratterizzazione
- gli elementi di base per lo sviluppo di un Progetto di Bonifica
- informazione ed elementi utili per il suo supporto tecnico specialistico al gruppo di lavoro.

In un primo passaggio il candidato proponga quali indagini geognostiche/ambientali (tipologie) e per quanti punti/aree ritenga necessario svolgerle al fine di raccogliere elementi utili per:

- quantificare le contaminazioni locali di suolo, sottosuolo e falda/e locale/i e valutare l'eventuale superamento dei parametri di legge relativi alle sostanze contaminanti riconducibili alla attività produttiva
- definire la piezometria locale (sito specifica)
- acquisire i parametri sito-specifici

In un secondo passaggio il candidato imposti anche in via schematica il piano d'indagine (punti di esplorazione) che farà parte del Piano di Caratterizzazione.

Infine, sulla base di una "ipotesi di risultati" il candidato proponga quali tecniche potrebbero consentire la bonifica delle matrici impattate.

2. Il tratto di una valle può essere suddiviso in due settori:

- a monte di un sentiero il rio scorre in una valle a sezione subtrapezoidale di ampiezza e altezza plurimetrica, in progressiva diminuzione verso valle. L'alveo non presenta segni di erosione; gli accumuli sono limitati a ghiaie fini e sabbie in microbacini (superfici submetriche) alle spalle di modesti salti di fondo generati da massi o accumuli vegetali. A fianco del Sentiero è presente una vasca di sedimentazione, delimitata da una briglia in legname, svuotata in seguito di eventi;
- a valle della briglia l'incisione è più definita e tende ad approfondirsi progressivamente fino a raggiungere, in corrispondenza dell'orlo del terrazzo glaciale, una profondità massima di 6-7 m in sponda sinistra e 10-15 m sponda destra. La scarpata in sinistra è strutturata su diamicton sovraconsolidati con uno spessore pellicolare di depositi colluviali. Il fondovalle (ampiezza media di 3-4 m) è discontinuamente inciso in depositi fluviali e colluviali alla base delle scarpate. L'incisione si alterna ad aree di accumulo sabbioso e sabbioso ghiaioso a monte di salti di fondo legati a sbarramenti di origine vegetale o a massi. Lungo il percorso l'alveo è delimitato in sponda destra da un muro di pietra a secco cementato. All'altezza dell'orlo del terrazzo, inizia il tratto tombinato. La galleria in cui si immette il corso d'acqua è di dimensioni tali (1,5 m x 1,5 m) da permetterne la percorrenza, almeno nel tratto iniziale; è priva di griglia. A valle della strada comunale al termine della tombinatura di diametro 1.5 m è presente una piccola vasca dotata di griglia all'uscita della quale il corso d'acqua scorre in una tubazione di diametro 63 cm. In occasione di eventi meteorici intensi la griglia si intasa di sedimenti e acqua e fango scorrono in direzione nei garage degli edifici di valle provocando danni alle strutture.

Rilevato quanto sopra produca un'idea di progettazione di opere di sistemazione della problematica, ipotizzando di risolvere sia la problematica del trasporto solido sia la gestione delle acque, creando un'opera di laminazione delle piene. In questo caso illustri gli studi geologici necessari alla progettazione dell'intervento ed indichi quali sono le azioni di gestione del rischio che andrebbero inseriti nel piano di Protezione civile del Comune.

3. Realizzazione di impianto solare fotovoltaico a terra e in copertura connesso in parallelo alla rete potenza di picco 4.058,460 kWp + 1.026,135 kWp sul sito in via Piò, 30 - 24062 Costa Volpino (BG)

Nell'area indicata nell'estratto sottostante si vuole realizzare Impianto fotovoltaico da 5084,595 kWp per uno stabilimento a Costa Volpino (Bg). Il progetto multidisciplinare riguarda un campo fotovoltaico, dotato anche di vani tecnici costituiti da n. 3 cabine prefabbricate in cemento per il contenimento degli apparati elettrici di dimensioni massime 6,0x2,5x2,5 m poste su platea in cemento armato, alle quali si accede mediante nuove opere viabilistiche.

L'area per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico si trova sul confine tra il comune di Costa Volpino, Provincia di Bergamo e il Comune di Pisogne, Provincia di Brescia. Nel Comune di Pisogne, l'area costeggia la linea ferroviaria Brescia-Iseo-Edolo e il torrente Ogliolo (si veda inquadramento delle pagg. successive).

Nell'ambito della redazione del progetto di fattibilità tecnico-economica, illustri il candidato quali sono le attività di competenza del geologo e di supporto al team di progettazione e le relative normative.

In particolare, al fine di verificare la fattibilità tecnico-economica del progetto, si esponga:

- a giudizio del candidato, qual è l'approccio metodologico per l'iter autorizzativo dell'impianto e quali gli enti interessati;
- quali sono gli strumenti di pianificazione da esaminare al fine di definire l'assetto urbanistico, territoriale e vincolistico; in particolare, si descrivano i contenuti essenziali di tali strumenti e gli approfondimenti tematici di cui il progetto deve essere corredato;
- quali sono le indagini, i documenti e le cartografie tematiche da redigere in questa fase progettuale.

Riguardo alla successiva fase esecutiva e tecnico-operativa, il candidato rediga un piano di indagini geotecniche ed idrogeologiche completo (tipologia, profondità, estensione e finalità delle medesime) che si ritiene di proporre per completare la suddetta fase progettuale; nell'ambito della fase progettuale esecutiva, descriva quali approfondimenti di

indagine ed elaborati tecnici ritiene necessari al fine di completare il quadro delle conoscenze geologico-applicative del progetto, considerando a titolo di esempio i seguenti elementi costruttivi e la loro messa in sicurezza:

- pali di sostegno dei pannelli fotovoltaici e/o zavorre;
- strade di accesso ai manufatti;
- cabine elettriche

Valuti il candidato, sulla base delle proprie conoscenze, se il progetto in questione rientra nell'applicazione del Regolamento Regionale n. 3/2025 (invarianza idraulica) e, in considerazione delle condizioni sito-specifiche, elabori un'ipotesi di progetto costituita da Relazione sintetica, elaborato planimetrico e sezione/i rappresentativa/e della proposta.

Definisca il candidato se esistono i presupposti per la richiesta da parte degli enti istruttori di Piano terre e rocce da scavo, indicandone nel caso i contenuti coerentemente con le norme vigenti e le attività di indagine propedeutiche alla redazione dello stesso.

Tempo massimo stabilito: 3 ore.

### **Prova pratica - Temi proposti**

#### **Tema 1**

Data la seguente carta geologica, il candidato dovrà realizzare una sezione geologica lungo la traccia proposta e descrivere le principali caratteristiche geologico-geomorfologiche.

#### **Tema 2**

Il candidato, nel territorio della Provincia di Pavia rappresentato nello stralcio della Carta Geologica d'Italia, Foglio 71 Voghera, scala 1:100000, dovrà descrivere e caratterizzare la porzione di territorio, in ambito appenninico, in termini di assetto geologico-strutturale e geomorfologico, valutando i principali tipi di pericolosità geologica.

#### **Tema 3**

Il candidato, nel territorio rappresentato nello stralcio della Carta Geologica d'Italia, Foglio 34 Breno, scala 1:100000, dovrà descrivere e caratterizzare la porzione di territorio, in ambito alpino, in termini di assetto geologico-strutturale e geomorfologico, valutando i principali tipi di pericolosità geologica.

Tempo massimo stabilito: 45 minuti.



Servizio Medicina  
e post laurea

UOC Post laurea

**Prova orale - Esempi di domande poste**

- Opere di infiltrazione delle acque superficiali, soprattutto in ambito urbano
- Settori del territorio lombardo soggetti al fenomeno degli occhi pollini e progettazione geologica in aree suscettibili a questo fenomeno
- Monitoraggio di una frana di scivolamento rotazionale