

Vito Ferro
Giancarlo Dalla Fontana
Stefano Pagliara
Salvatore Puglisi
Paolo Scotton

LENO
PROF. P. BERTOLA



Opere di sistemazione idraulico-forestale a basso impatto ambientale

McGraw-Hill

Milano • New York • San Francisco • Washington D.C. • Auckland
Bogotá • Lisboa • London • Madrid • Mexico City • Montreal
New Delhi • San Juan • Singapore • Sydney • Tokyo • Toronto

Indice

Prefazione	XI
Gli autori	XVI
Capitolo 1 Introduzione e classificazione delle opere	1
1.1 Definizioni	1
1.2 Generalità	1
1.3 Classificazione delle opere	5
Bibliografia	10
Capitolo 2 Elementi di Idraulica torrentizia	11
2.1 Premesse	11
2.2 Distribuzione delle velocità in una corrente in moto in un alveo a fondo granulare	17
2.3 Distribuzione dell'intensità della turbolenza in una corrente in moto in un alveo a fondo granulare	31
2.4 Legge di resistenza al moto della corrente in un alveo a fondo granulare	39
2.5 Distribuzione delle velocità in una corrente in moto in un alveo con vegetazione	54
2.6 Distribuzione dell'intensità della turbolenza in una corrente in moto in un alveo con vegetazione	67
2.7 Legge di resistenza al moto della corrente in un alveo con vegetazione	70
2.8 Il risalto idraulico	88
2.8.1 Generalità	88
2.8.2 Risalto su fondo orizzontale liscio in presenza di dissipazioni al contorno	91
2.8.3 Risalto su fondo orizzontale scabro	95
2.8.4 Risalto su fondo inclinato liscio e scabro	99

2.8.5	Lunghezza del risalto su fondo liscio e scabro	102
2.9	Condizioni di inizio del moto negli alvei granulari	106
2.9.1	Inizio del moto in condizioni di microscabrezza	106
2.9.2	Valutazione della tensione tangenziale critica in condizioni di macroscabrezza	114
2.9.3	Influenza del <i>sorting</i> granulometrico sulla condizione di inizio del moto	117
	Bibliografia	121
Capitolo 3	Opere in massi	135
3.1	Premesse	135
3.2	Briglie e soglie in massi	138
3.2.1	Generalità	138
3.2.2	Opere in massi e criteri di ricostruzione morfologica	139
3.2.3	Criteri di calcolo delle briglie in massi	146
3.2.4	Un esempio di intervento con briglie in massi	159
3.2.5	Escavazioni localizzate a valle delle opere	163
3.3	Rampe in massi	176
3.3.1	Generalità	176
3.3.2	Funzionamento idraulico delle rampe in pietrame	181
3.3.3	Il processo dissipativo sulla rampa in pietrame	183
3.3.4	Il dimensionamento idraulico della rampa	199
3.3.5	Criteri di stabilità delle rampe	205
3.3.5.1	Generalità	205
3.3.5.2	Rilievi sperimentali effettuati per lo studio del collasso morfologico di una rampa	209
3.3.5.3	I risultati della sperimentazione sul collasso morfologico di una rampa	213
3.3.6	Evoluzione morfologica della superficie delle rampe	234
3.3.7	Esempi di opere realizzate e schede di rilevamento delle rampe	239
	Bibliografia	253
Capitolo 4	Opere in legname	259
4.1	Premesse	259
4.2	I materiali	260
4.3	Tipologie costruttive	265
4.4	Criteri di calcolo	272
4.5	Esempi di opere realizzate	277
	Bibliografia	280
Capitolo 5	Briglie aperte	283
5.1	Premesse	283
5.2	Evoluzione storica delle briglie aperte	287
5.3	Briglie aperte di consolidamento	310

5.3.1	Briglie a fessura	310
5.3.1.1	Funzionamento idraulico e dimensionamento della fessura in condizioni di moto stazionario	310
5.3.1.2	Determinazione dell'innalzamento del fondo a monte della briglia	325
5.3.1.3	Funzionamento della briglia a fessura in condizioni di moto vario	333
5.3.2	Briglie con filtro	337
5.3.3	Esperienze di campo sulle opere di consolidamento	343
5.4	Briglie aperte di trattenuta	351
5.4.1	Funzionamento delle briglie aperte di trattenuta e criteri di dimensionamento	351
5.4.2	Verifiche di campo sulle briglie aperte di trattenuta	360
5.5	Esempi di opere realizzate	371
	Bibliografia	380

Capitolo 6 Riconversione, integrazione e manutenzione di manufatti esistenti 385

6.1	Premesse	385
6.2	La riconversione delle opere esistenti	385
6.2.1	La trasformazione di briglie in muratura in briglie selettive	386
6.2.2	La trasformazione di soglie e briglie in rampe di massi	389
6.2.3	Effetti della riconversione	391
6.3	Integrazione di manufatti esistenti	392
6.4	La manutenzione	400
6.4.1	Generalità	400
6.4.2	Il piano di manutenzione	406
6.4.3	Le cause di danneggiamento delle opere	407
6.4.4	Il monitoraggio	408
	Bibliografia	408

Indice analitico 411