

Testi delle prove precedenti ESAME DI STATO GEOLOGO SEZ.A

1^ SESSIONE 2018

1^ PROVA SCRITTA (Durata: 3 ore)

La commissione definisce 5 temi tra cui sarà sorteggiata una terna all'interno della quale il candidato avrà facoltà di scelta:

Tema 1) // [NON PERVENUTA]

Tema 2) (ESTRATTA) Esecuzione di scavi in ambiente di pianura alluvionale in ambito urbano: principali problematiche e possibili soluzioni.

Tema 3) (ESTRATTA) Quali studi geologici e/o geofisici preliminari dovranno essere effettuati per individuare zone di interesse per lo sfruttamento di depositi di idrocarburi liquidi e gassosi. Ipotizzando un giacimento alla profondità di circa 2000 m da piano campagna quali attività dovranno essere svolte per la valutazione delle caratteristiche petrofisiche e delle riserve disponibili.

Tema 4) // [NON PERVENUTA]

Tema 5) (ESTRATTA) Il candidato descriva in maniera sintetica le fasi in cui articolerebbe uno studio di microzonazione sismica di secondo livello a scala comunale indicando le principali criticità in aree di pianura alluvionale o in aree collinari.

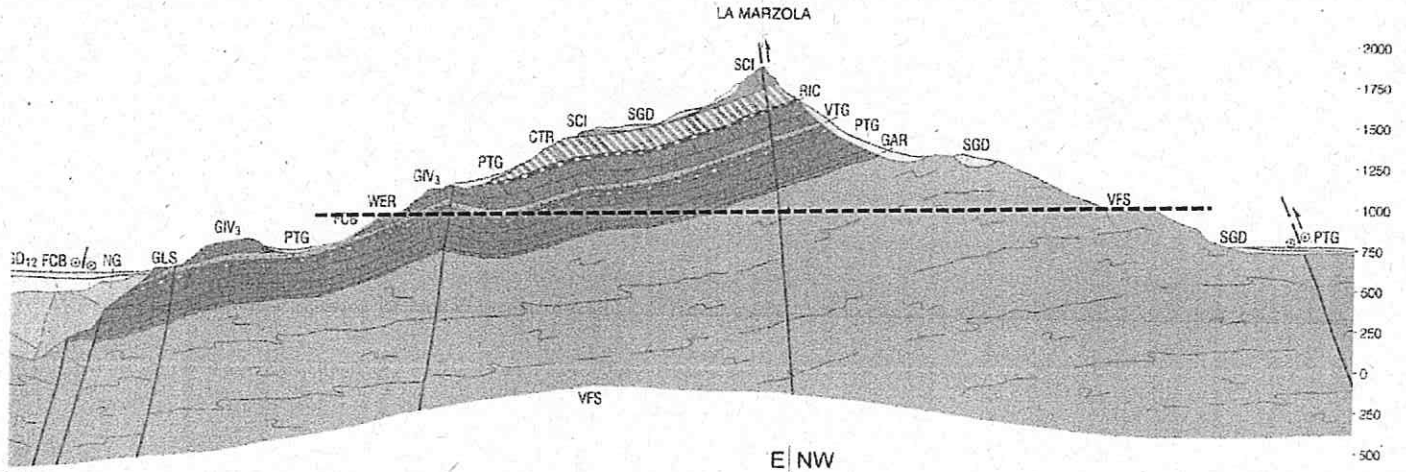
2^ PROVA SCRITTA (Durata: 3 ore)

La commissione definisce 5 temi tra cui sarà sorteggiata una terna all'interno della quale il candidato avrà facoltà di scelta (**ESTRATTE 1, 4, 5**):

ALLEGATI
2^ prova, Testo

Problema No. 1 - La sezione geologica riporta la traccia (linea nera tratteggiata) di una galleria stradale in progetto. Si richiede di:

- valutare i principali elementi di incertezza del modello geologico proposto, considerando che esso è stato elaborato sulla base delle evidenze di superficie, e proporre indagini specifiche mirate a ridurre l'incertezza stessa;
- individuare le principali problematiche di natura geomeccanica, e idrogeologica, che dovranno essere descritte ed analizzate nel progetto;



- SISTEMA POSTGLACIALE ALPINO**

PTG

Ghiaie, sabbie, limi a stratificazione orizzontale o incrociata (depositi alluvionali). Limi, argille, torbe talora con intercalazioni sabbiose, a stratificazione orizzontale (depositi palustri o lacustri). Diamicton a supporto di clasti e/o matrice, massivi o con intercalazioni di ghiaie e sabbie mai selezionate (debris flow o di origine mista). Blocchi e ghiaie eterometriche. Diamicton a supporto di clasti e/o matrice (accumuli gravitativi). Ghiaie con elementi angolosi di provenienza locale (detrito di versante e di falda), a luoghi di grandi dimensioni (detrito a grossi blocchi). Depositi coluviali. Travertini. Depositi antropici. Limite superiore coincidente con la superficie topografica. Spessore oltre 80 metri.

PLEISTOCENE SUPERIORE - ATTUALE
- SISTEMA DEL GARDA**

SGD

Diamicton massivi, a supporto di matrice limoso-sabbiosa, con clasti eterometrici addensati (til d'alloggiamento). Diamicton massivi a supporto di clasti e/o di matrice, (til d'ablazione e til indifferenziato). Sabbie, ghiaie clinostratificate a limi laminati, localmente intercalati ai precedenti depositi (depositi di contatto glaciale e glacialacustri). Ghiaie massive o grossolanamente stratificate con intercalazioni sabbiose (depositi fluvio-glaciali). Ghiaie a struttura aperta o supporto di clasti subangolari (depositi di debris flow). Diamicton massivi a grossi blocchi (rock glacier). Depositi eolici. Limite inferiore erosivo con PG, NG, DV, FC. Limite superiore inconforme con SGD₁₂, SGD₁₃, PTG e PTG₂. Spessore massimo oltre 30 m.

PLEISTOCENE SUPERIORE
- Unità dei Bindesi (FCB)**

FCB

Diamicton a supporto di clasti con clasti e blocchi dolomiti da angolosi a subangolosi (depositi di frana). Ghiaie e breccie stratificate a tessitura da aperta a parzialmente aperta con clasti da angolosi a subangolosi (depositi di versante e da debris flow). Cementazione pervasiva da blanda a molto buona. Limite inferiore con il substrato o non affricante, limite superiore inconforme con SGD o PTG con morfologie erose verso valle, lateralmente e talora verso monte. Spessore oltre 50 m.

PLEISTOCENE MEDIO
- SUPERSISTEMA DI NOGARÉ**

NG

Ghiaie a stratificazione orizzontale o incrociata con clasti da ben arrotondati a subarrotondati, con intercalazioni di sabbie e limi (depositi alluvionali). Ghiaie e breccie a struttura aperta o supporto di clasti subangolari (depositi da debris flow, di origine mista e di versante). Cementazione da discontinua a pervasiva, grado di alterazione da superficiale a molto spinto. Limite inferiore erosivo, limite superiore inconforme con SGD o PTG. Spessore oltre 30 m.

PLEISTOCENE MEDIO - PLEISTOCENE SUPERIORE
- FORMAZIONE DELLO SCILIAR**

SCI

Alla base sono riconoscibili dolomie stratificate organizzate in cicli pentadali, stromatoliti planari continue con fenestrate laminari (sheet crack). I livelli stromatolitici possono essere sostituiti da intervalli argillifici in strati millimetrici o dolomie marmose giallastre screziate in rosso. Limite inferiore netto su CTR o graduate rapido sul calcare della Val Vela. Spessore: 50-350 m.

ANISICO SUP. - LADINICO (ILLIRICO PP. - ? FASSANICO PP.)

Firma del Segretario

Firma del Presidente

FORMAZIONE DI GIOVO

Successione litologicamente eterogenea che comprende sia carbonati che depositi clastici a granulometria variabile



GIV₃

Membro del M. Ozoi (GIV₃) (Dolomia della Valsugana Auct.)

Calcani e dolomie grigiastre sottilmente stratificate (10-20 cm) talora stromatolitiche intercalate a sottili livelli di peliti grigie laminare con quarzo e muscovite. Nella parte superiore passano a dolomie bioclastiche (alghe calcaree e brachiopodi) biancastre e rosate (cfr. Dolomia del Sora Superiore). A letto è marcata da un caratteristico bancoone pluri metrico mal stratificato con tasche di peliti grigio rossastre e velli argillosi bianco-giallastri. Limite inferiore: graduale rapido su GIV₂. Spessore: 150-200 m.

ANISICO MEDIO - SUP. PP. (PELSONICO-ILLIRICO)



GIV₂

Membro di Cortaccia (Calcani scuri del T. Framont - Calcarea di Recoaro Auct.) (GIV₂)

Siltiti a marna grigio scure ricche di frustoli vegetali cui si sovrappone un'alternanza di tipo peritidale di calcani o arenarie siltose grigio-giallastri. Gli strati hanno spessori variabili da 5 a 20 cm e sono spesso caratterizzati da un'intensa bioturbazione che conferisce un aspetto nodulare. Il limite inferiore: netto su VTG. Spessore: 15-25 m.

ANISICO MEDIO (PELSONICO)



VTG

CONGLOMERATO DI VOLTAGO

Siltiti e arenarie grigie, giallastre e rosse con sottili intercalazioni di conglomerati a clasti dolomitici in matrice arenacea biancastra o gialla. Limite inferiore: erosivo su GLS. Spessore: 40 m

PELSONICO



GLS

FORMAZIONE A GRACILIS

Dolomie calcareo marnose e calcani grigi in strati da tabulari a nodulari per bioturbazione, con intervalli marnoso-siltosi grigi. Localmente passa verso l'alto a una litofacies carbonatico-terrigena varicolore rosso-giallastro, con intercalazioni evaporitiche. Limite inferiore: netto paraconcordante su PPS o SLI. Spessore minimo 60 m

RITINICO - PELSONICO INF.

FORMAZIONE DI WERFEN

La Formazione è costituita da una complessa successione di sedimenti carbonatici, terrigeni e misti varicolori. È suddivisa in unità di rango inferiore:

MEMBRI DI SAN LUCANO, CENCENIGHE, DELLE SILTITI DI TERRAROSSA, DI VAL BADIA (WER₁₋₁₀)

Membro di San Lucano (WER₁)

Dolomie marnose, siltose ed arenacee, siltiti, marme e arenarie di colore rosso cupo e in subordinate giallastro o grigio. Nella parte alta è spesso presente gesso bianco-rosato in noduli o lenti discontinue. Limite inferiore: graduale rapido su WER₂. Spessore: 30-40 m.

SCITICO MEDIO - SUP.

Membro di Cencenighe (WER₂)

Dolomie dolitico-bioclastiche rossastre alternate a dolomie arenacee e siltose rosse e gialle in banchi metrici e decametrici. Limite inferiore: netto su WER₁. Spessore: 5 m.

SCITICO MEDIO - SUP.

Membro di Terrarossa (WER₃)

Successione di siltiti rosse (prevalenti) e arenarie rosse e grigie generalmente bioturbate. Costituisce un corpo sedimentario che sostituisce nell'area del Monte Marzola e Vigolana il Mb. di Val Badia e la parte inferiore del Mb. di Cencenighe. Limite inferiore: graduale su WER₂. Spessore: 20-50 m.

SCITICO MEDIO - SUP.

Membro di Val Badia (WER₄)

Calcani marnosi e siltosi grigi e giallastri in strati di spessore decimetrico, calcareniti bioclastiche a lamellibranchi e calcareniti dolitiche rossastre o giallastre. Limite inferiore: limite netto su WER₃. Spessore: 25 m.

SCITICO MEDIO - SUP.

MEMBRI DELL'OOOLITE A GASTEROPODI E DI CAMPIL (WER₅₋₆)

Membro di Campil (WER₅)

Arenarie fini e siltiti rosso micacee in strati centimetrici con caratteristiche strutture da carico. Limite inferiore: netto su WER₄. Spessore: 30-35 m.

SCITICO MEDIO

Membro dell'Oolite a Gasteropodi (WER₆)

Calcani siltosi, siltiti calcaree, calcani arenacei e calcareniti dolitico-bioclastiche contenenti gusci di lamellibranchi e microgasteropodi. Limite inferiore: netto su WER₅. Spessore: 20 m.

SCITICO MEDIO

MEMBRI DI ANDRAZ E SIUSI (WER₁₋₄)

Membro di Siusi (WER₄)

Alternanza di calcani marnosi e marnoso-siltosi giallastri, talvolta bioturbati, con calcareniti dolitico-bioclastiche a *Clarea aurita* e *Clarea clara*. A letto intervallo di dolomie evaporitiche, dolosiltiti giallo-rossastre vacuolari e siltiti varicolori. Limite inferiore: graduale rapido su WER₃. Spessore: 0-60 m.

SCITICO INF. - MEDIO PP.

Membro di Andraz (WER₃)

Dolomie evaporitiche, dolosiltiti giallo-rossastre vacuolari e siltiti varicolori. Limite inferiore: netto su WER₁ o su WER₂. Spessore: 10-20 m.

SCITICO INF.

MEMBRI DI TESERO E MAZZIN (WER₁₋₂)

Membro di Mazzin (WER₂)

Calcani marnosi e siltosi grigio verdognoli alternati a siltiti grigio giallastre in strati decimetrici. Limite inferiore: transizionale rapido su WER₁. Spessore: 0-15 m.

SCITICO INF.

Membro di Tesero (WER₁)

Dolomie dolitiche a grana grossolana grigio-marroni, in banchi tabulari di 20-100 cm, con giunti di strato da piani ad ondulati passanti verso l'alto a calcani siltosi grigio giallastri. Frequenti laminazioni parallele e più raramente incrociate a basso angolo con talvolta livelli gradati. Limite inferiore: netto su BEL. Spessore: 40 m.

SCITICO INF.



BEL

FORMAZIONE A BELLEROPHON

Dolomie siltose grigio-giallastre e calcani siltosi grigio scuri in strati prevalentemente nodulari di 10-40 cm di spessore, alternati ad arenarie e siltiti grigie e marme con orizzonti carboniosi, organizzate sia in sottili interstrati sia in pacchi di alcuni decimetri. Limite inferiore: transizionale rapido su GAR. Spessore: 10-40 m.

PERMIANO SUP.



GAR

ARENARIA DI VAL GARDENA

Arenarie rosse, grigie e bianche poco compatte, alternate a siltiti rosse o grigie, siltiti marnose e marme, spesso con noduli di gesso rosato. Limite inferiore: netto erosivo su ORA, VFS, CGB. Spessore: 70-80 metri.

PERMIANO SUP.

BASAMENTO METAMORFICO

UNITÀ DELLA VALSUGANA

FILLADI E FILLADI QUARZIFERE

Filladi più o meno quarzose da argenteo a plumbeo, talora con sfumature verdastre, a quarzo, sericite/muscovite, clonite, albite = clonite a filimento. La grana è di solito submillimetrica e la roccia presenta una marcata fissilità parallelamente ai piani di scistosità. Frequenti sono i noduli e i letti di quarzo bianco concordanti con la scistosità. Sono presenti orizzonti di filladi carboniose (grafitiche) (VFS₂) dal tipico colore nerastro e sporadiche lenti di micascisti (VFS₃), costituiti dagli stessi minerali delle filladi (quarzo, muscovite, biotite, plagioclasio) ma a grana maggiore.



VFS₁

VFS

VFS₂

Firma del Segretario

Firma del Presidente

Problema No. 4 - Un deposito di carburanti dismesso, ubicato nella prima periferia a nord di Bologna, è circondato da aree a destinazione urbanistica mista (residenziale commerciale e industriale).

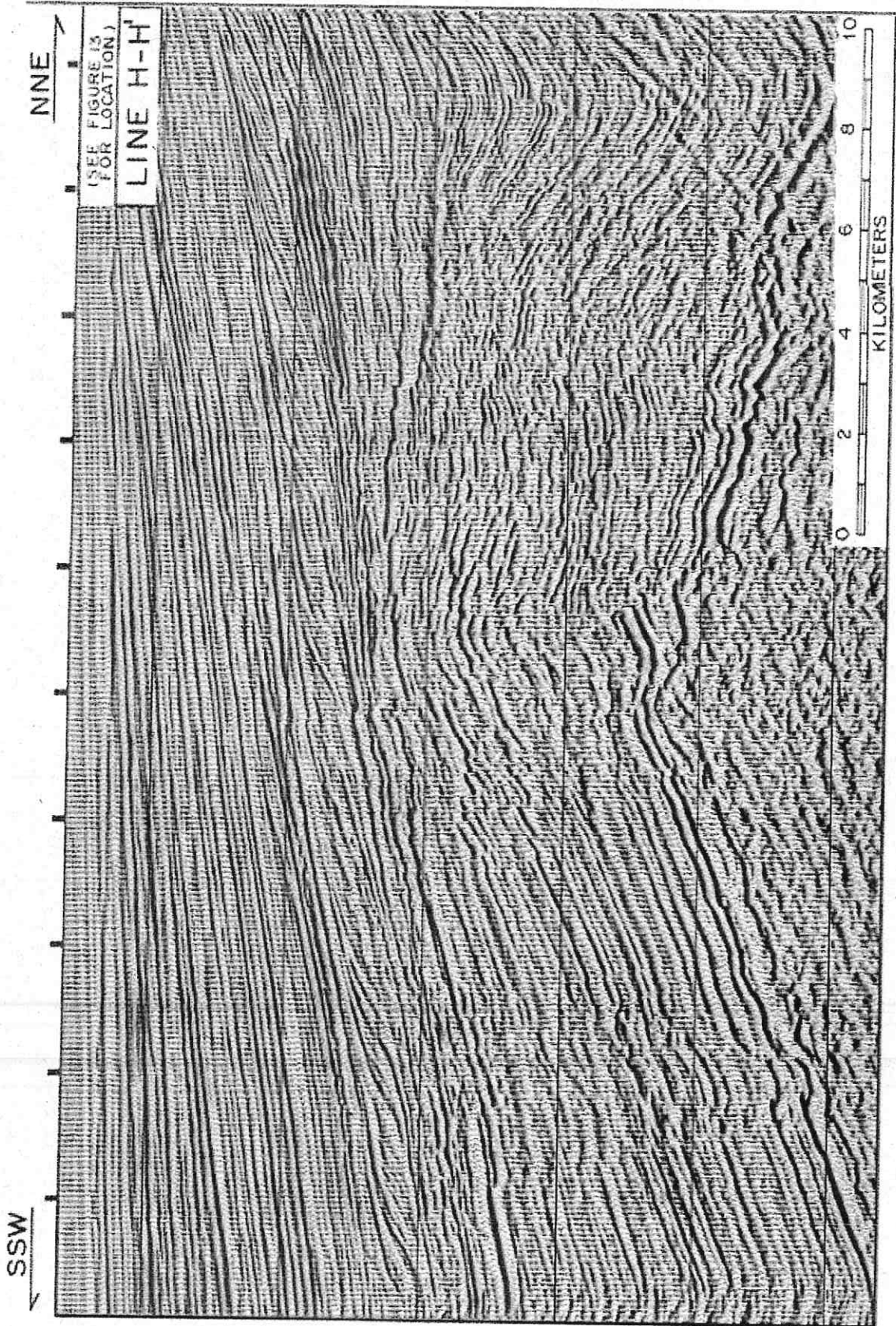
Sull'area sono ancora presenti le strutture fuori terra e i serbatoi interrati, la morfologia del sito è pianeggiante, e ha una superficie di circa 4000 m².

Il/La candidato/a illustri quali azioni, intende effettuare, per stabilire un modello concettuale preliminare, ed elaborare un piano d'investigazione.

Il/La candidato/a descriva quali attività prevede di eseguire con la finalità di:

- verificare l'esistenza di inquinamento di suolo, sottosuolo e acque sotterranee; definire il grado e l'estensione volumetrica dell'inquinamento;
- individuare le possibili vie di dispersione, migrazione degli inquinanti dalle fonti verso i potenziali recettori;
- ricostruire le caratteristiche geologiche ed idrogeologiche dell'area al fine di sviluppare il modello concettuale definitivo del sito;
- ottenere i parametri necessari a condurre nel dettaglio l'analisi di rischio sito specifica.
- Individuare i possibili recettori.

Problema No. 5 - Linea sismica acquisita in un bacino divergente nell'offshore sudafricano. Procedere con l'interpretazione strutturale e definire le principali sequenze stratigrafiche. Verificare se esiste la possibilità per la perforazione di un pozzo per la ricerca di idrocarburi.



Firma del Segretario

Firma del Presidente

Testi delle prove precedenti ESAME DI STATO GEOLOGO SEZ.A

1^ SESSIONE 2018

PROVA ORALE

Esempi di domande:

- Relazione tra pendenza apparente e orientazione relativa tra direzione dello strato e della sezione.
- Indagini più rilevanti per la caratterizzazione dei depositi liquefacibili.
- Scavi in sotterraneo e stato tensionale.
- Interpretazione speditiva dei risultati di una prova CPTU.

PROVA PRATICA (Durata: 90 minuti)

[NON PERVENUTA]