

## Dimensionamento idraulico di un serbatoio per acquedotto

Il volume complessivo da assegnare al serbatoio è dato dalla seguente relazione:

$$V_{tot} = V_{compenso} + V_{riserva} + V_{antincendio}$$

In particolare, per determinare il volume di compenso da assegnare al serbatoio con regolazione giornaliera, si consideri la seguente tabella ove si e' indicato con:

- $Q_e$  (l/s) = portata entrante
- $Q_u$  (l/s) = portata uscente;
- $(Q_e - Q_u) \cdot t$  (m<sup>3</sup>) = volume parziale;
- $\sum (Q_e - Q_u) \cdot t$  (m<sup>3</sup>) = volume progressivo.

	$Q_e$ (l/s)	$Q_u/Q_e$	$Q_u$ (l/s)	$(Q_e - Q_u) \cdot t$ (m <sup>3</sup> )	$\sum (Q_e - Q_u) \cdot t$ (m <sup>3</sup> )
1	354	0.5	177	637	637
2	354	0.5	177	637	1274
3	354	0.5	177	637	1912
4	354	0.6	212	510	2421
5	354	0.7	248	382	2804
6	354	0.8	283	255	3059
7	354	0.8	319	127	<b>3186</b>
8	354	1.0	354	0	<b>3186</b>
9	354	1.2	425	-255	2931
10	354	1.2	425	-255	2676
11	354	1.4	496	-510	2166
12	354	1.5	531	-637	1529
13	354	1.5	531	-637	892
14	354	1.5	531	-637	255
15	354	1.2	425	-255	0
16	354	1.2	425	-255	-255
17	354	1.2	425	-255	-510
18	354	1.2	425	-255	-765
19	354	1.1	389	-127	-892
20	354	1.1	389	-127	-1020
21	354	1.1	389	-127	<b>-1147</b>
22	354	1.0	354	0	<b>-1147</b>
23	354	0.6	212	510	-637
24	354	0.5	177	637	0

Considerando il valore massimo e minimo evidenziati in tabella sono noti tutti i valori necessari a dimensionare il serbatoio relativamente al volume di compenso che sarà dunque, secondo la formula del Conti:

$$V_{compenso} = \text{Max} \sum_1^t (Q_e - Q_u) \Delta t + \left| \text{min} \sum_1^t (Q_e - Q_u) \Delta t \right| \quad (1)$$

Per ciò che riguarda il calcolo, rispettivamente, del volume di riserva e del volume antincendio si considerano le seguenti relazioni:

$$V_{riserva} = Q_{max,g} \cdot t_{riparazione} = \frac{C_g \cdot d \cdot N}{86400} \cdot t_{riparazione} \quad (2)$$

$$V_{antincendio} = Q_{incendio} \cdot t_{spegnimento} = 6 \sqrt[3]{\frac{N}{1000}} [l/s] \cdot t_{spegnimento} \quad (3)$$

ove si è indicato con:

- $Q_{max,g}$  = portata media nel giorno di massimo consumo;
- $d$  = dotazione idrica (l/ab·giorno);
- $N$  = numero di abitanti;
- $C_g$  = coefficiente di punta giornaliera = 1.5;
- $Q_{incendio}$  = portata d'incendio (> 30 l/s);
- $t_{riparazione}$  = 12 ÷ 24 ore;
- $t_{spegnimento}$  = 5 ore.