

Tavolo Tecnico CNG-UNI

Proposta per la Redazione di Linee Guida per l'Esame di Stato

Data	19 febbraio 2014	Autore/i	Tavolo Tecnico CNG-UNI	Redattore	R.F.
------	------------------	----------	------------------------	-----------	------

Premessa

La riforma universitaria (Decreto del Presidente della Repubblica 5 giugno 2001, n. 328 - *Modifiche ed integrazioni della disciplina dei requisiti per l'ammissione all'esame di Stato e delle relative prove per l'esercizio di talune professioni, nonché della disciplina dei relativi ordinamenti*), che ha modificato profondamente le competenze professionali del Geologo, ha introdotto anche nuove modalità per l'abilitazione alla professione del geologo e quindi per l'iscrizione all'Albo professionale dei Geologi.

In particolare, a seguito dell'introduzione della Laurea Triennale e della Laurea Magistrale, il nuovo corso di laurea in Scienze Geologiche prevede una durata di tre anni alla fine della quale, attraverso il superamento dell'esame di stato, ci si può iscrivere alla **Sezione B dell'Albo professionale dell'Ordine dei Geologi** ed esercitare la libera professione. Il geologo in questo caso viene detto **geologo iunior**.

Dopo la Laurea Triennale è possibile iscriversi alla Laurea Magistrale alla fine della quale è possibile, sempre attraverso il superamento dell'esame di stato, iscriversi alla **Sezione A dell'Albo professionale dell'Ordine dei Geologi** ed esercitare la libera professione. In questo secondo caso all'iscritto nella sezione A spetta il titolo professionale di **geologo**.

La professione del geologo è normata al Capo VIII del succitato DPR 328/2001, artt. 40-44. In particolare, le attività professionali di competenza di un geologo iscritto all'albo professionale sono riportate all'art. 41:

Art. 41 – Attività professionali

1. Formano oggetto dell'attività professionale degli iscritti nella sezione A, (geologi specialisti a seguito del conseguimento della Laurea e della Laurea specialistica) ai sensi e per gli effetti di cui all'articolo 1, comma 2, restando immutate le riserve e attribuzioni già stabilite dalla vigente normativa, oltre alle attività indicate nel comma 2, in particolare le attività implicanti assunzioni di responsabilità di programmazione e di progettazione degli interventi geologici e di coordinamento tecnico-gestionale, nonché le competenze in materia di analisi, gestione, sintesi ed elaborazione dei dati relativi alle seguenti attività, anche mediante l'uso di metodologie innovative o sperimentali:

- *il rilevamento e la elaborazione di cartografie geologiche, tematiche, specialistiche e derivate, il telerilevamento con particolare riferimento alle problematiche geologiche e ambientali, anche rappresentate a mezzo "Geographic Information System" (GIS);*
- *l'individuazione e la valutazione delle pericolosità geologiche e ambientali; l'analisi, prevenzione e mitigazione dei rischi geologici e ambientali con relativa redazione degli strumenti cartografici specifici, la programmazione e progettazione degli interventi geologici strutturali e non strutturali, compreso l'eventuale relativo coordinamento di strutture tecnico gestionali*
- *le indagini geognostiche e l'esplorazione del sottosuolo anche con metodi geofisici; le indagini e consulenze geologiche ai fini della relazione geologica per le opere d'ingegneria civile mediante*

la costruzione del modello geologico-tecnico; la programmazione e progettazione degli interventi geologici e la direzione dei lavori relativi, finalizzati alla redazione della relazione geologica;

- *il reperimento, la valutazione e gestione delle georisorse, comprese quelle idriche, e dei geomateriali d'interesse industriale e commerciale compresa la relativa programmazione, progettazione e direzione dei lavori; l'analisi, la gestione e il recupero dei siti estrattivi dismessi;*
- *le indagini e la relazione geotecnica;*
- *la valutazione e prevenzione del degrado dei beni culturali ed ambientali per gli aspetti geologici, e le attività geologiche relative alla loro conservazione;*
- *la geologia applicata alla pianificazione per la valutazione e per la riduzione dei rischi geoambientali compreso quello sismico, con le relative procedure di qualificazione e valutazione; l'analisi e la modellazione dei sistemi relativi ai processi geoambientali e la costruzione degli strumenti geologici per la pianificazione territoriale e urbanistica ambientale delle georisorse e le relative misure di salvaguardia, nonché per la tutela, la gestione e il recupero delle risorse ambientali; la gestione dei predetti strumenti di pianificazione, programmazione e progettazione degli interventi geologici e il coordinamento di strutture tecnico-gestionali;*
- *gli studi d'impatto ambientale per la Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA) e per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) limitatamente agli aspetti geologici;*
- *rilievi geodetici, topografici, oceanografici ed atmosferici, ivi compresi i rilievi ed i parametri meteorologici caratterizzanti e la dinamica dei litorali; il Telerilevamento e i Sistemi Informativi Territoriali (SIT);*
- *le analisi, la caratterizzazione fisicomeccanica e la certificazione dei materiali geologici;*
- *le indagini geopedologiche e le relative elaborazioni finalizzate a valutazioni di uso del territorio;*
- *le analisi geologiche, idrogeologiche, geochimiche delle componenti ambientali relative alla esposizione e vulnerabilità a fattori inquinanti e ai rischi conseguenti; l'individuazione e la definizione degli interventi di mitigazione dei rischi;*
- *il coordinamento della sicurezza nei cantieri temporanei e mobili limitatamente agli aspetti geologici;*
- *la funzione di Direttore responsabile in tutte le attività estrattive a cielo aperto, in sotterraneo, in mare;*
- *le indagini e ricerche paleontologiche, petrografiche, mineralogiche, sedimentologiche, geopedologiche, geotecniche e geochimiche;*
- *la funzione di Direttore e Garante di laboratori geotecnici;*
- *le attività di ricerca.*

2. Formano oggetto dell'attività professionale degli iscritti nella sezione B, (geologi juniores a seguito del conseguimento della Laurea) ai sensi e per gli effetti di cui all'articolo 1, comma 2, restando immutate le riserve e attribuzioni già stabilite dalla vigente normativa, le attività di acquisizione e rappresentazione dei dati di campagna e di laboratorio, con metodi diretti e indiretti quali:

- *il rilevamento e la redazione di cartografie geologiche e tematiche di base anche rappresentate a mezzo "Geographic Information System (GIS)";*
- *il rilevamento degli elementi che concorrono alla individuazione della pericolosità geologica e ambientale ai fini della mitigazione dei rischi, compreso l'eventuale relativo coordinamento di strutture tecnico-gestionali;*
- *le indagini geognostiche e l'esplorazione del sottosuolo anche con metodi geofisici finalizzate alla redazione della relazione tecnico geologica;*
- *il reperimento e la valutazione delle georisorse comprese quelle idriche;*
- *la valutazione e prevenzione del degrado dei beni culturali ed ambientali limitatamente agli aspetti geologici;*
- *i rilevamenti geologico-tecnici finalizzati alla predisposizione degli strumenti di pianificazione*

urbanistica e territoriale;

- *gli studi d'impatto ambientale per la Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA) limitatamente agli aspetti geologici;*
- *i rilievi geodetici, topografici, oceanografici ed atmosferici, ivi compresi i rilievi ed i parametri meteorologici caratterizzanti e la dinamica dei litorali;*
- *le analisi dei materiali geologici;*
- *le esecuzioni di indagini geopedologiche e la relativa rappresentazione cartografica;*
- *la funzione di Direttore responsabile nelle attività estrattive con ridotto numero di addetti;*
- *le indagini e ricerche paleontologiche, petrografiche, mineralogiche, sedimentologiche, geopedologiche, geotecniche.*

Le modalità di svolgimento delle prove dell'esame di stato sono invece riportate agli artt. 42 e 43 rispettivamente per la sezione A (geologo) e sezione B (geologo junior). Si noti che, con la riforma degli ordinamenti universitari introdotta dal DM 270/2004, le classi di laurea di II livello 82/S, 85/S e 86/S devono oggi leggersi rispettivamente come LM-75, LM-79 e LM-74.

Art. 42 - (Esami di Stato per l'iscrizione nella sezione A e relative prove)

1. *L'iscrizione nella sezione A è subordinata al superamento di apposito esame di Stato.*
2. *Per l'ammissione all'esame di Stato è richiesto il possesso della laurea specialistica in una delle seguenti classi:*
 - a) *Classe 82/S - Scienze e tecnologie per l'ambiente e territorio;*
 - b) *Classe 85/S - Scienze geofisiche;*
 - c) *Classe 86/S - Scienze geologiche.*
3. *L'esame di Stato è articolato nelle seguenti prove:*
 - a) *una prova scritta concernente gli aspetti teorici delle seguenti materie: geografia fisica, geomorfologia, geologia applicata, georisorse minerarie e applicazioni mineralogiche-petrografiche per l'ambiente e i beni culturali, geofisica applicata, geotecnica, tecnica e pianificazione urbanistica, idraulica agraria e sistemazioni idraulico forestali, ingegneria e sicurezza degli scavi, diritto amministrativo;*
 - b) *una seconda prova scritta concernente gli aspetti applicativi delle materie di cui alla lettera a);*
 - c) *una prova orale nelle materie oggetto delle prove scritte ed in legislazione e deontologia professionale;*
 - d) *una prova pratica, avente ad oggetto le materie di cui alla lettera a), nonché la geologia stratigrafica e sedimentologia, e la geologia strutturale, con particolare riguardo alla lettura, interpretazione ed elaborazione di carte e sezioni geologiche.*

Art. 43 - (Esami di Stato per l'iscrizione nella sezione B e relative prove)

1. *L'iscrizione nella sezione B è subordinata al superamento di apposito esame di Stato.*
2. *Per l'ammissione all'esame di Stato è richiesto il possesso della laurea nella classe 16 - scienze della terra.*
3. *L'esame di Stato è articolato nelle seguenti prove:*
 - a) *una prova scritta concernente gli aspetti tecnici delle seguenti materie: geografia fisica, geomorfologia, geologia applicata, georisorse minerarie e applicazioni mineralogiche-petrografiche per l'ambiente e i beni culturali, geofisica applicata, oceanografia e fisica dell'atmosfera, topografia e cartografia, chimica dell'ambiente e dei beni culturali, pedologia;*
 - b) *una seconda prova scritta concernente gli aspetti applicativi delle materie di cui alla lettera a);*
 - c) *una prova orale nelle materie oggetto delle prove scritte ed in legislazione e deontologia professionale;*

d) una prova pratica avente ad oggetto le materie di cui alla lettera a).

4. Gli iscritti nella Sezione B ammessi a sostenere l'esame di Stato per l'ammissione alla Sezione A sono esentati dalla prova pratica, nonché dalla seconda prova scritta.

Obiettivi

L'obiettivo della presente proposta consiste nella redazione di Linee Guida che possano costituire un riferimento operativo e procedurale, ad uso sia delle Commissioni che dei candidati, sulla struttura e sul contenuto delle prove definite per legge, come indicato in premessa.

Tali Linee Guida potranno essere adottate dalle Commissioni, anche al fine di uniformare tra le diverse sedi a livello nazionale i contenuti e lo svolgimento della prova.

Considerazioni preliminari

a) Sulle differenze tra le prove per l'Esame di Stato - Sezioni A e B

La comparazione di quanto previsto dagli artt. 42 e 43 del DPR 328/2001 e riportato in premessa permette di evidenziare le differenze sostanziali tra le due prove concepite dal legislatore.

In particolare, le differenze negli elenchi di materie di cui alla prova a) identificano il più ampio spettro disciplinare delle prove per la Sezione A, sia per quanto concerne la prova a) stessa, che per le altre tre, ad essa connesse. Tuttavia, anche qualora le prove per le rispettive Sezioni vertessero, all'interno di una medesima sessione d'Esame, sulla stessa disciplina come menzionata dal DPR (es. geofisica applicata), è da ritenere che lo spirito della legge sia quello di differenziare per contenuti e grado di difficoltà le due prove, rifacendosi alle differenti declaratorie delle attività professionali previste dall'art. 41.

Altra differenza è da ricercarsi nella specifica previsione, per la prova d) della Sezione A, di una prova pratica che può vertere anche su *"la geologia stratigrafica e la sedimentologia, e la geologia strutturale, con particolare riguardo alla lettura, interpretazione ed elaborazione di carte e sezioni geologiche"*.

b) Sul numero e la successione delle prove

Il dettato legislativo evidenzia in modo incontrovertibile che le prove su cui si articola l'Esame di Stato per entrambe le Sezioni sono quattro, enumerate da a) a d). Il DPR, tuttavia, non vincola ad una successione specifica di tali prove, né ad una previsione di prove necessariamente in giornate distinte.

In talune sedi, infatti, è prassi consolidata che le prove non si svolgano nell'ordine previsto dalla normativa e che, inoltre, alcune delle prove scritte e pratiche siano svolte insieme, nella stessa giornata d'esame.

Ciò permette di ipotizzare che la prova pratica (prova d) possa essere svolta prima della prova orale, che appare più logicamente dover essere quella finale, nel corso della quale il candidato e la Commissione possono eventualmente argomentare, discutere e meglio specificare alcuni passaggi delle prove scritte e pratiche. Tale soluzione permette altresì di evitare che la prova pratica possa risultare troppo selettiva per candidati che abbiano già superato tutte le prove precedenti. Per quanto non esplicitamente previsto dalla legge, infatti, è parimenti prassi che i candidati siano valutati prova per prova, consentendo solo a coloro che hanno svolto positivamente una prova di accedere a quella successiva.

Proposta

In virtù di quanto preliminarmente considerato e premesso, si propone che l'Esame di Stato per l'abilitazione alla professione di Geologo abbia le seguenti specifiche in termini di contenuto e struttura.

a) Esame di Stato per l'iscrizione nella Sezione A

Successione delle prove:

- 1) Prima prova scritta (prova a), di cui all'art. 42 del DPR 328/2001)
- 2) Seconda prova scritta e prova pratica (prove b) e d), di cui all'art. 42 del DPR 328/2001)
- 3) Prova orale (prova c), di cui all'art. 42 del DPR 328/2001)

Modalità di valutazione:

- i candidati accedono alla seconda prova (scritto applicativo e prova pratica) solo se valutati positivamente alla prima prova scritta
- i candidati accedono alla prova orale solo se valutati positivamente alla seconda prova scritta e alla prova pratica (valutate separatamente)

Contenuto delle prove:

- **Prima prova scritta:**

Dissertazione scritta su un tema, a scelta in una rosa di almeno tre proposti, avente per oggetto una o più materie integrate tra quelle previste dall'art. 42 del DPR 328/2001. In dettaglio, possono essere proposti argomenti a carattere teorico su specifici temi o sulla struttura e sull'organizzazione di campagne d'indagine e di ricerca, con particolare attenzione all'uso di metodologie innovative. Se l'argomento è riferito ad un territorio, l'approccio sarà quello della scala di bacino o di sottobacino. La durata della prova può essere ipotizzata in due-quattro ore, in conseguenza della scelta della Commissione sul peso da attribuire alle capacità di sintesi del candidato.

[Esempi: Progettazione di una campagna geofisica, geologico-tecnica, idrogeologica, ecc. a supporto della realizzazione di un'opera o nell'ambito di studio e pianificazione territoriale; Trattazione di un argomento generale o specifico a carattere teorico/pratico; Definizione della struttura e dei contenuti di una relazione geologica riferita ad un caso di studio o ad una specifica tematica; ecc.]

- **Seconda prova scritta e prova pratica:**

La seconda prova può essere strutturata in una prova duplice (prova applicativa e prova pratica), somministrata unitamente ai candidati che possono, in un tempo complessivamente congruo (quattro-sei ore), svolgere le due prove nella successione che preferiscono.

Seconda prova scritta:

Risoluzione di un problema o serie di quesiti, anche numerici, a scelta in una rosa di almeno tre, su argomenti di carattere applicativo. Se l'argomento è riferito ad un territorio, l'approccio sarà quello della scala di versante o di sito.

[Esempi: Interpretazione di dati derivanti da prove geognostiche e di laboratorio su rocce e terreni; Calcoli geologico-tecnici su opere quali edifici, muri e fondazioni; Determinazione di parametri idrodinamici di acquiferi a partire da prove di emungimento e di portata; Dissertazioni su modalità di coltivazione di cave e miniere; Analisi di condizioni di stabilità di versanti in frana; Interpretazioni geomorfologiche/geologico-strutturali/stratigrafiche anche tramite lettura di carte e schemi geologici; Trattazione di dati geochimici e a carattere ambientale; ecc.]

Prova pratica:

Realizzazione di una sezione geologica interpretativa a partire da una carta geologica e relativa legenda (fornita dalla Commissione). La posizione e lunghezza della traccia di sezione sarà definita dalla Commissione, eventualmente anche fornendo il profilo topografico. La Commissione avrà cura di scegliere cartografia geologica di tipo ufficiale, riferita al territorio nazionale e a scala non inferiore a 1:100.000: gli standard di riferimento possono essere considerato i fogli CARG 1:50.000 e le Cartografie Geologiche Regionali in scala 1:10.000. La Commissione avrà cura altresì di individuare aree e tracce di sezioni che non implicino dubbi interpretativi tali da rendere eccessivamente soggettiva la valutazione della prova dei candidati.

- **Prova orale:**

La prova orale verterà, come previsto dal DPR 328/2001: *“sulle materie oggetto delle prove scritte ed in legislazione e deontologia professionale”*. Il riferimento alle materie oggetto delle prove scritte è da ritenersi generale (cioè a tutte le materie sulle quali possono svolgersi le prove scritte) e non restrittivo ai soli argomenti scelti dalla Commissione per le prove scritte di quella sessione. Tuttavia sarà cura della Commissione dare modo al candidato di argomentare e meglio esplicitare in sede di prova orale i temi e gli aspetti eventualmente trattati in modo incompleto o non esaustivo nelle prove scritte svolte.

b) Esame di Stato per l'iscrizione nella Sezione B

Successione delle prove:

- 1) Prima prova scritta (prova a), di cui all'art. 43 del DPR 328/2001)
- 2) Seconda prova scritta e prova pratica (prove b) e d), di cui all'art. 43 del DPR 328/2001)
- 3) Prova orale (prova c), di cui all'art. 43 del DPR 328/2001)

Modalità di valutazione:

- i candidati accedono alla seconda prova (scritto applicativo e prova pratica) solo se valutati positivamente alla prima prova scritta
- i candidati accedono alla prova orale solo se valutati positivamente alla seconda prova scritta e alla prova pratica (valutate separatamente)

Contenuto delle prove:

- **Prima prova scritta:**

Dissertazione scritta su un tema, a scelta in una rosa di almeno tre proposti, avente per oggetto una o più materie integrate tra quelle previste dall'art. 43 del DPR 328/2001. In dettaglio, possono essere proposti argomenti a carattere tecnico su specifici temi o sulla struttura e sull'organizzazione di campagne di raccolta e interpretazione dati. Se l'argomento è riferito ad un territorio, l'approccio sarà quello della scala di bacino o di sottobacino. La durata della prova può essere ipotizzata in due-quattro ore, in conseguenza della scelta della Commissione sul peso da attribuire alle capacità di sintesi del candidato.

[Esempi: Metodi per la raccolta e l'interpretazione di dati geognostici, topografici, idrologici, metoclimatici, ecc.; Trattazione di un argomento generale o specifico a carattere tecnico/pratico; Definizione della struttura e dei contenuti di una relazione geologica riferita ad un caso di studio o ad una specifica tematica; ecc.]

- **Seconda prova scritta e prova pratica:**

La seconda prova può essere strutturata in una prova duplice (prova applicativa e prova pratica), somministrata unitamente ai candidati che possono, in un tempo

complessivamente congruo (quattro-sei ore), svolgere le due prove nella successione che preferiscono.

Seconda prova scritta:

Risoluzione di un problema o serie di quesiti a scelta in una rosa di almeno tre, su argomenti di carattere applicativo. Se l'argomento è riferito ad un territorio, l'approccio sarà quello della scala di versante o di sito. La prova può consistere anche in una serie di quesiti a risposta aperta sintetica o a scelta multipla, tesi a verificare il possesso di sufficienti conoscenze multidisciplinari da parte del candidato.

Prova pratica:

L'art. 43 del DPR 382/2001 non prevede specificatamente per questa prova il riferimento *"alla lettura, interpretazione ed elaborazione di carte e sezioni geologiche"*, come invece contemplato per la prova pratica per l'accesso alla Sezione A. Tuttavia, è da ritenersi, anche in virtù del fatto che l'iscritto alla Sezione B dell'Albo professionale che intenda sostenere l'esame per l'accesso alla Sezione A deve essere esentato dalla prova pratica e dalla seconda prova scritta (comma 4, articolo 43), che sia opportuno prevedere che anche la prova in esame consista nella realizzazione di una sezione geologica interpretativa a partire da una carta geologica e relativa legenda (fornita dalla Commissione). La posizione e lunghezza della traccia di sezione sarà definita dalla Commissione, eventualmente anche fornendo il profilo topografico. La Commissione avrà cura di scegliere cartografia geologica di tipo ufficiale, riferita al territorio nazionale e a scala non inferiore a 1:100.000: gli standard di riferimento possono essere considerato i fogli CARG 1:50.000 e le Cartografie Geologiche Regionali in scala 1:10.000. La Commissione avrà cura altresì di individuare aree e tracce di sezioni che non implicino dubbi interpretativi tali da rendere eccessivamente soggettiva la valutazione della prova dei candidati. In considerazione delle capacità e delle abilità dei candidati, la prova pratica sarà di difficoltà attenuata rispetto all'omologa (nella medesima sessione) prevista per la Sezione A.

- **Prova orale:**

La prova orale verterà, come previsto dal DPR: *"sulle materie oggetto delle prove scritte ed in legislazione e deontologia professionale"*. Il riferimento alle materie oggetto delle prove scritte è da ritenersi generale (cioè a tutte le materie sulle quali possono svolgersi le prove scritte) e non restrittivo ai soli argomenti scelti dalla Commissione per le prove scritte di quella sessione. Tuttavia sarà cura della Commissione dare modo al candidato di argomentare e meglio esplicitare in sede di prova orale i temi e gli aspetti eventualmente trattati in modo incompleto o non esaustivo nelle prove scritte svolte.

c) Indicazioni operative comuni per tutte le prove

La Commissione avrà cura di:

- a) Formulare, prima dell'inizio delle prove, criteri di valutazione oggettivi, anche con riferimento al numero di quesiti correttamente risolti necessari per il conseguimento di un giudizio di idoneità/sufficienza (qualora la prova sia strutturata su una pluralità di quesiti) e/o al possesso di determinati livelli di competenza conoscitiva, espositiva e metodologica-operativa.
- b) Produrre la soluzione di tutte le prove proposte, ivi comprese le sezioni geologiche: tali soluzioni dovranno essere mostrate ai candidati in sede di discussione degli elaborati (ad esempio nel corso della prova orale), in modo da fornire ai candidati stessi un riferimento univoco.

- c) Fornire al Direttore del Dipartimento, al Presidente del CdS o agli Uffici di Ateneo della sede presso la quale si svolge la prova non solo il testo, ma anche le soluzioni in formato elettronico, al fine di consentire la realizzazione di un repertorio di prove di esame risolte, utile alla preparazione per i candidati delle successive sessioni.