

INDICE

Elenco delle sigle di enti e associazioni usate nel testo.....	pag. 11
Introduzione.....	» 13

Parte Prima – Il dissesto idrogeologico**1. Definizioni fondamentali**

1.1. Definizioni.....	» 19
1.2. Il ciclo del disastro.....	» 22
1.3. Concetto di rischio idrogeologico.....	» 23
1.3.1. Definizione di rischio ambientale.....	» 23
1.4. Previsione e prevenzione del rischio idrogeologico.....	» 26
1.4.1. <i>Early warning</i> e riduzione dei rischi in tempo reale. Presidi territoriali.....	» 29
1.5. La metodologia seguita nel testo.....	» 30
1.6. Glossario ragionato dei termini inerenti i rischi naturali.....	» 32

2. Le classificazioni dei terreni

2.1. Definizioni.....	» 39
2.2. L'analisi dei terreni e la loro classificazione geologico-tecnica.....	» 39
2.2.1. Le condizioni geologiche.....	» 39
2.2.2. La classificazione litologica delle rocce e delle terre.....	» 41
2.2.3. La classificazione geologico-tecnica dei terreni.....	» 41
2.2.3.1. Gli ammassi rocciosi.....	» 41
2.2.3.2. Le terre.....	» 46
2.2.3.2.1. Classificazione delle terre.....	» 46

3. Fattori generali e diffusi del dissesto idrogeologico

3.1. Premessa.....	» 51
3.2. I fattori naturali del dissesto.....	» 53
3.2.1. Il comportamento delle rocce in rapporto al clima.....	» 53
3.2.2. Il ruolo degli eventi meteoclimatici nell'origine dei dissesti.....	» 55
3.2.2.1. La distribuzione degli eventi pluviometrici estremi in Italia: piogge convettive e piogge stratiformi.....	» 56
3.3. I fattori antropici dei dissesti.....	» 61
3.3.1. Rilevanti trasformazioni del territorio, concentrate o sparse, e loro conseguenze.....	» 61
3.3.2. Effetti indotti dalle infrastrutture e dagli insediamenti sul regime idraulico e idrogeologico.....	» 62
3.3.2.1. Gli effetti degli interventi antropici nelle fasce costiere.....	» 65
3.3.2.2. L'attività estrattiva.....	» 66
3.3.2.3. L'espansione degli insediamenti.....	» 67
3.3.3. Effetti indotti dalle modifiche dirette del regime idraulico.....	» 68
3.3.3.1. Laghetti collinari.....	» 68
3.3.3.2. Serbatoi (laghi artificiali).....	» 69
3.3.3.3. Traverse fluviali.....	» 71
3.3.3.4. Opere di presa.....	» 72
3.3.3.5. Opere di restituzione.....	» 72
3.3.3.6. Grandi trasporti d'acqua.....	» 73

3.3.3.7. Interventi sulle acque sotterranee.....	» 74
3.3.3.8. Irrigidimento del sistema idrografico.....	» 74
3.3.4. Effetti indotti dall'abbandono delle opere di stabilizzazione dei pendii, dalle tecniche agricole improprie e dalle modifiche della copertura vegetale.....	» 75
3.3.4.1. Abbandono delle opere di stabilizzazione dei pendii.....	» 75
3.3.4.2. Errata lavorazione dei terreni acclivi con i mezzi attuali e inadeguatezza delle reti scolanti.....	» 76
3.3.4.3. Il disboscamento come concausa del dissesto idrogeologico.....	» 77
3.3.4.4. La distruzione della cortice erbosa.....	» 80
3.3.5. Effetti degli incendi della vegetazione.....	» 81
3.3.5.1. Effetti del fuoco sulle proprietà del terreno.....	» 84
4. La conoscenza dei fenomeni	
4.1. Lo stato della ricerca e degli strumenti conoscitivi.....	» 89
4.1.1. Le conoscenze idrologiche.....	» 91
4.1.1.1. Principali parametri idrologici di interesse per la difesa del suolo.....	» 93
4.1.1.1.1. Tempo di corruzione, pioggia critica.....	» 94
4.1.1.1.2. Portata di massima piena.....	» 94
4.1.2. La cartografia tematica.....	» 95
4.1.3. I modelli di simulazione.....	» 97
4.1.3.1. Modelli fisici (o idraulici).....	» 98
4.1.3.2. Modelli matematici.....	» 99
4.1.3.3. Modelli per lo studio delle frane.....	» 102
4.1.3.4. Modelli matematici di ottimizzazione.....	» 102
4.1.4. Le banche di dati.....	» 103
4.1.5. La pianificazione integrata e il ruolo dell'informatica.....	» 105
4.1.6. I sistemi georeferenziati.....	» 106
4.2. Le strutture operative per il rilevamento dei dati e la ricerca finalizzata.....	» 108
4.2.1. I Servizi tecnici nazionali.....	» 108
4.2.1.1. Il Gruppo nazionale per la difesa dalle catastrofi idrogeologiche del CNR (GNDICI).....	» 108
4.2.1.2. Il progetto AVI.....	» 109
4.2.1.3. Il Servizio Metecomont.....	» 109
4.3. La raccolta dei dati.....	» 111
4.3.1. La misura della precipitazione.....	» 111
4.3.2. Le misure nei corsi d'acqua.....	» 114
4.3.3. La misura diretta del trasporto solido.....	» 116
4.3.4. Le misure nei laghi e nei serbatoi.....	» 117
4.3.5. Le misure sui litorali.....	» 118
4.3.6. Il telerilevamento.....	» 119
4.3.7. Il monitoraggio.....	» 120

Parte Seconda – I rischi idrogeologici: previsione, prevenzione, mitigazione

5. L'erosione superficiale	
5.1. Processi, manifestazioni, cause, classificazione.....	» 125
5.1.1. Introduzione.....	» 125
5.1.1.1. Cause antropiche dell'erosione.....	» 126
5.1.1.2. Il controllo dell'erosione.....	» 127
5.1.2. Erosione idrometeorica. Azione delle acque correnti.....	» 128

5.1.2.1. Le conoidi e il rischio di alluvione.....	» 131
5.2. Le indagini indirizzate al pericolo d'erosione.....	» 133
5.3. I metodi di previsione dell'erosione superficiale.....	» 134
5.3.1. Modelli previsionali.....	» 135
5.3.1.1. Modelli basati su parametri climatici.....	» 136
5.3.1.2. Modelli multiparametrici.....	» 136
5.3.1.3. Metodi basati sulla stima del trasporto solido.....	» 139
5.3.1.4. Modelli fisicamente basati.....	» 139
5.3.1.5. Limiti e applicabilità dei metodi per la previsione dell'erosione.....	» 140
5.3.2. Valutazione dell'erosione e pianificazione della difesa del suolo.....	» 142
5.3.3. Applicazione dei metodi per la stima della perdita di suolo.....	» 143
5.3.4. Determinazione sperimentale della degradazione specifica.....	» 144
5.3.5. Cartografia del rischio di erosione.....	» 144
5.3.6. Stima della pericolosità dei conoidi di deiezione.....	» 145
5.4. Le sistemazioni idraulico-forestali (sistemazione dei bacini torrentizi montani e collinari).....	» 146
5.4.1. Obiettivi e criteri delle sistemazioni idraulico-forestali.....	» 147
5.4.1.1. Obiettivi.....	» 147
5.4.1.2. Criteri.....	» 148
5.4.2. Classificazione e descrizione delle opere di sistemazione idraulico-forestale.....	» 150
5.4.2.1. Opere estensive.....	» 151
5.4.2.1.1. Rivestimento vegetale.....	» 151
5.4.2.1.2. Opere estensive minori.....	» 151
5.4.2.1.3. Opere contro la caduta dei massi e dello sfasciume.....	» 156
5.4.2.2. Opere intensive (correzione dei torrenti).....	» 156
5.4.2.2.1. Torrenti di trasporto e torrenti di scavo.....	» 156
5.4.2.2.2. Le briglie e le soglie.....	» 157
5.4.2.2.3. Sistemazione a gradinata (briglie in serie).....	» 161
5.4.2.2.3.1. Dimensionamento delle briglie.....	» 164
5.4.2.2.3.2. Strutture per la risalita dei pesci.....	» 164
5.4.2.2.4. Sistemazione a cunetta (rivestimento dell'alveo).....	» 167
5.4.2.2.5. Difesa dall'erosione laterale (difese di sponda).....	» 168
5.4.2.2.6. Drenaggi.....	» 170
5.4.2.2.7. Sistemazione dei calanchi.....	» 170
5.5. La difesa del suolo con l'uso delle piante. L'Ingegneria naturalistica.....	» 172
5.5.1. Il ruolo delle piante nella protezione idrogeologica.....	» 172
5.5.1.1. Processi meccanici e idrologici.....	» 172
5.5.1.2. La capacità stabilizzante dell'apparato radicale.....	» 173
5.5.2. L'Ingegneria naturalistica.....	» 177
5.5.2.1. Definizione, settori d'intervento e finalità.....	» 177
5.5.2.2. Il materiale da costruzione: le piante.....	» 178
5.5.2.3. Interventi di IN nelle sistemazioni idrogeologiche.....	» 179
5.6. Scelta e dosaggio delle opere di sistemazione.....	» 181
6. Le frane	
6.1. Cenni introduttivi.....	» 183
6.2. Processi, fattori e cause delle frane.....	» 183
6.2.1. Processi.....	» 183
6.2.1.1. Le condizioni di stabilità dei pendii (parametri geologico-tecnici della stabilità).....	» 185

6.2.1.2.	Le forze che influenzano la stabilità dei pendii	» 186
6.2.2.	I fattori e le cause della franosità	» 188
6.2.2.1.	I fattori della franosità	» 189
6.2.2.2.	Le cause delle frane (incremento delle forze di taglio e riduzione della resistenza al taglio)	» 190
6.2.2.3.	Classificazione delle cause: predisponenti e innescanti	» 193
6.2.2.4.	Casi particolari di cause della franosità	» 194
6.2.2.4.1.	Relazione tra frane e precipitazioni	» 195
6.2.2.4.2.	Relazione tra frane e fenomeni sismici	» 198
6.2.2.4.3.	Liquefazione e rapido abbassamento del livello dei bacini idrici	» 199
6.3.	Identificazione e classificazione dei fenomeni franosi	» 200
6.3.1.	I parametri, i tipi di materiali e i tipi di movimento utilizzati per la classificazione	» 200
6.3.1.1.	I parametri principali (velocità e attività)	» 200
6.3.1.2.	Tipi di materiale	» 203
6.3.1.3.	Tipi di movimento	» 203
6.3.1.3.1.	Crollo (<i>fall</i>)	» 203
6.3.1.3.2.	Ribalamento (<i>topple</i>)	» 205
6.3.1.3.3.	Scivolamento (o scorrimento) rotazionale, scivolamento traslativo o traslazionale (<i>rotational slide, translational slide</i>)	» 205
6.3.1.3.4.	Espansione laterale (<i>lateral spreading</i>)	» 209
6.3.1.3.5.	Colamento o colata (<i>flow</i>)	» 210
6.3.2.	Fenomeni franosi particolari: le frane costiere e le DGPV	» 218
6.3.2.1.	Frane costiere	» 218
6.3.2.2.	Deformazioni gravitative profonde di versante (DGPV)	» 222
6.3.2.2.1.	<i>Sackung-sturzstrom</i>	» 223
6.3.2.2.2.	Scorrimento	» 225
6.3.2.2.3.	Espandimento laterale	» 226
6.4.	Le indagini	» 227
6.4.1.	Il censimento dei fenomeni franosi e la loro archiviazione	» 229
6.5.	La valutazione del pericolo di frana a carattere locale	» 230
6.5.1.	Metodi di valutazione del pericolo di frana a carattere locale	» 231
6.5.1.1.	Le condizioni di stabilità dei pendii	» 231
6.5.1.1.1.	Indagini geologico-tecniche	» 232
6.5.1.2.	I metodi dell'equilibrio limite nell'analisi di stabilità dei pendii	» 233
6.5.1.2.1.	Superficie di scorrimento piana	» 235
6.5.1.2.1.1.	Analisi del pendio indefinito	» 235
6.5.1.2.2.	Superficie di scorrimento curva	» 237
6.5.1.2.2.1.	Il metodo $\sigma_v = 0$	» 237
6.5.1.2.2.2.	I metodi delle strisce	» 238
6.5.1.3.	I metodi speditivi. Il metodo di Hock	» 240
6.6.	La valutazione del pericolo e del rischio di frana a carattere regionale	» 244
6.6.1.	Criteri generali	» 244
6.6.2.	Inquadramento del problema	» 245
6.6.3.	La previsione spaziale della pericolosità e della suscettibilità da frana	» 245
6.6.3.1.	I principali metodi per definire e mappare la pericolosità da frana (previsione spaziale)	» 247

6.6.3.1.1.	I metodi euristici	» 250
6.6.3.1.2.	I metodi deterministici	» 251
6.6.3.1.3.	I metodi statistici	» 251
6.6.3.1.4.	Le reti neurali	» 254
6.6.3.1.5.	Osservazioni	» 259
6.6.4.	La previsione temporale della pericolosità	» 260
6.6.4.1.	L'analisi delle serie temporali degli eventi franosi	» 261
6.6.4.2.	L'analisi delle serie temporali dei fattori di innesco	» 261
6.6.4.2.1.	I fattori di innesco: le precipitazioni	» 262
6.6.4.2.2.	I fattori di innesco: i terremoti	» 264
6.6.4.3.	I monitoraggi	» 265
6.6.4.3.1.	Sistemi di allarme dell'imminenza di frana	» 269
6.6.4.3.2.	Segni precursori e previsione: la strumentazione	» 271
6.6.4.3.3.	Le reti gas per il monitoraggio di versanti in frana	» 272
6.6.5.	La valutazione del valore, della vulnerabilità e del rischio di frana	» 273
6.7.	La gestione e la mitigazione del rischio di frana	» 274
6.7.1.	La mitigazione del rischio: la prevenzione	» 274
6.7.1.1.	Interventi finalizzati alla riduzione della vulnerabilità	» 276
6.7.2.	Osservazioni e applicazioni della gestione e mitigazione del rischio di frana	» 277
6.7.2.1.	Comunicazione dei risultati	» 277
6.7.2.2.	Le mappe del pericolo e del rischio di frana per la pianificazione del territorio	» 277
6.7.2.3.	La valutazione del rischio di frana applicata ai territori non urbanizzati	» 278
6.7.2.4.	La valutazione del rischio di frana applicata ai territori urbanizzati	» 279
6.7.2.5.	Programmazione della mitigazione del rischio: alcuni interventi non strutturali	» 281
6.7.2.6.	Scelte dei decisori tra gestione sostenibile del territorio e sistemi di monitoraggio e allarme	» 282
6.7.2.7.	Selezione dei temi di studio più urgenti da sviluppare	» 283
6.8.	Interventi strutturali (criteri, metodi e tecniche di stabilizzazione delle aree franose)	» 284
6.8.1.	Classificazione delle opere (protezione passiva, riduzione delle forze destabilizzanti, incremento forze resistenti)	» 286
6.8.2.	Rimodellamento del pendio	» 289
6.8.3.	Strutture di sostegno	» 291
6.8.3.1.	Strutture a gravità	» 292
6.8.3.2.	Strutture in cemento armato	» 294
6.8.3.3.	Strutture speciali	» 294
6.8.4.	Strutture di rinforzo interne	» 297
6.8.5.	Miglioramento delle caratteristiche meccaniche del materiale ("indurimento" del materiale in frana)	» 304
6.8.6.	Drenaggi: regimazione delle acque superficiali, drenaggi subsuperficiali e drenaggi profondi	» 307
6.8.6.1.	Regimazione delle acque superficiali	» 307
6.8.6.2.	Drenaggi subsuperficiali e drenaggi profondi	» 309
6.8.6.2.1.	Interventi di drenaggio subsuperficiale	» 310
6.8.6.2.2.	Interventi di drenaggio profondo	» 314
6.8.6.3.	Trattamenti elettrici. Geosintetici	» 317

6.8.7. Sistemazione delle frane per erosione al piede delle sponde	» 317
6.9. Fenomeni assimilabili alle frane: i <i>sinkholes</i> e il ritiro-rigonfiamento dei terreni argillosi	» 319
6.9.1. <i>Sinkholes</i>	» 319
6.9.2. Ritiro-rigonfiamento dei terreni argillosi	» 325
6.9.2.1. Meccanismi del fenomeno di ritiro-rigonfiamento	» 325
6.9.2.2. Cause e fattori del ritiro-rigonfiamento	» 326
6.9.2.3. Caratteristiche dei terreni soggetti a variazioni di volume	» 328
6.9.2.4. Problematiche connesse al fenomeno	» 328
6.9.2.5. Metodi di studio del ritiro-rigonfiamento dei terreni argillosi	» 331
6.9.2.6. Metodi di prevenzione del fenomeno	» 333
7. Le alluvioni	
7.1. Processi, manifestazioni e cause, previsione	» 337
7.1.1. Il comportamento delle acque superficiali: la formazione delle piene	» 337
7.1.1.1. Calcolo delle portate di massima piena	» 343
7.1.2. Il comportamento della piena	» 348
7.1.3. Trasporto solido e configurazione dei corsi d'acqua	» 349
7.1.4. Le alluvioni e i loro effetti	» 351
7.2. Valutazione del rischio di inondazione. Interventi non strutturali nei corsi d'acqua di pianura	» 353
7.2.1. Classificazione e pianificazione territoriale: individuazione delle aree a rischio idraulico	» 354
7.2.2. Sistemi di previsione e di allerta in tempo reale	» 357
7.3. Difesa dalle alluvioni. Interventi strutturali nei corsi d'acqua di pianura	» 359
7.3.1. Interventi per aumentare la capacità di deflusso in alveo o per ridurre la portata di piena	» 359
7.3.1.1. Interventi di tipo A: canalizzazione	» 361
7.3.1.1.1. Introduzione	» 361
7.3.1.1.2. Argini	» 361
7.3.1.1.3. Drizzagni	» 371
7.3.1.2. Interventi di tipo B: scolmatore e diversivi	» 374
7.3.1.3. Interventi di tipo C: difesa con invasi o laminazione della piena	» 379
7.3.1.3.1. Invasi di laminazione	» 379
7.3.1.3.1.1. Eventi di progetto	» 380
7.3.1.3.1.2. Equazione di base	» 380
7.3.1.3.1.3. Casse di espansione	» 381
7.3.1.3.2. Casse d'espansione in derivazione	» 382
7.3.1.3.2.1. Caratteristiche generali	» 382
7.3.1.3.2.2. Descrizione delle opere	» 384
7.3.1.3.3. Casse d'espansione in linea	» 388
7.3.1.3.3.1. Caratteristiche generali	» 388
7.3.1.3.3.2. Descrizione delle opere	» 389
7.3.1.3.4. Serbatoi a usi multipli	» 390
7.3.1.3.4.1. Caratteristiche generali	» 390
7.3.1.4. Interventi di tipo D: interventi sui corsi d'acqua montani e collinari con tecniche miste	» 392
7.3.2. Interventi sulle rotte	» 393
7.3.3. Bonifica idraulica di pianura	» 394

7.3.4. La regolazione dei fiumi	» 395
7.3.5. Le tecniche costruttive anti-inondazione: <i>Flood proofing</i>	» 396
7.3.6. Integrazione tra difesa passiva e difesa attiva	» 398
8. Erosione delle coste basse (perturbazione dello stato di equilibrio dei litorali sabbiosi)	
8.1. Aspetti generali delle coste italiane	» 401
8.2. Definizioni, processi, manifestazioni e cause	» 403
8.2.1. Piattaforma litoranea e movimento dei materiali	» 404
8.2.2. I materiali litoranei	» 404
8.2.3. Le cause dell'evoluzione dei litorali	» 405
8.2.4. Il meccanismo dell'evoluzione dei litorali	» 405
8.3. Le indagini relative al trasporto solido litoraneo	» 407
8.3.1. Rilievo dell'assetto attuale del litorale e della sua tendenza evolutiva	» 408
8.3.2. Individuazione della dinamica della spiaggia	» 409
8.4. La previsione della evoluzione della dinamica costiera	» 410
8.4.1. Valutazione del rischio di allagamento del litorale	» 413
8.5. Difesa delle coste	» 415
8.5.1. Criteri generali	» 415
8.5.2. Valutazione dell'equilibrio dei litorali. Criteri di difesa. Classificazione delle opere	» 416
8.5.2.1. Opere di difesa longitudinali (frangiflutti foranee)	» 418
8.5.2.2. Opere di difesa trasversali (pennelli)	» 419
8.5.2.3. Difese aderenti	» 421
8.5.2.4. Ripascimenti e spiagge artificiali	» 424
8.5.2.5. La gestione sostenibile dei sedimenti	» 429
8.5.2.6. Dune e argini a mare	» 430
8.5.2.7. Sistemi di difesa con opere non tradizionali	» 431
8.5.2.8. Scelta del tipo di opera	» 435
8.5.3. Metodologie di valutazione dell'efficacia degli interventi di difesa	» 437
8.5.4. La gestione integrata delle zone costiere - <i>azc</i>	» 441
9. La subsidenza	
9.1. Definizione, processo, manifestazione e cause	» 443
9.1.1. La subsidenza antropica	» 444
9.1.2. Prelievo di acque sotterranee, variazione del livello piezometrico e subsidenza	» 446
9.1.2.1. I danni indotti da estrazioni di acqua	» 447
9.1.3. Estrazione di idrocarburi	» 448
9.1.4. Estrazione di sostanze minerali	» 451
9.2. Le strategie per la corretta gestione delle risorse idriche sotterranee. Le indagini indirizzate al controllo della subsidenza	» 453
9.3. La previsione della subsidenza	» 455
9.4. Prevenzione e lotta alla subsidenza antropica-indotta	» 456
9.5. La subsidenza in Italia	» 457
10. Le valanghe	
10.1. Definizioni	» 467
10.2. Processi, manifestazioni, cause e classificazione delle valanghe	» 467
10.2.1. La stratificazione del manto nevoso	» 467

10.2.1.1. Parametri che concorrono alla formazione degli strati compatti.....	» 468
10.2.1.2. Parametri che concorrono alla formazione di strati a debole coesione	» 469
10.2.2. Tensioni e fratture del manto nevoso	» 469
10.2.3. Le indagini: osservazioni del manto nevoso	» 471
10.2.4. Classificazione delle valanghe	» 473
10.2.5. La dinamica del distacco delle valanghe	» 474
10.2.5.1. Valanga di neve sciolta	» 476
10.2.5.2. Valanga di lastroni.....	» 477
10.2.6. Condizioni ambientali alle quali si verificano le valanghe	» 479
10.2.7. Geomorfologia nivale.....	» 480
10.3. Prevenzione e opere di difesa.....	» 481
10.3.1. La previsione e la prevenzione del rischio valanghe	» 481
10.3.1.1. La previsione: condizioni necessarie e sufficienti per il distacco di valanghe	» 481
10.3.1.2. La prevenzione: la valutazione della pericolosità delle valanghe	» 482
10.3.1.2.1. La scala europea del pericolo valanghe	» 484
10.3.1.2.2. Il catasto valanghe e la carta di localizzazione probabile delle valanghe.....	» 486
10.3.1.2.3. I piani delle zone esposte al pericolo di valanghe.....	» 487
10.3.1.2.4. Le carte del rischio	» 488
10.3.1.2.5. La scala d'intensità valanghe per la definizione dei danni	» 488
10.3.2. La mitigazione del rischio valanghivo. La difesa dalle valanghe	» 489
10.3.2.1. Difesa attiva	» 489
10.3.2.2. Difesa passiva.....	» 492
11. Quadro normativo	
11.1. Cenni introduttivi	» 497
11.2. Alcune norme storiche.....	» 497
11.3. La legge quadro 183/1989 sulla difesa del suolo	» 499
11.4. I decreti Sarno e Soverato	» 501
11.5. Le nuove norme in materia di difesa del suolo introdotte col D.Lgs. 152/2006 e col D.Lgs. 49/2010 (in ossequio alle Direttive comunitarie Acque e Alluvioni)	» 502
12. I dati quantitativi del dissesto idrogeologico. Inventari dei dissesti. Le vittime, i danni, i costi	
12.1. Cenni introduttivi.....	» 507
12.2. Inventari dei dissesti	» 507
12.2.1. Franc	» 507
12.2.2. Erosione superficiale	» 512
12.2.3. Piene e alluvioni	» 513
12.2.4. Erosione delle coste basse.....	» 513
12.2.5. Incendi della vegetazione.....	» 514
12.2.6. Le aree ad alta criticità idrogeologica.....	» 515
12.2.7. La subsidenza	» 515
12.3. Le vittime.....	» 516
12.4. I danni economici	» 516
12.5. Le spese previste per la prevenzione e la mitigazione del rischio idrogeologico. Il fabbisogno	» 516
12.6. Conclusioni	» 517
Bibliografi	» 593