

## APPARECCHIATURE E MANUFATTI

**Apparecchiature.** Grande è la varietà e l'importanza delle apparecchiature, automatiche o manuali, destinate alla regolazione, manutenzione, ed esercizio. *Apparecchiature di sezionamento:* saracinesche (fig. A), valvole a farfalla (fig. B) o a sfera. *Sfiati* (fig. C) per l'evacuazione automatica delle bolle d'aria. *Apparecchiature di regolazione automatica* della pressione o della portata: sono costituite da valvole complete di sensori di pressione atti a mantenere un valore preassegnato della portata o della pressione o di monte o di valle o della differenza tra queste. *Idranti antincendio* (utili anche per lo spurgo delle tubazioni). Sono costituiti in ghisa, preferibilmente di tipo sferoidale, con elementi mobili in leghe speciali di acciaio, bronzo ecc.; guarnizioni in neoprene. *Valvole di ritegno* (fig. D) per consentire il moto dell'acqua solo in una direzione.

**Manufatti di attraversamento.** I ponti stradali preesistenti sono utilizzabili come supporto per piccole tubazioni; altrimenti occorrono manufatti speciali (ponti-tubo, ponti-canale) preferibilmente ispezionabili (fig. E).

**Pozzetti per apparecchi di manovra.** Debbono avere dimensioni che consentano facilità di manovra e di riparazione degli apparecchi ed escludano l'ingresso agli estranei (chiusini in ghisa sferoidale con chiusure di sicurezza). Le saracinesche degli scarichi debbono essere munite di apparecchi che rendano molto lenta ogni manovra. Gli *apparecchi di misura delle portate* debbono essere posati all'inizio della condotta e al suo termine. Le *scatole di prova* si posano a distanze di 500-700 m, possibilmente nei pozzetti di altri apparecchi; con i dischi di tamponatura si possono sottoporre a prove di tenuta tratti abbastanza brevi e si può rendere possibile la localizzazione di perdite o eventualmente la pulizia delle condotte. *Ancoraggi:* le tubazioni in pressione debbono essere ancorate per assorbire spinte orizzontali e verticali: nelle curve, nei cambiamenti di livelletta, ma anche nei tratti rettilinei di notevole lunghezza. Il calcolo degli ancoraggi è fatto in base alla spinta idrodinamica della corrente adottando notevoli margini di sicurezza anche nei confronti delle fondazioni.

**Materiali per tubazioni e giunzioni.** Le tubazioni per acquedotto possono essere: in *acciaio* o *zincate* o *rivestite* con manti bituminosi esterni e interni oppure con polietilene all'esterno e/o con resine epossidiche all'interno, in *ghisa sferoidale* esternamente zincati e con rivestimento interno di cemento (questo tipo di rivestimento interno si trova anche in tubazioni di acciaio protette esternamente con zincatura o con vernici speciali); in c. a. o c. a. p. o in cls additivato con fibre sintetiche (ormai abbandonate le fibre d'amianto); in diversi materiali polimerici: *polietilene ad alta densità* (PEAD) o *a bassa densità* (PEBD), *cloruro di polivinile* (PVC), in *resine rinforzate con fibre di vetro* (PRFV). Le giunzioni possono essere realizzate o per saldatura (acciaio, PEAD, PEBD, PVC) o per innesto con guarnizione a bicchiere o a manicotto (ghisa, cemento, PRFV). Per le condotte metalliche ferrose è necessario lo studio della protezione contro la corrosione elettrochimica; questa è contrastata efficacemente nel caso di giunzioni con guarnizioni isolanti.

**Telecontrolli.** L'adozione di sistemi di telecontrollo degli acquedotti è sempre più diffusa per consentire: il controllo continuo delle condizioni d'esercizio (portate, pressioni, parametri di qualità, nei punti principali delle reti), la regolazione automatica del regime di funzionamento delle stazioni di sollevamento e delle apparecchiature, l'interruzione del servizio in condizioni d'emergenza, la limitazione di perdite e sprechi, l'informatizzazione dei dati e l'organizzazione della gestione.

