

PROGETTAZIONE DELLE FOGNATURE

Livelli di progettazione. a) *Studi preliminari* per scegliere la soluzione ottimale in vasti bacini idrografici; b) *piano generale della rete*: sviluppa la soluzione prescelta; c) *progetto di massima*: inquadra più lotti successivi; d) *progetto particolareggiato* per l'appalto dei singoli lotti; e) *progetto esecutivo* per i lavori di cantiere.

Dati di base. Per la progettazione sono necessari: carte topografiche e catastali, piani urbanistici, piani di consistenza delle fognature esistenti e degli altri servizi del sottosuolo (acquedotti, gasdotti, elettrodotti ecc.); punti fissi e rilievi altimetrici; dati sulla popolazione, le attività produttive e i relativi consumi idrici; dati sulle precipitazioni, i livelli, le portate e la qualità dei recipienti.

Relazione. Secondo il livello di progettazione, sviluppare i seguenti temi: obiettivi e vincoli; condizioni locali (espansione urbana, caratteristiche socio-economiche, bacino idrografico, precipitazioni, sottosuolo, recipiente); fondamenti tecnici (sistema di fognatura misto o separato, schema generale di reticolo, quantità e qualità delle acque di tempo asciutto e di pioggia, metodi di calcolo); risultati della progettazione (valutazione comparata delle varianti, descrizione funzionale della soluzione adottata); dimensionamento, equipaggiamento ed esercizio di canalizzazioni, manufatti correnti e speciali (scaricatori, vasche di pioggia, impianti di pompaggio); costi di costruzione e di esercizio; definizione dei lotti di lavori.

Calcoli idrologici e idraulici. Per le acque di tempo asciutto, valutare le quantità sinteticamente (superfici e densità insediative), ovvero analiticamente (abitanti e consumi unitari, numero e tipologie delle aziende allacciate). Per le acque di pioggia elaborare i dati pluviometrici secondo funzioni statistiche di possibilità pluviometrica, o funzioni cronologiche che associano altezze e tempi in serie continua. Per definire il processo di formazione dei deflussi superficiali, valutare il grado di impermeabilizzazione del suolo e le perdite. Per il processo di concentrazione dei deflussi, valutare scabrezza, pendenza, lunghezza dei percorsi e tempo massimo di concentrazione. Rappresentare i risultati dei calcoli, in forma grafica o tabellare, per il bacino servito, le singole canalizzazioni, i manufatti speciali.

Computi metrici e stime. Per calcoli estimativi (I e II livello di progettazione), fare uso di parametri sintetici: superficie del bacino, lunghezza e sezione media dei collettori principali, numero dei manufatti speciali più importanti, distinti per categoria. Per i progetti di massima, fare riferimento a lunghezza e sezione di tutti i condotti, numero e volume utili delle vasche di pioggia, portata delle pompe. Per i progetti esecutivi, eseguire computi metrici esatti.

Documenti grafici. Le corografie 1/25 000–1/10 000 rappresentano: bacino idrografico, zone protette, impianti di captazione delle acque, corsi d'acqua, zone di esondazione, collettori principali, manufatti più importanti. Le planimetrie generali 1/5000–1/2000 rappresentano: bacino con sottobacini e superfici impermeabili, corsi d'acqua e punti d'immissione, zonizzazione urbanistica, collettori principali e secondari (tipologia, sezione e pendenza), tutti i manufatti speciali. Le planimetrie 1/1000–1/500 riportano canalizzazioni e manufatti con le misure particolareggiate. Gli schemi di flusso ed i reticoli di calcolo idraulico consentono una visione sintetica del processo. I profili del recipiente e dei condotti, per i primi 4 livelli progettuali, sono facoltativi e consentono una visione d'insieme; per i due ultimi livelli progettuali sono particolareggiati nelle scale 1/1000–1/500 (lunghezza) e 1/100 (altezza). I disegni dei manufatti 1/100–1/50 comprendono pianta e sezioni con materiali, misure e quote, installazioni, livelli idrici.

