

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PAVIA

ESAMI DI STATO

per l'abilitazione all'esercizio della professione di
GEOLOGO (sezione A)

I sessione, anno 2019

13 giugno 2019

I PROVA SCRITTA

Tema n.1

La colonna stratigrafica: sua costruzione e utilizzo in Geologia.

Tema n.2

Il candidato illustri i metodi di indagine e di analisi per definire l'idoneità di una roccia (uguaglianza con quella posta in opera) da utilizzare per il restauro di un monumento.

Tema n.3

Il candidato descriva e commenti i criteri geologici e morfologici per individuare la presenza di frane e valutare le condizioni di stabilità di una regione collinare appenninica.

**ESAMI DI STATO DI ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI
GEOLOGO (SEZIONE A)**

SECONDA PROVA SCRITTA (14 giugno 2019)

Il candidato svolga a scelta uno dei seguenti temi:

Tema n. 1

Nell'ambito della normativa vigente in materia di Pianificazione legata al PGT il candidato rediga uno studio di fattibilità geologica per un Comune di pianura interessato da bassa soggiacenza della falda e presenza di fasce fluviali PAI nell'area urbanizzata/urbanizzabile. Si richiede anche la caratterizzazione dal punto di vista sismico.

Per ogni classe di fattibilità geologica individuata si dovrà associare idonea normativa tecnica di attuazione al fine dell'utilizzo delle aree esplicitando quali indagini e quali accorgimenti adottare a seconda delle problematiche geologiche, geotecniche, idrogeologiche ed idrauliche individuate.

Tema n. 2

In un Piano Attuativo di un comparto residenziale è stata eseguita un'indagine preliminare per la caratterizzazione geotecnica del sottosuolo mediante l'esecuzione di 10 prove penetrometriche dinamiche che hanno fornito i seguenti dati:

Intervalli	Scpt1	Scpt2	Scpt3	Scpt4	Scpt5	Scpt6	Scpt7	Scpt8	Scpt9	Scpt10
0.30	3	3	2	10	1	10	3	2	2	3
0.60	11	5	3	4	3	15	5	3	2	2
0.90	13	4	3	3	12	7	8	3	6	2
1.20	9	6	15	3	9	5	6	18	7	4
1.50	15	10	31	8	4	4	13	33	5	3
1.80	20	10	32	16	16	26	16	34	5	3
2.10	43	18	44	25	30	19	24	17	24	25
2.40	40	32	41	25	30	19	38	16	34	8
2.70	36	30	46	24	21	22	41	15	38	8
3.00	36	28	34	22	14	23	23	24	23	4
3.30	26	17	27	13	13	17	20	5	16	7
3.60	40	33	33	18	13	18	24	14	11	7
3.90	62	29	27	24	26	30	40	9	8	11
4.20	80	20	8	11	26	32	51	6	11	11
4.50	100	12	3	22	23	25	25	4	12	12
4.80		4	3	21	11	4	14	6	9	11
5.10		4	5	15	2	4	17	6	10	10
5.40		5	8	9	2	3	16	7	10	8
5.70		6	8	9	6	4	16	11	16	5
6.00		13	6	16	19	5	18	22	15	8
6.30		27	21	19	25	28	29	27	16	16
6.60		23	10	19	15	16	19	16	14	21
6.90		19	14	19	20	19	20	13	11	18
7.20		14	29	21	30	18	21	14	10	10
7.50		16	27	28	21	20	18	10	13	11
7.80		19	12	37	17	16	22	20	12	14
8.10		28	27	33	21	12	24	22	16	22
8.40		22	30	34	24	14	31	30	21	52
8.70		45	31	32	50	19	31	22	33	76
9.00		62	34	40	100	20	25	34	22	70
9.30		65	63	32		21	46	52	11	88
9.60		100	50	50		27	55	34	16	100
9.90			100	100		100	100	100	100	

Le 10 prove penetrometriche erano state ubicate come indicato nella figura che segue:



Considerando che l'indagine è stata svolta nelle alluvioni della media pianura milanese, che il Comune ricade in Zona sismica 3 di rischio sismico, e che lo Studio geologico comunale stabilisce per quest'area una classe di Fattibilità 2 con le seguenti caratteristiche e prescrizioni:

CLASSE DI FATTIBILITA' 2:

DESCRIZIONE: Aree caratterizzate da media vulnerabilità dell'acquifero freatico: soggiacenza di falda compresa tra i 6 e i 18m da p.c. (agosto2008). Suoli molto profondi nella porzione meridionale del territorio comunale, da profondi a mediamente profondi nella porzione settentrionale del territorio comunale. Permeabilità elevata: $10 \cdot E^{-3} \div 10 \cdot E^{-4}$ m/s.

PRESCRIZIONI: per le nuove opere edificatorie e/o di ampliamento, le opere in sotterraneo potranno essere eseguite con particolari cautele di impermeabilizzazione, in quanto l'intero territorio comunale è soggetto a fluttuazioni anche metriche dell'acquifero libero.

Il Candidato fornisca:

- Attraverso la discretizzazione dei dati di SCPT forniti elabori il modello litostratigrafico geotecnico del sottosuolo investigato suddividendolo per unità contraddistinte da caratteristiche geotecniche omogenee;
- La determinazione per ogni unità individuata l'angolo di attrito caratteristico dei materiali;
- Una sezione litostratigrafica del sottosuolo tra le prove 3-5-10-7;
- Un piano di indagine per gli esecutivi di progetto ritenuto opportuno per corrispondere alle prescrizioni dello studio geologico comunale e alle normative sul rischio sismico.

Tema n. 3

In un'area industriale dismessa (100 x 100 m) in prossimità del centro storico di una città della bassa pianura padana, il piano urbanistico comunale consente una riconversione urbanistica a residenziale, incrementando il valore immobiliare del sito. Un potenziale acquirente dalla proprietà (la stessa società che in passato aveva svolto l'attività industriale) ha effettuato per proprio conto e autonomamente un'indagine ambientale preliminare, con l'esecuzione di sondaggi carotaggio continuo attrezzati a piezometro, sui quali sono state effettuate analisi chimiche.

Nell'allegata tabella sono riportati i dati litostratigrafici, di completamento dei piezometri, la soggiacenza rilevata dal piano campagna (per comodità di calcolo, orizzontale a quota 100 m s.l.m.) e le concentrazioni di due contaminanti localmente rilevati (tricloroetilene e cloruro di vinile). Sulla base dei dati a disposizione, il candidato, in qualità di consulente del potenziale acquirente, ricostruisca il modello concettuale del sito, evidenziando al cliente le problematiche, gli scenari amministrativi e relative tempistiche, al fine di fornire un supporto decisionale sull'operazione immobiliare.

		PZ1			PZ2			PZ3	
		PZ4			PZ5			PZ6	
		PZ7			PZ8			PZ9	

p.c. orizz	100 m s.l.m.
interv. prof.	m dal p.c.
soggiacenza	m dal p.c.
concentrazioni	µg/l

Piezometro	1
interv. prof.	litologia
0-5,6	sabbia
5,6-7,6	argilla
7,6-10	sabbia
soggiacenza	4,5
filtri	7,8-10
Tricloroetilene (VL=1,5)	<0,1
Cloruro di vinile (VL=0,5)	<0,1

Piezometro	2
interv. prof.	litologia
0-5,65	sabbia
5,65-7	argilla
soggiacenza	4,23
filtri	3-5,7
Tricloroetilene (VL=1,5)	<0,1
Cloruro di vinile (VL=0,5)	<0,1

Piezometro	3
interv. prof.	litologia
0-5,7	sabbia
5,7-7,5	argilla
soggiacenza	4,25
filtri	3-5,5
Tricloroetilene (VL=1,5)	<0,1
Cloruro di vinile (VL=0,5)	<0,1

Piezometro	4
interv. prof.	litologia
0-5,7	sabbia
5,7-6,5	argilla
soggiacenza	4,28
filtri	3-5,7
Tricloroetilene (VL=1,5)	<0,1
Cloruro di vinile (VL=0,5)	<0,1

Piezometro	5
interv. prof.	litologia
0-5,9	sabbia
5,9-7,5	argilla
soggiacenza	4,38
filtri	3-6
Tricloroetilene (VL=1,5)	10
Cloruro di vinile (VL=0,5)	5

Piezometro	6
interv. prof.	litologia
0-5,9	sabbia
5,9-7,8	argilla
7,8-10	sabbia
soggiacenza	4,55
filtri	8-10
Tricloroetilene (VL=1,5)	1,5
Cloruro di vinile (VL=0,5)	0,5

Piezometro	7
interv. prof.	litologia
0-5,85	sabbia
5,85-7,8	argilla
7,8-10	sabbia
soggiacenza	4,58
filtri	8-10
Tricloroetilene (VL=1,5)	<0,1
Cloruro di vinile (VL=0,5)	<0,1

Piezometro	8
interv. prof.	litologia
0-6,15	sabbia
6,15-8	argilla
soggiacenza	4,46
filtri	3-6
Tricloroetilene (VL=1,5)	2
Cloruro di vinile (VL=0,5)	3

Piezometro	9
interv. prof.	litologia
0-6,25	sabbia
6,25-8,1	argilla
8,1-10	sabbia
soggiacenza	4,5
filtri	3-10
Tricloroetilene (VL=1,5)	1
Cloruro di vinile (VL=0,5)	2

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PAVIA

ESAMI DI STATO per l'abilitazione all'esercizio della professione di GEOLOGO (sezione A)

I sessione, anno 2019
17 giugno 2019

PROVA PRATICA

Il candidato esegua il profilo topografico e la sezione geologica lungo la traccia n. 4 indicata nella carta geologica alla scala 1:25.000 allegata e svolga a scelta uno dei seguenti temi:

Tema 1

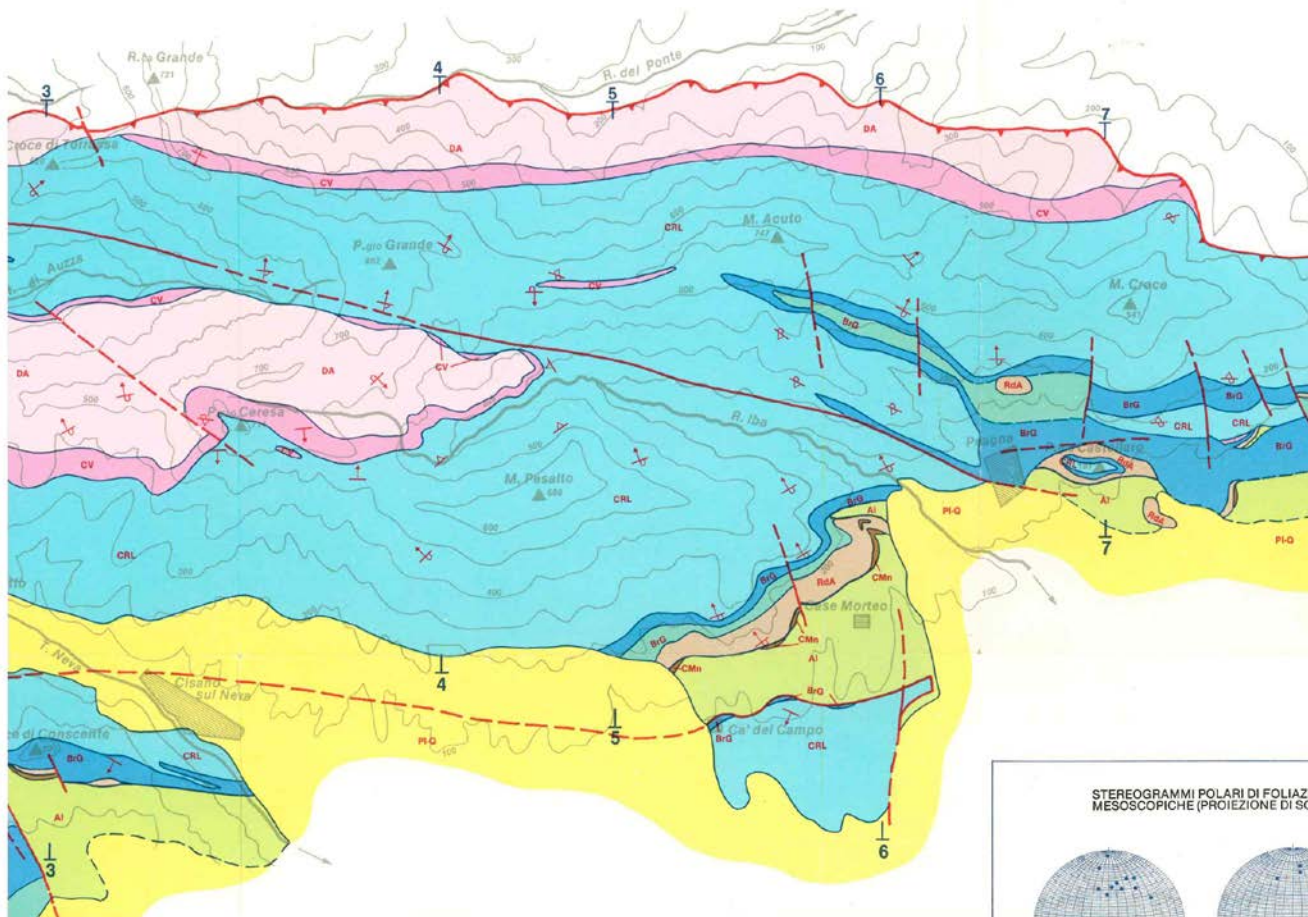
Sulla base delle informazioni contenute nella carta geologica, il candidato valuti le possibilità di approvvigionamento idrico che potrebbero essere utilizzate dal paese di Peagna.

Tema 2

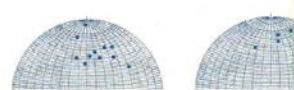
Realizzazione di un collegamento stradale tra Cisano sul Neva e Poggio Grande. Il candidato valuti i possibili problemi geologici inerenti all'opera e le indagini che ritiene opportuno prevedere per una sua corretta progettazione.

Tema 3

Sulla base delle informazioni contenute nella carta geologica, il candidato individui l'area più favorevole per il reperimento di materiali di interesse economico estrattivo.



STEREOGRAMMI POLARI DI FOGLIAZIONI MESOSCOPICHE (PROIEZIONE DI SCHWABERGER)



LEGENDA

	ALTRE UNITA'		
	PI-Q COPERTURA PLIOCENICO-QUATERNARIA (PI-Q)	SIMBOLI CONVENZIONALI	
	AI FORMAZIONE DI ALBENGA: calcari micritici, calcilutiti, calcari arenacei e arenarie alternate a peliti (Eocene - Paleocene?), (AI)	Immersione ed inclinazione degli strati	
	CMn CALCARI DI MENOSIO: calcari chiari, finemente cristallini, talora a liste ed arenici di selce (Titonico - Neocenozoico?), (CMn)	diritti rovesciati	
	RbA RADIOLARITI DI ARNASCO: alternanze ritmiche di selci e peliti siliceo-argillose varicolori, con locali livelli arenacei e banchi conglomeratici (Calloviano? - Kimmeridgiano?), (RbA)		
	BRG BRECCIE DI M. GALERO: arenarie quarzoso-micacee con granuli calcarei fini (C); breccie poligeniche ad elementi in gran parte provenienti da terreni permotriassici (B); breccie carbonatiche a ciottoli e blocchi di dolomie prevalentemente noriche, calcari retici e spongoliti liassiche (A) (Lias sup.? - Dogger), (BRG)		
	CRL CALCARI DI ROCCA LIVERNA: calcari grigi e nerastri, spongoliti, con o senza lenti e liste di selce; livelli di marne e biocalcarenti nella parte superiore (Sinemuriano - Lias medio?), (CRL)		
	CV CALCARI DI VERAVO: calcari e calcari marnosi grigio scuri, calcari a turchelle e a coralli, peliti e dolomie a patina olivastra (Retico - Hettangiano), (CV)		
	DA DOLOMIE DI M. ARENA: dolomie cristalline, chiare, con rare intercalazioni pelitiche (DA); localmente presenti alla base, breccie monogeniche intraformazionali (DAb) (Carnio p.p.? - Norico).	(a)	Faglie: certe (a), probabili (b)
	DAb	(b)	
			Orli di sovraccorrimento
			Principali contatti stratigrafici disturbati e/o con terr. parzialmente o totalmente elisi.
			Limiti geologici
			Limiti geologici incerti
			Tracce di sezioni