

## Indice generale

### *XI Introduzione alla II edizione*

- 1*   CAPITOLO PRIMO – Richiami di geologia
- 1*   1.1   Introduzione
- 2*   1.2   Il pianeta Terra ed il resto del sistema solare
- 6*   1.3   La composizione della Terra
- 7*   1.4   Dalla formazione della Terra alla comparsa dei continenti, degli oceani e dell'atmosfera
- 8*   1.5   La Geologia Moderna
- 1.5.1 Il principio dell'attualismo geologico, p. 8 – 1.5.2 La Tettonica delle Placche, p. 10 – 1.5.3 Oltre la Tettonica delle Placche, p. 14 – 1.5.4 Il tempo geologico e l'evoluzione della crosta terrestre, p. 16 – 1.5.5 La distribuzione della temperatura nella crosta terrestre, p. 17
- 19*  1.6   Riferimenti bibliografici
- 19*  1.7   Domande
- 
- 20*  CAPITOLO SECONDO – I minerali
- 20*  2.1   Introduzione
- 21*  2.2   Definizione di minerale
- 21*  2.3   Le proprietà dei minerali
- 24*  2.4   I minerali costituenti le rocce
- 24*  2.5   I silicati
- 2.5.1 I nesosilicati, p. 25 – 2.5.2 I sorosilicati, p. 26 – 2.5.3 I ciclosilicati, p. 27 – 2.5.4 Gli inosilicati, p. 28 – 2.5.5 I fillosilicati, p. 31 – 2.5.6 I tectosilicati, p. 35
- 38*  2.6   I minerali non silicatici
- 2.6.1 Gli ossidi, p. 39 – 2.6.2 Gli idrossidi, p. 39 – 2.6.3 I solfuri, p. 40 – 2.6.4 I solfati, p. 40 – 2.6.5 I carbonati, p. 41
- 42*  2.7   Riferimenti bibliografici
- 42*  2.8   Domande

## Indice generale

---

44	CAPITOLO TERZO – Le rocce
44	3.1 Introduzione
44	3.2 Definizione di roccia
46	3.3 Il ciclo delle rocce
48	3.4 Le rocce ignee
49	3.5 Le rocce sedimentarie
52	3.6 Le rocce metamorfiche
54	3.7 Riferimenti bibliografici
54	3.8 Domande
55	CAPITOLO QUARTO – Le rocce ignee
55	4.1 Introduzione
56	4.2 Classificazione in base alla tessitura
59	4.3 Classificazione per composizione mineralogica
62	4.4 L'origine del magma
63	4.5 Le rocce ignee intrusive
67	4.6 Le rocce vulcaniche
	4.6.1 Le rocce effusive, p. 68 – 4.6.2 Le rocce piroclastiche, p. 73 – 4.6.3 Le caldere, p. 76
77	4.7 Riferimenti bibliografici
77	4.8 Domande
78	4.9 Esercizi sulla classificazione delle rocce ignee
81	CAPITOLO QUINTO – Le rocce sedimentarie
81	5.1 Introduzione
82	5.2 I processi di weathering
	5.2.1 Lo weathering fisico, p. 83 – 5.2.2 Lo weathering chimico, p. 86 – 5.2.3 Alterabilità delle rocce, p. 90 – 5.2.4 I prodotti dello weathering subaereo, p. 92
95	5.3 Dallo weathering alla formazione delle rocce sedimentarie
	5.3.1 Gli agenti di trasporto, p. 96 – 5.3.2 La deposizione, p. 98 – 5.3.3 La diagenesi, p. 99
101	5.4 Gli ambienti sedimentari
104	5.5 Le strutture sedimentarie
105	5.6 Le rocce sedimentarie silicoclastiche
	5.6.1 Le arenarie, p. 106 – 5.6.2 I conglomerati, p. 109 – 5.6.3 Le peliti, p. 110 – 5.6.4 La diagenesi delle rocce sedimentarie silicoclastiche, p. 111
112	5.7 Le rocce sedimentarie di origine chimica e biochimica
	5.7.1 Le rocce carbonatiche, p. 113 – 5.7.2 Le rocce evaporitiche, p. 120 – 5.7.3 I sedimenti silicei, p. 121
122	5.8 Riferimenti bibliografici
123	5.9 Domande

## Indice generale

---

125	CAPITOLO SESTO – Le rocce metamorfiche
125	6.1 Introduzione
127	6.2 I fattori e gli effetti del metamorfismo
	6.2.1 La temperatura, p. 127 – 6.2.2 La pressione, p. 128 – 6.2.3 I fluidi metamorfici, p. 131
133	6.3 I tipi di metamorfismo
	6.3.1 Metamorfismo di contatto, p. 133 – 6.3.2 Metamorfismo regionale, p. 135 – 6.3.3 Metamorfismo di faglia (e di impatto), p. 136
137	6.4 La classificazione delle rocce metamorfiche
	6.4.1 Rocce a tessitura foliata, p. 138 – 6.4.2 Rocce a tessitura non foliata, p. 141
141	6.5 Alcuni tipi rocce metamorfiche
144	6.6 Riferimenti bibliografici
144	6.7 Domande
146	CAPITOLO SETTIMO – Proprietà fisiche delle rocce
146	7.1 Introduzione
147	7.2 Le proprietà indice
152	7.3 La conducibilità idraulica
153	7.4 La granulometria
155	7.5 La resistenza a compressione monoassiale
157	7.6 Il Point Load test
158	7.7 La resistenza al gelo e disgelo
160	7.8 La resistenza all'urto
162	7.9 La durezza
163	7.10 Riferimenti bibliografici
163	7.11 Domande
164	7.12 Esercizi sulle proprietà fisiche delle rocce
167	CAPITOLO OTTAVO – Le strutture geologiche
167	8.1 Introduzione
168	8.2 Le sollecitazioni, tettoniche e non
173	8.3 Le faglie
178	8.4 Le pieghe
182	8.5 La minitettonica ed i suoi prodotti
	8.5.1 Le strutture continue, p. 182 – 8.5.2 Le strutture discontinue, p. 184
187	8.6 Le strutture tipiche delle diverse formazioni geologiche
188	8.7 Riferimenti bibliografici
188	8.8 Domande

## Indice generale

---

- 190   CAPITOLO NONO – Elementi di idrogeologia
- 190   9.1   Introduzione
- 191   9.2   Il ciclo idrologico
- 194   9.3   Il complesso acqua, aria e suolo
- 196   9.4   Carico idraulico e carico piezometrico
- 198   9.5   La circolazione dell'acqua nel sottosuolo
- 205   9.6   Gli acquiferi
- 209   9.7   Il bacino idrogeologico
- 210   9.8   La superficie piezometrica
- 214   9.9   Le sorgenti  
      9.9.1 Classificazione geologica, p. 216 – 9.9.2 Classificazione idrogeologica, p. 218 – 9.9.3 Classificazione quantitativa, p. 220 – 9.9.4 Caratterizzazione qualitativa, p. 225
- 227   9.10  Riferimenti bibliografici
- 227   9.11  Domande
- 228   9.12  Esercizio sulle curve di esaurimento di una sorgente
- 
- 230   CAPITOLO DECIMO – Elementi di rilevamento geologico
- 230   10.1  Introduzione
- 232   10.2  Caratterizzazione delle discontinuità  
      10.2.1 Il rilievo, p. 232 – 10.2.2 L'orientazione, p. 233 – 10.2.3 Spaziatura e persistenza delle discontinuità, p. 243 – 10.2.4 La scabrezza, p. 245 – 10.2.5 La resistenza a compressione, p. 248 – 10.2.6 L'apertura ed il riempimento, p. 250
- 253   10.3  Riferimenti bibliografici
- 253   10.4  Domande
- 254   10.5  Esercizi
- 
- 256   CAPITOLO UNDICESIMO – Le carte geologiche
- 256   11.1  Introduzione
- 257   11.2  La cartografia geologica
- 263   11.3  Dalle carte alle sezioni geologiche
- 272   11.4  Rappresentazione delle faglie
- 276   11.5  Morfologia dei corpi geologici
- 279   11.6  Riferimenti bibliografici
- 279   11.7  Domande
- 280   11.8  Esercizi sulla ricostruzione di sezioni geologiche
- 
- 282   CAPITOLO DODICESIMO – Classificazione degli ammassi rocciosi
- 282   12.1  Introduzione

## Indice generale

---

283	12.2	Finalità
284	12.3	I requisiti
285	12.4	I sistemi di classificazione degli ammassi rocciosi
287	12.5	Il metodo RMR (Rock Mass Rating)
291	12.6	Il Q-System del Norwegian Geotechnical Institute
299	12.7	Il GSI: Geological Strength Index
314	12.8	Riferimenti bibliografici
315	12.9	Domande
315	12.10	Esercizi sul calcolo dell'RQD
318	CAPITOLO TREDICESIMO – Frane e movimenti franosi	
318	13.1	Introduzione
320	13.2	Definizioni
324	13.3	Classificazione delle frane
332	13.4	Le cause che generano le frane
344	13.5	Individuazione e caratterizzazione
355	13.6	Riferimenti bibliografici
355	13.7	Domande
357	CAPITOLO QUATTORDICESIMO – Rischio geologico e idrogeologico	
357	14.1	Introduzione
358	14.2	Definizioni
360	14.3	Le fasi dell'analisi e della valutazione del rischio geologico
363	14.4	Le informazioni di base
364	14.5	Analisi della suscettibilità di frana
365	14.6	La valutazione della pericolosità di frana
371	14.7	Dalla pericolosità all'analisi del rischio di frana
374	14.8	L'analisi quantitativa del rischio di frana
377	14.9	Riferimenti bibliografici
378	14.10	Domande
379	CAPITOLO QUINDICESIMO – Elementi di geotermia	
379	15.1	Introduzione
380	15.2	Origine e trasmissione del calore terrestre
381	15.3	Il bilancio termico della terra
384	15.4	Sistemi geotermici
385	15.5	Proprietà termiche delle rocce e dei terreni
390	15.6	Trasmissione del calore nel sottosuolo
392	15.7	Il sottosuolo e lo sfruttamento dell'energia geotermica

## Indice generale

---

- 393 15.8 Riferimenti bibliografici  
394 15.9 Domande
- 395 CAPITOLO SEDICESIMO – Elementi di sismologia  
395 16.1 Introduzione  
396 16.2 Cos'è un terremoto?  
399 16.3 Caratterizzazione di un terremoto  
403 16.4 Misura dell'intensità di un terremoto  
405 16.5 Principi di classificazione sismica  
408 16.6 Riferimenti bibliografici  
408 16.7 Domande
- 409 CAPITOLO DICIASSETTESIMO – Metodi di indagine in situ  
409 17.1 Introduzione  
411 17.2 Le perforazioni meccaniche  
17.2.1 Metodo a percussione, p. 413 – 17.2.2 Metodo a rotazione, p. 416 –  
17.2.3 Metodo a rotopercussione, p. 424 – 17.2.4 Metodo ad infissione  
idraulica, p. 425  
426 17.3 Metodi d'indagine in foro  
17.3.1 Indagini geofisiche in foro, p. 427 – 17.3.2 Misura della radioattivi-  
tà naturale dei terreni, p. 428 – 17.3.3 Prove CPTU, p. 429 – 17.3.4 Prove  
Lugeon, p. 432 – Determinazione della conducibilità idraulica in situ, p.  
435  
439 17.4 Test di Risposta Termica  
442 17.5 Riferimenti bibliografici  
443 17.6 Domande
- 445 *Indice analitico*