

- Il candidato sulla base delle informazioni ricavabili dalla carta allegata e dalla legenda descriva le potenzialità estrattive dell'area e imposti in maniera sintetica una prima bozza di un piano delle attività estrattive della zona, specificando la tipologia di cava che reputa più opportuno adottare in funzione delle condizioni ambientali e del materiale da estrarre. Il candidato sulla base delle informazioni ricavabili dalla carta allegata e dalla legenda descriva le condizioni di stabilità dei versanti dell'area.
 - Il candidato descriva cosa si intende per valutazione di impatto ambientale (VIA) e quali sono le categorie di impatto previste dalla normativa vigente. Si chiede inoltre quale sia il ruolo del geologo in un progetto soggetto a VIA.
 - Nell'ambito della componente geologica, idrogeologica e sismica a supporto del PGT, quali sono le fasi per arrivare a redigere la Carta della Fattibilità Geologica in un comune di media collina? Descrivere nel dettaglio le tipologie di carte da produrre a supporto di un PGT. Individuare le zone più idonee per la realizzazione di una villetta.
 - Viene mostrato al candidato una Prova Triassiale CIU. Il candidato commenti l'elaborato e descriva le modalità di prova. Si chiede al candidato di descrivere e commentare i risultati ottenuti. In base agli esiti di prova CIU si chiede al candidato di descrivere le modalità di calcolo di una fondazione superficiale ai sensi delle NTC2018.
 - Descrivere cosa si intende per indagine ambientale. Viene presentata una planimetria di un'acciaieria e si è richiesto di procedere ad individuare i punti critici e le modalità con cui operare in sito.
-
- Si vuole costruire una galleria idraulica tra il Fosso dei Ronci (a Est – quota 505 m s.l.m) e l'abitato di Marcellina (a ovest – quota 285 m s.l.m) attraverso il rilievo di M.te Morra (quota 1036 m s.l.m). Sulla base della sezione geologica fornita quali indagini e prove geomeccaniche sono da prevedere per la ricostruzione geologico-strutturale, idrogeologica e geomeccanica di dettaglio? Il candidato descriva le principali problematiche connesse alla costruzione dell'opera.
 - Viene mostrata al candidato una porzione di Carta Tecnica Regionale (CTR). Si chiede al candidato di commentare alcuni elementi di geomorfologia di superficie (i.e., reticolo idrografico e dinamiche di versante). Si chiede inoltre quali siano le tecniche di gerarchizzazione del reticolo di drenaggio fluviale e l'ordine gerarchico di un bacino riportato nella porzione di CTR.
 - Nell'ambito della componente geologica, idrogeologica e sismica a supporto del PGT, come si costruisce una Carta Idrogeologica e cosa rappresenta? Dovendo realizzare un piccolo capannone ad uso agricolo quali indagini geologico-geotecniche vanno condotte a supporto della progettazione delle fondazioni superficiali?
 - Si chiede al candidato di illustrare una prova di pompaggio a gradini in un pozzo, descrivendone le modalità di prova ed i risultati ottenibili. Viene mostrato al candidato il rapporto di una prova eseguita e si chiede di illustrarne i risultati ottenuti. Il candidato descriva quindi i parametri idrodinamici di pozzo e acquifero ottenuti e le possibilità di utilizzo.
 - Descrivere cosa si intende per piano di caratterizzazione. Viene presentata una planimetria con individuati dei punti di indagine ambientale e di caratterizzazione. Esporre il concetto di modello concettuale definendo i concetti di sorgente e di percorsi di migrazione.
-
- Dati gli ammassi rocciosi rappresentati in figura il candidato illustri le classificazioni geomeccaniche da utilizzare. Il candidato classifichi l'ammasso roccioso secondo l'indice GSI.
 - Per ciò che concerne l'analisi geomorfologica, il candidato descriva cosa si intende per impatto geomorfologico e rischio geomorfologico. Viene richiesto di descrivere la procedura di stima del

rischio ambientale in base alla normativa vigente.

- Nell'abito della componente geologica, idrogeologica e sismica a supporto del PGT, come si costruisce una carta PAI-PGRA? Descrivere il significato di PAI e di PGRA. Le norme tecniche delle costruzioni definiscono il modello geologico e modello geotecnico del sottosuolo. Cosa indicano questi due modelli?
- Viene mostrata al candidato una Carta di Prima Caratterizzazione Geotecnica di un'area circostante un cimitero comunale; si chiede di riconoscere e descrivere le unità geotecniche presenti. Si chiede al candidato di ipotizzare un piano di indagini geognostiche a supporto di un Piano Cimiteriale sia per inumazioni a terra che per strutture tipo colombari. Si chiede di descrivere prove geotecniche tipo penetrometrie e prove SPT in foro di sondaggio e di commentare un'analisi granulometrica di laboratorio geotecnico.
- Descrivere cosa si intende per progetto di bonifica. Viene presentata una planimetria con individuati dei punti in bonifica da collaudare, richiedendo le modalità di intervento negli scavi di bonifica. Significato di certificazione di collaudo.

- Data la carta litologica e la carta delle frane di una zona dell'Appennino la candidata descriva le metodologie che utilizzerebbe per la realizzazione della carta di pericolosità da frana. La candidata descriva i metodi di consolidamento da utilizzare per le frane attive e quiescenti presenti in carta.
- Viene mostrata alla candidata una carta rappresentante i principali tratti geomorfologici della Provincia di Pavia. La candidata descriva le principali fonti di rischio geomorfologico presenti nella Provincia di Pavia e la loro distribuzione geografica. Si chiede inoltre alla candidata di descrivere gli elementi che determinano la suscettibilità da frana nell'Oltrepò Pavese.
- Nell'abito della componente geologica, idrogeologica e sismica a supporto del PGT, come si costruisce la Carta di Pericolosità Sismica di Primo Livello? Indicare quali sono le fasi per arrivare a redigere la carta della fattibilità geologica.
- Viene mostrata alla candidata una carta geologica dell'area alpina bergamasca con relativa sezione. Si chiede alla candidata una descrizione delle formazioni geologiche mostrate ed un riconoscimento dei rapporti litostratigrafici. La candidata, partendo dalla carta geologica commentata, illustri una campagna d'indagine geologica di superficie e geognostica in profondità per un'ipotesi di infrastruttura in galleria che attraversi le formazioni riconosciute.
- Descrivere cosa si intende per analisi di rischio nell'ambito di un procedimento di bonifica. Viene presentata una planimetria con rappresentati i poligoni di Thyssen. Definizione di suolo superficiali e profondi e dei principali parametri da inserire nell'elaborazione del software dell'analisi di rischio. Individuazione dei percorsi di migrazione dei contaminanti.

- Dato un grafico riportante le misure inclinometriche in corrispondenza di una frana il candidato indichi quali informazioni si possono ricavare. Il candidato indichi altri metodi di monitoraggio di un fenomeno franoso.
- Viene mostrata al candidato la Carta dei Vincoli Geologici del PGT di un comune della Val Staffora (Bagnaria). Si chiede quali siano le funzioni di tale supporto cartografico e di commentare alcuni elementi in carta (e.g., frana attiva, fasce fluviali (PAI)).
- Nell'abito della componente geologica, idrogeologica e sismica a supporto del PGT, come si costruisce una carta idrogeologica? Si chiede di commentare la Carta Idrogeologica di un comune di montagna e quali sono le fasi di lavoro per arrivare alla realizzazione della Carta della Fattibilità Geologica.
- Si chiede al candidato, partendo da una carta geologica di ambito collinare, di impostare e descrivere una campagna di indagini geognostiche ed idrogeologiche per un'ipotesi di realizzazione di un capannone industriale con fondazioni profonde. Partendo da rapporti di laboratorio geotecnico

forniti, il candidato illustri le modalità di realizzazione e commenti i risultati ottenuti alla luce del quesito posto.

- Descrivere cosa si intende per piano di monitoraggio delle acque sotterranee post AdR. Viene presentata una planimetria con riportato l'andamento delle isopieze di un'area individuata come punto vendita di distribuzione carburanti in cui è presente una contaminazione delle acque sotterranee. Esporre considerazioni in merito alla frequenza delle campagne di monitoraggio, determinazione delle isopieze e significato di POC (punto di conformità).

- Il candidato illustri i risultati di un'analisi cinematica condotta su un pendio di cui è nota la geometria e le giaciture delle principali discontinuità. Il candidato descriva i principali metodi per la valutazione della stabilità di un pendio.

- Si chiede al candidato di descrivere le principali caratteristiche geomorfologiche di una porzione di una carta geologica CARG (Foglio Voghera). Si chiede inoltre di descrivere i caratteri generali dell'idrografia di superficie della porzione di carta in analisi.

- Nell'abito della componente geologica, idrogeologica e simica a supporto del PGT, quali sono le fasi per arrivare a redigere la carta della fattibilità geologica? Dovendo costruire una villetta ad un piano fuori terra, quali indagini geologico-geotecniche farebbe per caratterizzare il sottosuolo e valutare la quota di imposta delle fondazioni?

- Viene mostrata al candidato una carta geologica dell'area alpina bergamasca con relativa sezione. Si chiede al candidato una descrizione delle formazioni geologiche mostrate. Si chiede al candidato, partendo dalla carta geologica, di valutare la producibilità di un impianto idroelettrico in corrispondenza di una sezione di chiusura attraverso una campagna di misure e indagini in sito sia relative all'idrologia-idraulica che relative alla geotecnica-sismica dell'impasto del bacino di ritenuta.

- Descrivere la tipologia di interventi elencate nella slide presentata relativa alla dismissione di un'area in cui era presente un porto commerciale, con particolare riferimento al piano di rimozione rifiuti, al piano di demolizioni, al piano di caratterizzazione ed al progetto di bonifica.

- Il candidato descriva il tipo di prova apparentata in figura. Il candidato descriva i parametri che si possono desumere da tale prova.

- Per ciò che concerne l'analisi geomorfologica, il candidato descriva cosa si intende per pericolosità geomorfologiche e risorse geomorfologiche. Viene inoltre chiesto di fare degli esempi di impatto e pericolosità e di spiegare dell'antropizzazione nelle equazioni di stima del rischio ambientale.

- Nell'abito della componente geologica, idrogeologica e simica a supporto del PGT, quali sono le fasi per arrivare a redigere la Carta della Fattibilità Geologica in un comune di collina? Descrivere nel dettaglio le tipologie di carte da produrre a supporto del PGT.

- Viene mostrata al candidato una carta idrogeologica di un territorio comunale ed un campo pozzi idropotabile. Si chiede al candidato di descrivere la stratigrafia ed il completamento di un pozzo in falda multi-strato. A partire dalla situazione idrogeologica del sito in esame si chiede di impostare un monitoraggio ambientale della falda acquifera alla luce di un nuovo insediamento industriale.

- Viene presentata una slide con uno schema di Pump&Treat. Si chiede al candidato di descrivere i principali sistemi di bonifica delle acque sotterranee. Vengono richiesti anche quali sono i principali metodi di bonifica dei suoli.

- La candidata descriva la procedura per la realizzazione della carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica. Il candidato illustri le indagini necessarie per la misura delle Vs.

- La candidata descriva cosa si intende per piano di governo del territorio (PGT) e quale sia il suo ruolo nella pianificazione regionale in Lombardia. Viene inoltre chiesto cosa si intende con la sigla

VAS (valutazione ambientale strategica) ed il relativo quadro normativo di riferimento.

- Nell'abito della componente geologica, idrogeologica e sismica a supporto del PGT, come si costruisce una Carta Idrogeologica e cosa rappresenta? Dovendo realizzare una villetta quali indagini geologico-geotecniche vanno condotte a supporto della progettazione delle fondazioni superficiali?
- Viene mostrata alla candidata una carta geologica di un'area di versante in contesto urbanizzato con rischio caduta massi. Si chiede alla candidata una descrizione delle formazioni geologiche mostrate ed un riconoscimento dei rapporti litostratigrafici. La candidata, partendo dalla carta geologica commentata, illustri una campagna d'indagine geologica di superficie e geomeccanica sul versante per impostare una valutazione di caduta massi e ne illustri i metodi di sistemazione finale.
- Descrivere cosa si intende per indagine ambientale. Viene presentata una planimetria con rappresentata una ex zincatura e si è richiesto di procedere ad individuare i punti critici e le modalità di operare in sito. Definizioni di CSC e limiti tabellari rispetto alle destinazioni d'uso dell'area.

- Dato un versante collinare interessato da un movimento franoso il candidato descriva sinteticamente le principali indagini di terreno e di laboratorio utili alla caratterizzazione geologico-tecnica, idrogeologica dei terreni di copertura. Il candidato descriva i principali interventi di risanamento idrogeologico.
- Per ciò che concerne l'analisi geomorfologica, la candidata descriva cosa si intende per pericolosità geomorfologica e quali fenomeni naturali possono rientrare in tale definizione. Sulla base dell'immagine mostrata in video, alla candidata è richiesto di descrivere possibili interventi di mitigazione della pericolosità indotta dall'erosione di superfici.
- Nell'abito della componente geologica, idrogeologica e sismica a supporto del PGT, come si costruisce una carta PAI-PGRA. Può spiegare il significato di PAI e del PGRA? Le norme tecniche delle costruzioni definiscono il modello geologico e modello geotecnico del sottosuolo. Cosa indicano questi due modelli?
- Si chiede alla candidata di illustrare una prova di pompaggio a gradini in un pozzo, descrivendone le modalità di prova. Viene mostrato alla candidata il rapporto di una prova eseguita e si chiede di illustrarne i risultati ottenuti. La candidata descriva i metodi esistenti per l'interpretazione delle prove di pompaggio ed i parametri idrodinamici di pozzo e acquifero ottenuti.
- Viene presentata una slide con riportati due serbatoi interrati in un'area industriale. Descrivere le modalità di rimozione degli stessi ed il tipo di indagine da eseguire per verificare lo stato ambientale della matrice terreno a seguito della rimozione degli stessi. Viene proposto anche il caso di una dismissione di serbatoio interrato senza rimozione: modalità d'esecuzione.

- In un'area di pianura alluvionale si intende valutare la potenzialità del primo sottosuolo al fine di avviare una attività estrattiva di materiali inerti (sabbia e ghiaia). Il candidato illustri quali sono gli accertamenti atti a valutare la potenzialità del giacimento dal punto di vista qualitativo - quantitativo. Il candidato illustri le eventuali problematiche connesse alla presenza della falda idrica.
- Il candidato spieghi cosa si intende per rischio ambientale e quali sono i tre parametri introdotti dal DL 180/98 per la sua stima. Viene mostrata al candidato una foto di una porzione di costa sabbiosa in arretramento. Il candidato commenti la foto ed i possibili interventi di mitigazione del rischio.
- Nell'abito della componente geologica, idrogeologica e sismica a supporto del PGT, quali sono le fasi per arrivare a redigere la Carta della Fattibilità Geologica? Commentare la carta riportata in video. Si chiede inoltre l'analisi geomorfologica sull'andamento degli orli della scarpata di terrazzo fluviale di un comune di pianura a monte della confluenza dei fiumi Ticino e Po.
- Viene mostrata al candidato un'analisi granulometrica per setacciatura e sedimentazione ed una Prova Triassiale CIU. Il candidato commenti l'elaborato e descriva le modalità di prova. Si chiede al

candidato di descrivere e commentare i risultati ottenuti. A partire dagli esiti di prova commentati si chiede al candidato di impostare un approfondimento di indagine geotecnica e sismica utile al calcolo di una fondazione profonda ai sensi delle NTC2018.

- Si richiede di descrivere quali sono i metodi per delimitare le fasce di rispetto di un pozzo ad uso idropotabile. Viene proposta una planimetria con indicate le fasce di rispetto di un pozzo ad uso idropotabile. Descrivere i potenziali centri di pericolo. Si chiede come procedere nell'ambito delle terre e rocce da scavo quando si deve eseguire uno scavo.