

1. Record Nr.	UNINA9910484601103321
Autore	Corrado Gisonni
Titolo	Idraulica dei sistemi fognari : Dalla teoria alla pratica // by Gisonni Corrado, Willi H. Hager
Pubbl/distr/stampa	Milano : , : Springer Milan : , : Imprint : Springer, , 2012
ISBN	88-470-1445-X
Edizione	[1st ed. 2012.]
Descrizione fisica	1 online resource (XIX, 684 pagg.)
Collana	Collana di Ingegneria, , 2038-5749
Disciplina	620
Soggetti	Engineering Civil engineering Fluid mechanics Engineering geology Engineering—Geology Foundations Hydraulics Engineering, general Civil Engineering Engineering Fluid Dynamics Geoengineering, Foundations, Hydraulics
Lingua di pubblicazione	Italiano
Formato	Materiale a stampa
Livello bibliografico	Monografia
Note generali	Bibliographic Level Mode of Issuance: Monograph
Nota di contenuto	Intro -- Title Page -- Copyright Page -- Prefazione del primo autore -- Prefazione del secondo autore -- Table of Contents -- 1 Equazioni fondamentali -- 1.1 Introduzione -- 1.2 Equazione di continuita -- 1.3 Principio di conservazione della quantita di moto -- 1.4 Principio di conservazione della energia -- 1.5 Considerazioni conclusive -- 1.5.1 Coefficienti di ragguglio -- 1.5.2 Effetti della curvatura delle linee di corrente -- Bibliografia -- 2 Dissipazioni di energia nelle correnti idriche -- 2.1 Introduzione -- 2.2 Perdite distribuite -- 2.2.1 Equazione di Colebrook e White -- 2.2.2 Regime di transizione -- 2.2.3 Moto assolutamente turbolento -- 2.3 Perdite di carico localizzate -- 2.3.1 Descrizione -- 2.3.2 Curva -- 2.3.3 Allargamento di sezione -- 2.3.4 Restringimento di sezione -- 2.3.5 Confluenze -- 2.3.6

Biforcazione o suddivisione di corrente -- 2.3.7 Manufatto Y -- 2.3.8 Griglie -- 2.3.9 Saracinesche -- 2.4 Considerazioni ai fini progettuali -- 2.4.1 Analogie tra correnti a superficie libera e moti in pressione -- 2.4.2 Principio di trasformazione -- Bibliografia -- 3 Il progetto del sistema fognario -- 3.1 Introduzione -- 3.2 Portata massima -- 3.2.1 Dimensionamento della sezione -- 3.2.2 Scabrezza effettiva -- 3.3 Portata minima -- 3.3.1 Considerazioni progettuali -- 3.3.2 La procedura di Yao -- 3.3.3 Procedure ATV -- 3.4 Spechi fognari -- Bibliografia -- 4 Sistemi di pompaggio e dispositivi di controllo -- 4.1 Introduzione -- 4.2 Tipologie di pompe -- 4.2.1 Pompe centrifughe -- 4.2.2 Coclee o viti di Archimede -- 4.2.3 Volume della vasca di carico -- 4.3 Dispositivi limitatori -- 4.3.1 Caratteristiche generali -- 4.3.2 Limitatore a vortice -- 4.3.3 Dispositivi di regolazione -- Paratoia a ghigliottina -- Valvola a galleggiante -- Tubo valvola -- 4.4 Raccomandazioni dell' ATV -- 4.5 Paratoia basculante -- 4.5.1 Descrizione. 4.5.2 Comportamento idraulico -- 4.5.3 Caratteristiche di funzionamento -- 4.6 Controllo degli scarichi -- Bibliografia -- 5 Moto uniforme -- 5.1 Introduzione -- 5.2 Descrizione del moto uniforme -- 5.3 Legge del moto uniforme -- 5.4 Le formule del moto uniforme -- 5.5 Correnti a pelo libera in canali a sezione chiusa -- 5.5.1 Diagrammi di parziale riempimento dei canali -- 5.5.2 Transizione da deflusso a pelo libera a moto in pressione -- 5.5.3 Parametri geometrici di un canale a sezione circolare -- 5.5.4 Parametri geometrici di canali a sezione non circolare -- Sezione ovoidale standard -- Sezione standard a ferro di cavallo -- Considerazioni conclusive -- 5.5.5 Carico specifico in moto uniforme -- Sezione circolare -- Sezione ovoidale -- Sezione a ferro di cavallo -- 5.6 Collettori fognari a forte pendenza -- 5.6.1 Correnti aerate -- 5.6.2 Aerazione incipiente -- 5.6.3 Corrente aerata in moto uniforme -- 5.6.4 Procedura di progetto -- 5.7 Correnti bifase aria-acqua -- 5.7.1 Introduzione -- 5.7.2 Correlazioni empiriche -- 5.7.3 Corrente a tamponi -- 5.7.4 Instabilità della superficie di separazione -- 5.7.5 Bolla di Benjamin -- 5.8 Il dimensionamento idraulico dei collettori fognari -- 5.8.1 Nozioni generali -- 5.8.2 Procedura di progetto -- 5.9 Sezioni composte -- Bibliografia -- 6 Stato critico -- 6.1 Introduzione -- 6.2 Descrizione dello stato critico -- 6.3 Caratteristiche dello stato critico -- 6.3.1 Tirante critico -- 6.3.2 Influenza della geometria del fondo del canale -- 6.3.3 Influenza della geometria della sezione -- 6.3.4 Analisi dei risultati -- 6.3.5 Importanza del numero di Froude -- 6.4 Calcolo delle caratteristiche dello stato critico -- 6.4.1 Istruzioni per il calcolo -- 6.4.2 Sezione circolare -- 6.4.3 Sezione ovoidale -- 6.4.4 Sezione a ferro di cavallo -- 6.4.5 Pendenza critica -- Sezione circolare -- Sezione ovoidale. Sezione a ferro di cavallo -- 6.4.6 Sintesi dei risultati -- 6.5 Transizione in collettori da debole a forte pendenza -- 6.5.1 Ipotesi di calcolo -- 6.5.2 Punto di stato critico -- 6.5.3 Profilo di corrente -- 6.5.4 Verifiche sperimentali -- 6.6 Sezioni composte -- Bibliografia -- 7 Risalto idraulico e bacini di dissipazione -- 7.1 Introduzione -- 7.2 Il risalto idraulico -- 7.3 Equazioni del risalto idraulico -- 7.3.1 Equazione fondamentale -- 7.3.2 Sezione rettangolare -- 7.3.3 Sezione circolare -- Risalto idraulico diretto -- Risalto idraulico ondulato -- Caratteristiche del risalto idraulico -- 7.3.4 Sezioni ovoidale ed a ferro di cavallo -- 7.4 Funzionamento in pressione indotto da risalto idraulico -- 7.4.1 Introduzione -- 7.4.2 Altezze coniugate -- 7.4.3 Aerazione della corrente -- 7.4.4 Criterio di choking -- 7.5 Risalto idraulico in sezione a U -- 7.6 Manufatti di dissipazione -- 7.6.1 Introduzione -- 7.6.2 Meccanismo dissipativo -- 7.6.3 Il bacino di dissipazione di Smith -- 7.6.4 Bacino di dissipazione USBR --

7.6.5 Bacino di dissipazione di Vollmer -- 7.7 Considerazioni sulla dissipazione di energia -- Bibliografia -- 8 Profili di corrente -- 8.1 Introduzione -- 8.2 Equazione dei profili di corrente -- 8.3 Profili di corrente nei canali prismatici -- 8.4 Profili di corrente in canali a sezione circolare -- 8.4.1 Soluzione particolare -- 8.4.2 Soluzione generale -- 8.4.3 Lunghezze caratteristiche dei profili di corrente -- 8.5 Classificazione dei profili di corrente -- 8.5.1 Procedure di calcolo dei profili di corrente -- 8.5.2 Profili di corrente in due tratti contigui -- 8.6 Profili di corrente in collettori a sezione ovoidale ed a ferro di cavallo -- 8.6.1 Introduzione -- 8.6.2 Metodo della sezione equivalente -- 8.7 Profili di corrente in canali rettangolari -- 8.7.1 Introduzione -- 8.7.2 Equazione del profilo di corrente. 8.7.3 Soluzione approssimata -- 8.8 Considerazioni conclusive sui profili di corrente -- Bibliografia -- 9 Opere di attraversamento e condotte limitatrici di portata -- 9.1 Introduzione -- 9.2 Tombini -- 9.2.1 Descrizione -- 9.2.2 Condizioni di funzionamento -- 9.2.3 Diagramma di progetto -- 9.2.4 Equazioni di progetto -- 9.2.5 Tombino semplice -- Condizioni di moto -- Condizioni di funzionamento intermedie -- Fotografie -- 9.3 Condotte limitatrici di portata -- 9.3.1 Descrizione -- 9.3.2 Dimensionamento idraulico -- Perdite all'imbocco -- Innesco automatico -- Caratteristiche dello sbocco -- 9.3.3 Calcolo della portata -- Caratteristiche della transizione -- Limitazione della portata defluente -- Vincoli progettuali -- 9.4 Sifone rovescio -- 9.4.1 Descrizione della struttura -- 9.4.2 Dimensionamento idraulico -- Lunghezze caratteristiche -- Bibliografia -- 10 Stramazzi -- 10.1 Introduzione -- 10.2 Stramazzi in parete sottile -- 10.2.1 Stramazzone rettangolare in parete sottile -- 10.2.2 Stramazzone triangolare in parete sottile -- 10.3 Stramazzi a larga soglia -- 10.4 Stramazzone cilindrico -- 10.5 Confronto tra gli stramazzi -- Bibliografia -- 11 Sbocco libero da canali e condotte -- 11.1 Introduzione -- 11.2 Canale rettangolare -- 11.2.1 Descrizione del moto -- 11.2.2 Profilo della superficie libera -- 11.2.3 Scala di deflusso -- 11.3 Canale a sezione circolare -- 11.3.1 Descrizione del moto -- 11.3.2 Effetto del numero di Froude della corrente in arrivo -- 11.3.3 Geometria del getto -- Profilo generalizzato della chiamata allo sbocco -- Traiettorie della vena inferiore -- Traiettorie della vena superiore -- 11.3.4 Effetti di sommergenza -- 11.3.5 Canale a sezione ovoidale -- 11.4 Sbocco con cavità -- 11.4.1 Caratteristiche dello sbocco da canali circolari -- 11.4.2 Descrizione del fenomeno -- 11.4.3 Forma della cavità. 11.4.4 Tirante relativo nella sezione terminale -- 11.4.5 Traiettorie della vena -- 11.4.6 Distribuzione della velocità -- Bibliografia -- 12 Venturimetri per canali -- 12.1 Introduzione -- 12.2 Venturimetro lungo -- 12.2.1 Scala di deflusso -- 12.2.2 Discussione dei risultati -- 12.2.3 Effetto della curvatura delle linee di corrente -- 12.2.4 Condizione di sommergenza -- 12.2.5 Confronto con le osservazioni di laboratorio -- 12.2.6 Canale Venturi mobile per pozzetti fognari -- 12.3 Venturimetro corto -- 12.4 Raccomandazioni per la progettazione -- Bibliografia -- 13 Misuratori mobili di portata -- 13.1 Introduzione -- 13.2 Canale Venturi mobile -- 13.2.1 Principio di funzionamento -- 13.2.2 Canale Venturi mobile in sezione rettangolare -- Limite di sommergenza -- 13.2.3 Canale Venturi mobile con ostacolo conico -- 13.3 Canale Venturi mobile in canale circolare -- 13.3.1 Dispositivo base -- 13.3.2 Dispositivo ottimizzato -- 13.4 Misuratori mobili di portata con contrazione laterale -- 13.4.1 Piatto Venturi -- 13.4.2 Scala di deflusso -- 13.4.3 Aspetti pratici -- 13.5 Misura della portata con stramazzi mobili -- Bibliografia -- 14 Pozzetti di ispezione -- 14.1 Introduzione -- 14.2 Entrata in pressione dello sbocco del pozzetto --

14.3 Moto in pressione nel pozzetto -- 14.3.1 Suggestimenti progettuali -- 14.3.2 Risultati di Liebmann -- 14.3.3 Risultati di Lindvall e Marsalek -- 14.3.4 Ulteriori risultati -- Bibliografia -- 15 Manufatti di salto -- 15.1 Introduzione -- 15.2 Pozzetti di salto -- 15.2.1 Schema del pozzetto -- 15.2.2 Condizioni della corrente di monte -- 15.2.3 Geometria del getto -- 15.2.4 Camera di caduta -- 15.2.5 Uscita del pozzetto -- 15.2.6 Dissipazione d'energia e choking -- 15.3 Pozzi a vortice -- 15.3.1 Ambiti di applicazione -- 15.3.2 Manufatto di imbocco -- 15.3.3 Progetto dell'imbocco -- Un particolare manufatto di imbocco.  
15.3.4 Pozzo verticale.

---

## Sommario/riassunto

La progettazione dei sistemi fognari e dei manufatti in essi presenti richiede un'attenta conoscenza delle leggi che regolano i fenomeni idraulici, con particolare riferimento alle correnti idriche a superficie libera. Partendo dalle nozioni fondamentali dell'Idraulica, il testo intende colmare alcune importanti lacune che ancora caratterizzano la letteratura italiana nel settore e che spesso sono alla base di errori progettuali, con ovvie conseguenze sulla sicurezza dei centri abitati (come testimoniato dai frequenti fenomeni di allagamento che sono stati registrati negli ultimi anni). Il libro è rivolto agli allievi dei corsi di studio nel settore dell'ingegneria Civile ed Ambientale. Particolare interesse è rivolto ai professionisti operanti nel settore della ingegneria idraulica e della pianificazione urbana, per i quali è forte l'esigenza di testi che contengano indicazioni di carattere sia teorico sia pratico, finalizzate alla progettazione di sistemi di drenaggio nei centri abitati.

---