2535821
2213188

PIETRO COLOMBO
FRANCESCO COLLESELLI

ELEMENTI DI GEOTECNICA

seconda edizione

COLOMBO/COLLESELLI
ELEMENTI DI GEOTECNICA
SECONDA EDIZIONE
ZANICHELLI
0000515

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE
BIBLIOTECA

ZANICHELLI

Indice

IX Prefazione

X Lista dei principali simboli

Capitolo 1

1 Introduzione

6 *Bibliografia*

PARTE PRIMA

Capitolo 2

Analisi e classificazione delle terre

11 2.1. Principali tipi di terre
14 2.2. Proprietà indici
20 2.3. Sistemi di classificazione
29 2.4. Esercizi
31 *Bibliografia*

Capitolo 3

L'acqua nel terreno

33 3.1. Permeabilità
38 3.2. Pressione totale, effettiva e neutrale
40 3.3. Umidità del terreno e capillarità
42 3.4. Esercizi
45 *Bibliografia*

Capitolo 4

Tensioni e deformazioni nelle terre

46 4.1. Premessa
47 4.2. Comportamento dei materiali
49 4.3. Relazioni tra sforzi e deformazioni nelle terre
52 4.4. Tensioni litostatiche e storia dello stato tensionale
54 4.5. Compressione edometrica delle argille e consolidazione
63 4.6. Esercizi
66 *Bibliografia*

© 88-06- 9784

Capitolo 5

Resistenza al taglio e stato critico

67 5.1. Premessa
69 5.2. Prove triassiali
72 5.3. Resistenza e deformabilità dei terreni incoerenti (a grana grossa)
76 5.4. Resistenza e deformabilità dei terreni coesivi (a grana fine)
83 5.5. Prove di taglio diretto
85 5.6. Resistenza al taglio residua
87 5.7. Percorsi tensionali e stato critico
102 5.8. Esercizi
108 *Bibliografia*

Capitolo 6

Costipamento

109 6.1. Costipamento in laboratorio
114 6.2. Effetti del costipamento sulle terre coerenti
115 6.3. Costipamento in situ
115 6.3.1. *Attrezzature e tecniche di costipamento*
117 6.3.2. *Controllo del costipamento*
118 6.4. Esercizi
118 *Bibliografia*

Capitolo 7

Indagini e prove in situ

120 7.1. Premessa
120 7.2. Indagini in situ
122 7.3. Prove penetrometriche dinamiche
124 7.4. Prove penetrometriche statiche (CPT)
129 7.5. Prove penetrometriche statiche con piezocono (CPTU)
130 7.6. Prove con dilatometro Marchetti (DMT)
133 7.7. *Vane test* o prove con scissometro
133 7.8. Prove pressiometriche (MPM e SBP)
136 7.9. Prove di carico con piastra
138 7.10. Indagini geofisiche
140 *Bibliografia*

PARTE SECONDA

Capitolo 8

Stati di deformazione, analisi limite e spinta delle terre

145 8.1. Stati di deformazione
149 8.2. Analisi dell'equilibrio plastico

155 8.3. Spinta delle terre sulle opere di sostegno
161 8.4. Esercizi
165 *Bibliografia*

Capitolo 9

Capacità portante delle fondazioni

166 9.1. Premessa
166 9.2. Fondazioni dirette
177 9.3. Fondazioni profonde
178 9.3.1. *Capacità portante del singolo palo: formule statiche*
187 9.3.2. *Capacità portante del singolo palo: formule dinamiche*
189 9.3.3. *Carico limite sotto azioni orizzontali*
193 9.4 Esercizi
195 *Bibliografia*

Capitolo 10

Cedimenti delle fondazioni e interazione terreno-fondazione

197 10.1. Premessa
198 10.2. Calcolo delle tensioni verticali
202 10.3. Calcolo dei cedimenti
203 10.3.1. *Cedimenti di opere su terreni coesivi*
208 10.3.2. *Cedimenti di opere su terreni non coesivi*
210 10.3.3. *Cedimenti di opere con fondazioni su pali*
216 10.4. Interazione terreno-fondazione
220 10.5. Esercizi
223 *Bibliografia*

Capitolo 11

Filtrazione, sifonamento, consolidazione e compressione secondaria

225 11.1. Premessa
226 11.2. Filtrazione dell'acqua nel terreno
237 11.3. Sifonamento
241 11.4. Filtri
243 11.5. Teoria della consolidazione
248 11.6. Dreni verticali
251 11.7. Compressione secondaria
253 11.8. Esercizi
256 *Bibliografia*

Capitolo 12

Stabilità dei pendii

258 12.1. Premessa
258 12.2. Analisi di stabilità dei pendii

259 12.2.1. *Analisi di stabilità con superfici di rottura piane*
262 12.2.2. *Analisi di stabilità con superfici di rottura circolari*
268 12.2.3. *Analisi di stabilità con superfici di rottura di forma qualsiasi*
270 12.2.4. *Osservazioni sulle analisi di stabilità*
272 12.3. Esercizi
274 *Bibliografia*

PARTE TERZA

Capitolo 13

Progettazione geotecnica, normative e raccomandazioni

279 13.1. Premessa
281 13.2 Progettazione geotecnica: normative e raccomandazioni
288 13.3. Indagini e prove: normative e raccomandazioni
289 13.4. Indagini geotecniche nelle fasi di progetto e di costruzione
296 13.5. Rilievi superficiali e profondi e prelievo di campioni
300 13.6. Misure e controlli dei terreni e delle opere
307 *Bibliografia*

Capitolo 14

Metodi e mezzi di intervento nel terreno

309 14.1. Premessa
310 14.2. Miglioramento meccanico
314 14.3. Miglioramento idraulico
314 14.4. Miglioramento con modifiche fisiche e chimiche
314 14.4.1. *Miglioramento con miscelatura di additivi*
315 14.4.2. *Jet-grouting*
320 14.4.3. *Miglioramento con iniezioni*
323 14.4.4. *Stabilizzazione termica*
324 14.5. Rinforzo del terreno
324 14.5.1. *Premesse*
325 14.5.2. *Terreno rinforzato*
328 14.5.3. *Altri metodi di rinforzo strutturale*
332 14.6. Conclusioni
333 *Bibliografia*

Capitolo 15

Geosintetici

335 15.1. Premessa
337 15.2. Tipologia
337 15.2.1. *Geotessili*

338 15.2.2. *Prodotti affini*
340 15.2.3. *Geomembrane*
340 15.3. Funzioni e scelta
340 15.3.1. *Funzione filtrante e drenante*
343 15.3.2. *Funzioni di rinforzo e di separazione*
345 15.3.3. *Funzioni di protezione e difesa dall'erosione*
346 15.3.4. *Funzione impermeabilizzante*
347 15.4. Normative
349 *Bibliografia*

Capitolo 16

Fondazioni

351 16.1. Premessa
353 16.2. Fondazioni dirette
362 16.3. Fondazioni profonde
374 16.3.1. *Prove di carico*
378 16.3.2. *Pali in gruppo*
380 16.3.3. *Controlli non distruttivi*
386 16.4. Cedimenti
396 16.5. Interazione terreno-struttura
405 16.6. Sottofondazioni
413 *Bibliografia*

Capitolo 17

Strutture di sostegno delle terre

416 17.1 Premessa
418 17.2. Muri di sostegno
423 17.3. Paratie
443 17.4. Strutture di sostegno speciali
444 17.5. Armature degli scavi. Stabilità del fondo al sollevamento e al sifonamento
450 *Bibliografia*

Capitolo 18

Opere in materiali sciolti

451 18.1. Premessa
451 18.2. Rilevati per sovrastrutture
454 18.3. Dighe in materiali sciolti
454 18.3.1. *Vari tipi di dighe di ritenuta*
457 18.3.2. *Meccanismi di rottura*
461 18.3.3. *Normativa, progettazione e costruzione*
464 18.4. Argini
468 18.5. Rilevati marittimi, rinterri e colmate
470 18.6. Discariche
472 *Bibliografia*

© 88-08- 9784

Capitolo 19

Pendii naturali e frane

474 19.1. Premessa
474 19.2. Tipi di movimento franoso
480 19.3. Analisi dei movimenti franosi
482 19.4. Tipi e modalità di intervento
490 *Bibliografia*

493 **Indice analitico**

496 **Indice degli autori, bibliografia e fonti**

496 *Indice degli autori*
498 *Bibliografia generale*
498 *Abbreviazioni nella bibliografia*
499 *Fonti delle illustrazioni*