

Giuseppe Benini

**SISTEMAZIONI
IDRAULICO-FORESTALI**



cooperativa libreria editrice degli studenti dell'università di padova

INDICE

1. Considerazioni introduttive	Pag.	1
1.1. Premessa	"	1
1.2. Criteri Generali delle "Sistemazioni idraulico-forestali"	"	2
1.3. Sviluppo storico delle "Sistemazioni idraulico-forestali"	"	5
Bibliografia	"	8
2. Nozioni fondamentali di idraulica	"	10
2.1. Proprietá fisiche dell'acqua	"	10
2.1.1. Definizione di liquido	"	10
2.1.2. Sistemi di misura	"	10
2.1.3. Peso specifico dell'acqua	"	10
2.1.4. Densitá o massa specifica dell'acqua	"	10
2.1.5. Viscositá	"	11
2.1.6. Coesione	"	11
2.2. Idrostatica	"	13
2.2.1. Spinte e pressioni	"	13
2.2.2. Pressione esercitata dall'acqua	"	13
2.2.3. Pressione atmosferica	"	14
2.2.4. Legge idrostatica	"	14
2.2.5. Spinta sopra una superficie	"	15
2.2.6. Applicazioni dell'idrostatica - Paratoie	"	21
2.3. Principi fondamentali dell'idraulica	"	22
2.3.1. Portata e velocitá media	"	22
2.3.2. Vari tipi di moto	"	22
2.3.3. Studio del moto	"	23
2.3.4. Equazione di continuitá	"	23
2.3.5. Teorema di Bernoulli	"	23
2.3.6. Principio della quantitá di moto	"	25

II

2.4. Foronomia	Pag.	26
2.4.1. Generalità	"	26
2.4.2. Luci a battente	"	27
2.4.3. Stramazzi	"	28
2.5. Moto nelle correnti a superficie libera	"	32
2.5.1. Generalità	"	32
2.5.2. Moto uniforme nei canali	"	34
2.5.3. Calcolo idraulico di un canale	"	35
2.5.4. Correnti molto rapide	"	41
2.5.5. Correnti in curva	"	41
2.5.6. Correnti lente e rapide	"	41
2.5.7. Moto permanente	"	45
2.6. Cenni sul moto nelle correnti in pressione	"	48
2.7. Moto negli ammassi permeabili	"	51
2.7.1. Generalità	"	51
2.7.2. Porosità	"	51
2.7.3. Permeabilità	"	52
2.7.4. Falde acquifere e sorgenti	"	55
Bibliografia del Cap. II	"	57
3. Elementi di idrologia ed idrografia	"	58
3.1. Idrologia forestale	"	58
3.1.1. Premessa	"	58
3.1.2. Fonti di informazione	"	58
3.1.3. Precipitazioni	"	60
3.1.4. Tempo di corrivazione	"	65
3.1.5. Valutazione delle portate di piena	"	67
3.2. Trasporto solido	"	83
3.2.1. Generalità sul trasporto solido	"	83
3.2.2. Velocità limite	"	85
3.2.3. Portata solida	"	88
3.2.4. Trasporto isolato e trasporto di massa	"	89
Bibliografia del Cap. III	"	91

4. Sistemazione del bacino	Pag. 92
4.1. Brevi nozioni di morfologia e morfometria	” 92
4.1.1. Carte topografiche	” 92
4.1.2. Bacini	” 92
4.1.3. Determinazione della superficie	” 93
4.1.4. Determinazione dell'altezza media	” 94
4.1.5. Determinazione della pendenza media	” 94
4.1.6. Fattore di forma	” 96
4.1.7. Densità della rete di drenaggio	” 96
4.2. Erosione	” 97
4.2.1. Generalità sull'erosione	” 97
4.2.2. Le azioni geodinamiche	” 99
4.2.3. Azioni antropiche	” 100
4.2.4. Meccanismo dell'erosione idrica	” 102
4.3. Difesa vegetale	” 104
4.3.1. Effetto del bosco	” 104
4.3.2. Prati e pascoli	” 109
4.4. Frane	” 109
4.4.1. Generalità	” 109
4.4.2. Frane superficiali o di disgregazione	” 113
4.4.3. Frane profonde o di massa	” 116
4.4.4. Muri di sostegno	” 119
4.4.5. Drenaggi montani	” 121
4.4.6. Dispositivi e procedimenti impiegati per il consolidamento delle frane superficiali e dei terreni degradati	” 126
4.4.7. Difesa contro la caduta dei massi e lo sfasciume	” 133
4.4.8. Sistemazione dei calanchi	” 135
4.5. Difesa dalle valanghe	” 137
4.5.1. Generalità	” 137
4.5.2. Formazione delle valanghe	” 137
4.5.3. Lotta contro le valanghe	” 139
Bibliografia del Cap. IV	” 147

5. Correzione del torrente	Pag. 148
5.1. Generalità	" 148
5.2. Torrenti di trasporto	" 149
5.3. Torrenti di scavo	" 150
5.3.1. Sistemazione a gradinata	" 151
5.3.2. Sistemazione a cunetta	" 157
5.4. Protezione delle scarpate. (Sistemazione delle frane per erosione al piede)	" 161
5.5. Sistemazione della parte terminale del torrente	" 164
5.6. Serbatoi di piena	" 168
Bibliografia del Cap. V	" 170
 6. Dimensionamento delle briglie	 " 171
6.1. Generalità	" 171
6.2. Dimensionamento della gàveta	" 172
6.3. Dimensionamento dello spessore del coronamento	" 177
6.4. Dimensionamento del corpo della briglia a gravità	" 180
6.4.1. Profilo	" 180
6.4.2. Forze agenti	" 180
6.4.3. Condizioni di stabilità	" 185
6.4.4. Criteri di dimensionamento	" 189
6.4.5. Verifiche di stabilità	" 193
6.4.6. Apporto statico delle sponde	" 194
6.5. Fondazioni delle briglie a gravità	" 195
6.6. Briglie ad arco	" 198
6.7. Briglie in terra	" 201
6.8. Briglie di nuovo tipo	" 203
6.8.1. Briglie aperte	" 203
6.8.2. Briglie prefabbricate.	" 206
6.8.3. Briglie in cemento armato	" 207
6.9. Manufatti accessori	" 209
6.9.1. Vespaio	" 209
6.9.2. Muri d'ala	" 210

6.9.3. Platee e scogliere	Pag. 210
6.9.4. Controbriglie	" 210
6.10. Costruzione delle briglie	" 212
Bibliografia del Cap. VI	" 216