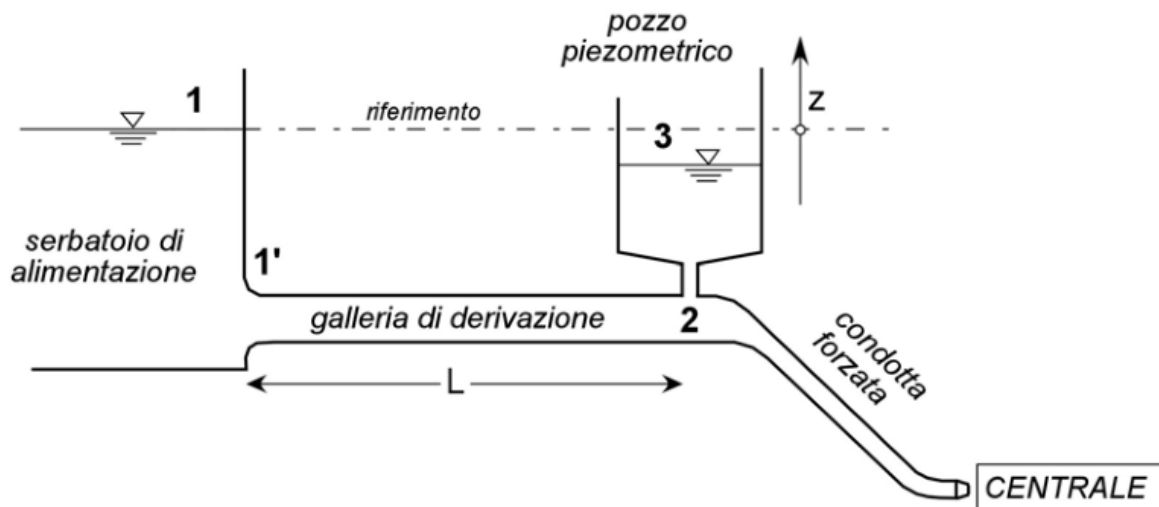


Pozzi piezometrici

Consideriamo il sistema illustrato in Figura 2.7 che schematizza una comune derivazione idroelettrica in pressione. Il sistema è costituito da un serbatoio di alimentazione, da una condotta o galleria di derivazione, spesso molto lunga, da un pozzo piezometrico e da una condotta forzata che adduce alla centrale.



Per effetto della regolazione dell'otturatore, posto al termine della condotta forzata, legata alle esigenze di produzione della centrale, si creano, in corrispondenza dell'otturatore stesso, delle variazioni di pressione che possono essere anche sensibilmente elevate. Queste onde di pressione si propagano rapidamente lungo la condotta forzata e, in assenza del pozzo piezometrico, andrebbero ad interessare l'intera galleria di derivazione, costringendo, per quest'ultima, a dimensionamenti costosi. Per questo motivo, al termine della galleria di derivazione viene posto un pozzo piezometrico che di fatto è un dispositivo di protezione della galleria assorbendo gran parte delle sovrappressioni provenienti dalla condotta forzata.

Casse d'aria

Un dispositivo di protezione analogo a quello visto nel paragrafo precedente è necessario inserire in un impianto di sollevamento immediatamente a valle delle pompe. Un pozzo piezometrico potrebbe assolvere il compito di protezione della condotta di mandata dai fenomeni di *colpo d'ariete* innescati dall'attacco e dallo stacco delle pompe, ma per la sua collocazione (immediatamente a valle delle pompe) dovrebbe essere caratterizzato da dimensioni verticali spesso eccessive (vedi Figura 2.12), superiori al dislivello geodetico tra serbatoio di recapito e vasca di alimentazione. Per tale motivo il pozzo piezometrico è normalmente sostituito da un piccolo serbatoio in pressione, detto cassa d'aria, che sfrutta la comprimibilità dell'aria per assorbire le rapide variazioni dinamiche imposte dall'attacco o dall'arresto della pompa.

Consideriamo il sistema illustrato in Figura 2.12 che schematizza un impianto di sollevamento. Il sistema è costituito da un serbatoio di alimentazione *A*, da una breve condotta di aspirazione, da una pompa, da una cassa d'aria posta immediatamente a valle della pompa e da una lunga condotta di mandata fino al serbatoio di recapito *B*.

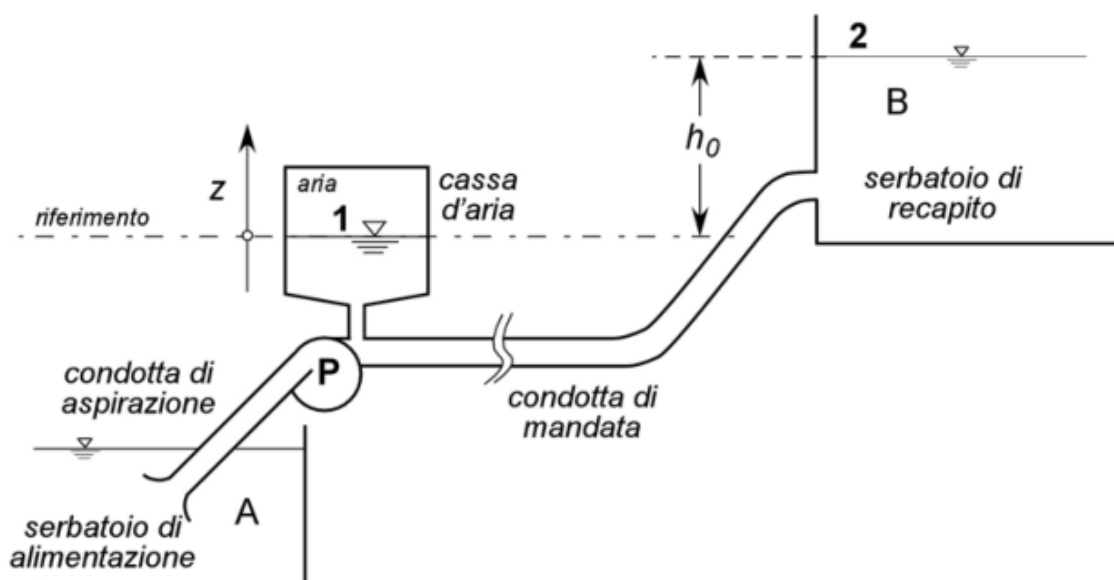


Figura 2.12

Per effetto della regolazione della pompa si innesca un fenomeno di oscillazione di massa che interessa la cassa d'aria, la condotta di mandata e il serbatoio di recapito. Il problema è del tutto analogo a quello dell'oscillazione di massa in un pozzo piezometrico illustrato nel paragrafo precedente.