COSTRUZIONI IDRAULICHE

FRANCESCO MARZOLO

PROF. ORD. DI COSTRUZIONI IDRAULICHE

NELL'UNIVERSITÀ DI PADOVA

UNIVERSITA' D. STUDI DI TRENTO
BIBLIOTECA

PADOVA

CEDAM - CASA EDITRICE DOTT. ANTONIO MILANI

1963

INDICE

Proemio . . . . . Pag. v

CAPITOLO I. - IDROGRAFIA E IDROLOGIA . . . . . » 1

Circolazione idrica naturale. — Evaporazione. — Precipitazioni. — Ripartizione dell'acqua caduta. — Acque sotterranee. — Corsi d'acqua superficiali.

CAPITOLO II. - STRUTTURE ELEMENTARI DI SOSTEGNO . . . » 19

Argini. — Ture e casseri. — Muri di sponda per sostegno dell'acqua. — Muri di sostegno di sponde o terrapieni. — Sostegni a paratoie. — Paratoie piane. — Porte angolari.

CAPITOLO III. - CANALI . . . . . » 41

Generalità. — Calcolo idraulico. — Raccordi. Canali a moto non uniforme. — Tracciato. Profilo e sezioni. — Intonaco. — Disegni di progetto. — Manufatti per attraversamenti.

CAPITOLO IV. - CONDOTTE A PRESSIONE . . . . . » 61

Generalità.

CAPITOLO V. - IDRAULICA FLUVIALE . . . . . » 63

Elementi idraulici. — Trasporto di materiali solidi. — Conformazione naturale degli alvei. — Piene dei fiumi. — Valutazioni delle portate di piena.

CAPITOLO VI. - SISTEMAZIONI IDRAULICHE . . . . . » 88

Generalità. — Sistemazioni di torrenti. — Briglie. — Difese di sponda. — Sistemazioni di fiumi. — Dighe longitudinali e trasversali. — Rettifiche e nuove inalveazioni. — Diversivi. — Arginature. — Dissesti arginali. — Sistemazioni di tronchi fluviali urbani. — Confluenze, unioni di fiumi. — Foci. — Scavi e dragaggi. — Difesa dei tronchi inferiori dei fiumi dalla salsedine. — Lagune.

CAPITOLO VII. - UTILIZZAZIONI DI ENERGIA IDRAULICA . . . » 126

Derivazioni. — Potenza ed energia. — Regime idrologico. — Portata massima da derivare. — Piani di utilizzazione. — Caratteristiche di esercizio.

CAPITOLO VIII. - DIGHE PER DERIVAZIONE . . . . . Pag. 145

Traverse o dighe fisse. — Rigurgito causato da una diga. — Altri effetti causati da una diga. — Fondazioni.

CAPITOLO IX. - DIGHE MOBILI ED OPERE DI PRESA . . . . . » 158

Dighe mobili. — Chiuse e paratoie. — Smorzamento della vena. — Opere di presa. — Opere per la navigazione. Scale a pesci.

CAPITOLO X. - SERBATOI O LAGHI ARTIFICIALI . . . . . » 183

Generalità. — Funzionamento di un serbatoio. — Perdite d'acqua da un serbatoio. — Induzioni del funzionamento di un serbatoio in base a caratteristiche pluviometriche. — Moderazione delle piene. — Regolazione a serbatoio di laghi naturali. — Serbatoi giornalieri e settimanali.

CAPITOLO XI. - DIGHE IN CALCESTRUZZO PER LAGHI ARTIFICIALI » 200

Generalità. — Dighe a gravità. — Condizioni statiche. — Sforzi principali. — Dighe a gravità tracimabili. — Dighe a volta o ad arco. — Dighe alleggerite.

CAPITOLO XII. - COSTRUZIONE . . . . . » 228

Deviazione temporanea. — Confezione del calcestruzzo. — Particolarità costruttive.

CAPITOLO XIII. - DIGHE IN MATERIALI SCIOLTI . . . . . » 238

Dighe in terra. — Dighe in muratura a secco. — Dighe di pietrame alla rinfusa (scogliera).

CAPITOLO XIV. - OPERE DI SCARICO E DI DERIVAZIONE DA SERBATOI . . . . . » 250

Scarichi di superficie. — Serbatoi di piena e a scopo multiplo. — Scarichi profondi. — Derivazioni da serbatoi.

CAPITOLO XV. - CANALI E GALLERIE . . . . . » 264

Canali di derivazione. — Gallerie. — Armonizzazione economica delle sezioni. — Gallerie a pressione. — Allacciamenti secondari. — Bacini di carico. — Vasche d'oscillazione o pozzi piezometrici.

CAPITOLO XVI. - CONDOTTE FORZATE . . . . . » 293

Tubazioni metalliche. — Considerazioni idrauliche. — Considerazioni statiche. — Considerazioni economiche. — Appoggi ed accessori. — Tubazioni in calcestruzzo armato. — Condotte forzate a pozzo.

CAPITOLO XVII. - CENTRALI IDROELETTRICHE (Cenni) . . . . » 313

CAPITOLO XVIII. - ACQUEDOTTI (provvista e distribuzione di acqua potabile) . . . . . » 320

Generalità. — Potabilità dell'acqua. — Misure idrauliche sulla sorgente o sulla falda. — Quantità d'acqua occorrente per un acquedotto. — Opere di presa per acquedotti. Presa di sorgenti. — Presa di acque sot-

teranee. — Presa di acque superficiali. — Sollevamento dell'acqua. — Potabilizzazione. — Decantazione. — Filtrazione. — Sterilizzazione. — Correzioni chimiche.

CAPITOLO XIX. - CONDOTTE PER ACQUEDOTTI . . . . . Pag. 349

Tubazioni per acquedotti. — Calcoli idraulici. — Stabilità delle condotte nelle curve. Attraversamenti.

CAPITOLO XX. - SERBATOI E RETI DISTRIBUTRICI . . . . . » 372

Serbatoi. — Sistemi di condotte con serbatoi. — Reti distributrici. — Accessori delle reti distributrici. — Impianti interni. — Contatori. — Rubinetti. — Impianti interni con sollevamento. — Impianti con autoclave.

CAPITOLO XXI. - FOGNATURE URBANE . . . . . » 391

Generalità. — Condotti di fognatura. — Calcoli delle portate. — Reti idrauliche. — Computi idraulici per fognature bianche. — Accessori e manufatti. — Scarico e depurazione delle acque di fognatura. — Impianti di depurazione.

CAPITOLO XXII. - BONIFICAZIONI . . . . . » 418

Generalità. — Canali di bonifica. — Computi idraulici. — Bonificazioni meccaniche. — Drenaggio. — Valli salse da pesca.

CAPITOLO XXIII. - IRRIGAZIONI . . . . . » 433

Generalità. — Provvista d'acqua per irrigazione. — Canali di irrigazione. — Misuratori di portata, partitori e regolatori. — Sistemi di irrigazione. — Opere di interesse comune per utilizzazioni idroelettriche ed irrigazioni.

CAPITOLO XXIV. - NAVIGAZIONE INTERNA . . . . . » 445

Generalità. — Fiumi e canali navigabili. — Principali manufatti sulle vie navigabili. — Conche per navigazione. — Principali idrovie interne in Italia.

Indice alfabetico . . . . . » 461