

## 10.6 Condizioni di aspirazione

### 10.6.1 Generalità

Laddove è possibile si devono utilizzare pompe centrifughe ad asse orizzontale, installate sottobattente in conformità con quanto segue:

- almeno due terzi della capacità effettiva del serbatoio di aspirazione devono essere al di sopra del livello dell'asse della pompa;
- l'asse della pompa non deve essere a più di 2 m al di sopra del livello minimo dell'acqua nel serbatoio di aspirazione (livello X nel punto 9.3.5).

Se ciò non è fattibile, la pompa può essere installata in condizioni di soprabattente oppure si possono utilizzare le pompe verticali immerse a flusso assiale (vertical turbine pumps).

Nota Le installazioni soprabattente e con pompe sommerse dovrebbero essere evitate e usate solamente dove non è praticabile un'installazione sottobattente.

### 10.6.2 Tubazione di aspirazione

#### 10.6.2.1 Generalità

L'aspirazione della pompa deve essere collegata ad una tubazione diritta o conica, lunga almeno due volte il diametro. La tubazione conica eccentrica deve avere la parte superiore orizzontale ed un angolo di apertura massimo che non sia maggiore di 15°. Le valvole non devono essere posizionate direttamente sulla bocca di entrata della pompa.

La tubazione di aspirazione, comprese tutte le valvole e raccordi, deve essere progettata in modo tale da assicurare che l'NPSH disponibile all'ingresso della pompa superi l'NPSH richiesto di almeno 1 m con la massima portata richiesta (vedere prospetto 4) e alla massima temperatura dell'acqua (vedere punto 10.4).

prospetto 14 **Pressione e portata della pompa**

Impianto	Classe di pericolo	Portata nominale della pompa	Condizione all'aspirazione della pompa
Precalcolato	LH/OH	Portata massima richiesta ricavata dal prospetto 6	Per serbatoi con alimentazione idrica al livello minimo di acqua (vedere X nella figura 4)
	HH	1,4 × portata massima richiesta ricavata dal prospetto 7	
Calcolato integralmente	Tutte	Portata massima richiesta	Per le pompe di surpressione con la pressione minima dell'acquedotto

Le tubazioni di aspirazione devono essere poste orizzontalmente o con pendenza continua in salita verso la pompa per prevenire la possibilità di formazione di sacche d'aria nella tubazione.

Deve essere posta una valvola di fondo qualora l'asse della pompa si trovi al di sopra del livello minimo dell'acqua (vedere punto 9.3.5).

#### 10.6.2.2 Sottobattente

Nelle condizioni di sottobattente, il diametro della tubazione di aspirazione non deve essere minore di 65 mm. Inoltre il diametro deve essere tale che la velocità non sia maggiore di 1,8 m/s quando la pompa sta funzionando alla massima portata richiesta.

Dove viene prevista più di una pompa, le tubazioni di aspirazione possono essere interconnesse se sono dotate di valvole di intercettazione per consentire ad ogni pompa di continuare a funzionare quando l'altra viene rimossa per eseguire le operazioni di manutenzione. I collegamenti devono essere dimensionati adeguatamente alla portata richiesta.

## 10.6.2.3

## Soprabattente

Nelle condizioni di soprabattente, il diametro della tubazione di aspirazione non deve essere minore di 80 mm. Inoltre il diametro deve essere tale che la velocità non sia maggiore di 1,5 m/s quando la pompa sta funzionando alla portata massima richiesta.

Dove è installata più di una pompa, le tubazioni di aspirazione non devono essere interconnesse.

L'altezza dal livello minimo dell'acqua (vedere punto 9.3.5) all'asse della pompa non deve essere maggiore 3,2 m.

La tubazione di aspirazione deve essere posizionata nel serbatoio o nella riserva in conformità alla figura 4 e il prospetto 12 oppure la figura 5 e il prospetto 13, come appropriato. Nel punto più basso della tubazione di aspirazione deve essere posizionata una valvola di fondo. Ogni pompa deve avere dei dispositivi automatici di adescamento in conformità al punto 10.6.2.4.

## 10.6.2.4

## Adescamento della pompa

Ogni pompa deve essere collegata ad un dispositivo automatico di adescamento separato.

Il dispositivo deve comprendere un serbatoio posizionato ad un livello più alto rispetto alla pompa e con una tubazione di collegamento discendente dal serbatoio alla mandata della pompa. Deve essere presente una valvola di non ritorno su questo collegamento. La figura 6 illustra due esempi.

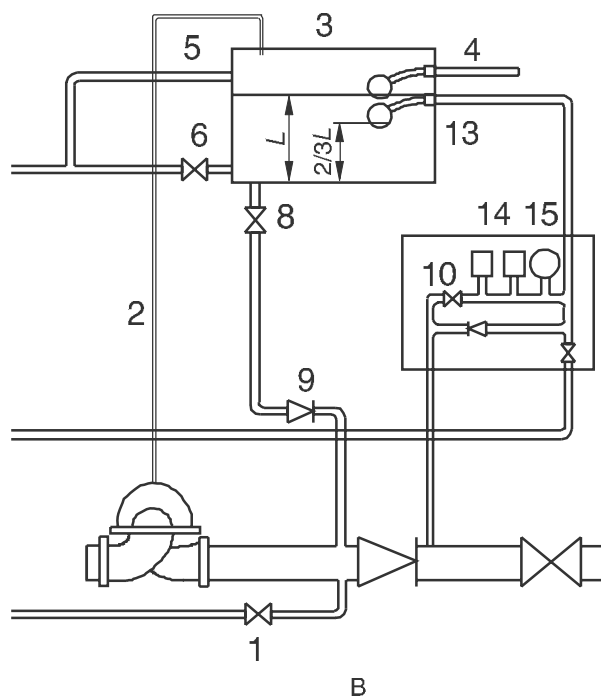
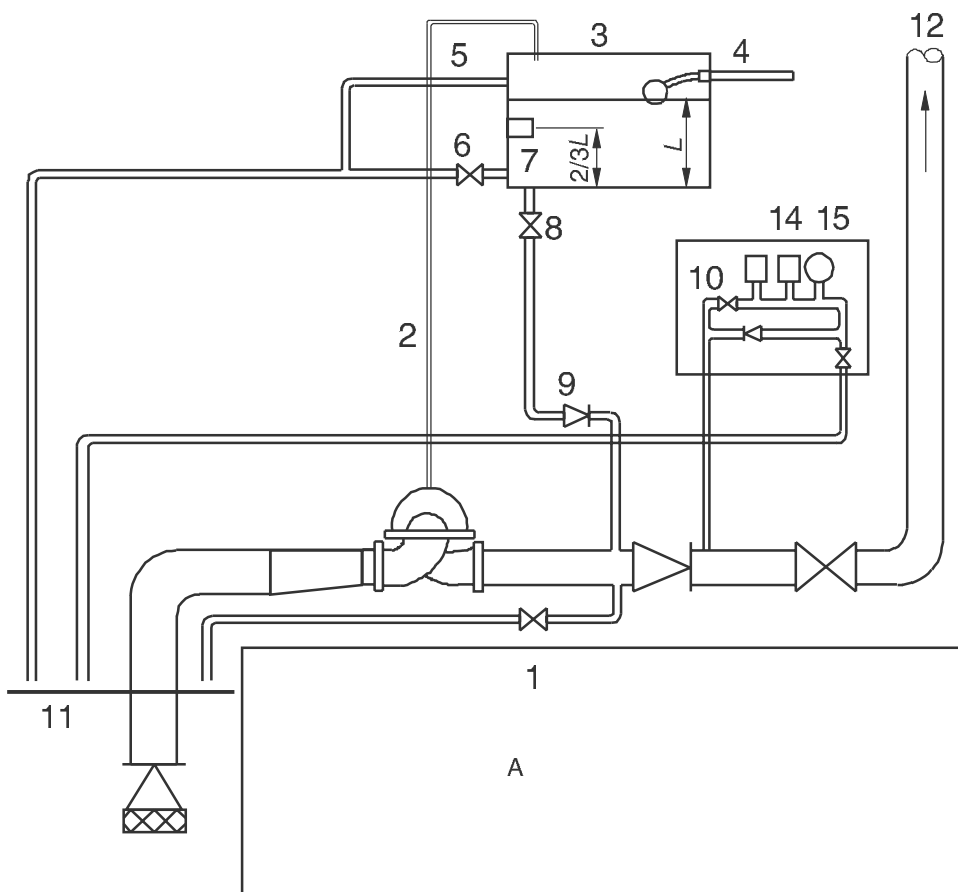
Il serbatoio, la pompa e la tubazione di aspirazione devono essere tenute costantemente piene d'acqua anche in presenza di perdite dalla valvola di fondo a cui si fa riferimento nel punto 10.6.2.3. Se il livello dell'acqua nel serbatoio dovesse scendere a 2/3 rispetto al livello normale, la pompa deve partire.

figura 6

**Dispositivo di adescamento della pompa soprabattente**

Legenda

- |   |  |    |   |
|---|--|----|---|
| 1 | Valvola di prova e scarico                                   | 9  | Valvola di non ritorno dell'adescamento               |
| 2 | Sfiato dell'aria dalla pompa e ricircolo                     | 10 | Dispositivo di avviamento della pompa                 |
| 3 | Serbatoio di adescamento della pompa                         | 11 | Serbatoio di aspirazione                              |
| 4 | Riempimento  | 12 | Condotta principale                                   |
| 5 | Troppo pieno   | 13 | Valvola di basso livello per l'avviamento della pompa |
| 6 | Valvola di drenaggio   | 14 | Pressostati per l'avviamento della pompa              |
| 7 | Interruttore di basso livello per l'avviamento della pompa   | 15 | Manometro   |
| 8 | Valvola di intercettazione dell'alimentazione di adescamento |    |   |



Le dimensioni del serbatoio di adescamento e della tubazione devono essere in conformità al prospetto 15.

prospetto 15 **Capacità del serbatoio di adescamento della pompa e dimensione della tubazione**

Classe di pericolo	Capacità minima del serbatoio		Diametro minimo della tubazione di adescamento mm
	l		
LH	100		25
OH, HHP e HHS	500		50

## 10.7 Caratteristiche della prestazione

### 10.7.1 Sistemi precalcolati - LH e OH

Nei casi in cui le pompe prelevano acqua da un serbatoio di accumulo, le caratteristiche dei sistemi precalcolati LH e OH devono essere conformi al prospetto 16.

prospetto 16 **Caratteristiche minime della pompa per LH e OH (sistemi precalcolati)**

Classe di pericolo	Altezza $h$ dello sprinkler al di sopra della(e) stazione(i) di controllo m	Dati nominali		Caratteristiche			
		Pressione	Portata	Pressione	Portata	Pressione	Portata
		bar	l/min	bar	l/min	bar	l/min
LH (umido o preazione)	$h \leq 15$	1,5	300	3,7	225	-	-
	$15 < h \leq 30$	1,8	340	5,2	225	-	-
	$30 < h \leq 45$	2,3	375	6,7	225	-	-
OH1 umido o preazione	$h \leq 15$	1,2	900	2,2	540	2,5	375
	$15 < h \leq 30$	1,9	1 150	3,7	540	4,0	375
	$30 < h \leq 45$	2,7	1 360	5,2	540	5,5	375
OH1 secco o alternativo OH2 umido o preazione	$h \leq 15$	1,4	1 750	2,5	1 000	2,9	725
	$15 < h \leq 30$	2,0	2 050	4,0	1 000	4,4	725
	$30 < h \leq 45$	2,6	2 350	5,5	1 000	5,9	725
OH2 secco o alternativo OH3 umido o preazione	$h \leq 15$	1,4	2 250	2,9	1 350	3,2	1 100
	$15 < h \leq 30$	2,0	2 700	4,4	1 350	4,7	1 100
	$30 < h \leq 45$	2,5	3 100	5,9	1 350	6,2	1 100
OH3 secco o alternativo OH4 umido o preazione	$h \leq 15$	1,9	2 650	3,0	2 100	3,5	1 800
	$15 < h \leq 30$	2,4	3 050	4,5	2 100	5,0	1 800
	$30 < h \leq 45$	3,0	3 350	6,0	2 100	6,5	1 800

Nota 1 Le pressioni indicate sono quelle misurate alla/e stazione/i di controllo.

Nota 2 In caso di edifici che superano le altezze indicate, dovrebbe essere dimostrato che le caratteristiche della pompa siano adeguate a fornire le portate e le pressioni specificate nel punto 7.3.1.

### 10.7.2 Sistemi precalcolati - HHP e HHS senza sprinkler all'interno degli scaffali

Per i sistemi precalcolati HHP e HHS la portata e la pressione nominale della pompa devono essere conformi al punto 7.3.2. Inoltre la pompa deve essere in grado di fornire il 140% di questa portata ad una pressione non minore del 70% della pressione alla portata di progetto della pompa.

### 10.7.3 Sistemi calcolati integralmente

La prestazione nominale della pompa deve essere in funzione della curva dell'area più sfavorevole. Quando viene misurata nella sala prova del fornitore, la pompa deve fornire una pressione di almeno 0,5 bar superiore a quella richiesta per l'area più sfavorevole. La pompa deve anche essere in grado di fornire la portata e la pressione dell'area più favorevole a tutti i livelli dell'acqua della riserva idrica (vedere figura 7).