

C A D I D A T T I C A M E T E O R O L O G I A

IL LATO DOLCE DELL'ACQUA

Consumano sempre meno e funzionano sempre meglio. Ecco cosa considerare quando si vuole installare un dissalatore

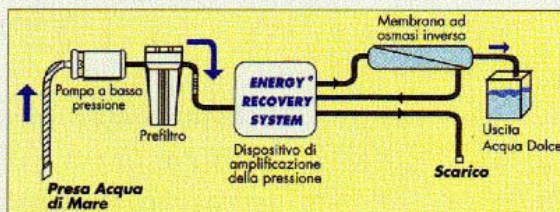
La difficoltà di approvvigionamento di acqua dolce spinge sempre più armatori a valutare l'ipotesi di installare un dissalatore, che consente, inoltre, di viaggiare con una riserva di acqua inferiore, riducendo i pesi e migliorando le prestazioni dell'imbarcazione. Abbiamo chiesto all'ingegner Riccardo Verde della Schenker Italia, quali sono le considerazioni da fare prima dell'installazione.

Negli ultimi anni questi apparati sono diventati più semplici, compatti, facili da utilizzare, ma soprattutto meno avidi di elettricità. Una novità particolarmente significativa è costituita dai dissalatori, che non utilizzando le pompe di alta pressione, ma semplici pompe di bassa pressione abbinata a un amplificatore idraulico di pressione detto Energy Recovery System (ERS), riducono i consumi elettrici di oltre l'80%, rendendo quindi possibile alimentare il dissalatore direttamente dalle batterie di servizio normalmente in dotazione. Vediamo come districarsi tra le offerte del mercato.

LA DIMENSIONE

Il consumo medio giornaliero di acqua è stimato, per le barche a vela pari a 25 litri/giorno a persona. Un sistema ben dimensionato dovrebbe coprire il fabbisogno giornaliero in circa 3-4 ore di funzionamento. Per esempio una imbarcazione a vela con 6 persone ha un fabbisogno giornaliero di circa 150 litri. L'impianto ideale per questo tipo di esigenza è un modello da 60 lt/h, che è in grado di coprire il fabbisogno giornaliero in circa 3 ore.

Esistono sistemi alimentati a 12 o 24 Volt, direttamente dalle batterie, e sistemi alimentati dal gruppo elettrogeno a 220 Volt. Il consumo elettrico dipende fortemente dalla tecnologia utilizzata. I dissalatori tradizionali presentano un consumo di circa 18/20 Wh/lt, mentre per i dissalatori di nuova generazione, il consumo elettrico si riduce a soli 4 Wh/lt circa. Tornando all'esempio dei 60 lt/h, avremo un consumo di 1200 W (20 Wh/lt x 60 lt), contro le 240 W (4 Wh/lt x 60 lt) di un modello con ERS. Nel primo



Sopra, ecco lo schema di come funziona un dissalatore di ultima generazione. A sinistra, un dissalatore prodotto dalla Schenker.

caso è meglio orientarsi verso un sistema a 220 V, alimentato dal gruppo elettrogeno (un consumo di 1,2 kW è troppo impegnativo per le batterie di servizio) e per un sistema di nuova generazione è più vantaggioso orientarsi sulle batterie.

L'INSTALLAZIONE

I dissalatori aspirano acqua di mare, separandola, attraverso la membrana a osmosi inversa, in due flussi: un flusso di scarico di acqua salata (salmastra) e un flusso di acqua dolce da inviare al serbatoio. I dissalatori sono quindi dotati di 3 connessioni: l'aspirazione acqua di mare, lo scarico acqua salmastra e l'uscita acqua dolce. L'aspirazione acqua di mare viene effettuata attraverso una presa da almeno 1/2". È molto importante che la presa sia sempre immersa, al fine di evitare che il dissalatore aspiri aria, rendendo necessario lo spurgo della macchina. Si utilizza in genere una presa già esistente, ricavando una derivazione a T dalla connessione di altre utenze (per esempio, la linea della pompa acqua di mare a pedale). Ciò consente di non effettuare nessuno sgradito "buco aggiuntivo" sull'opera viva, e inoltre di poter effettuare l'installazione con barca in acqua. Per lo scarico acqua salmastra è preferibile utilizzare un'uscita po-

sta al di sopra della linea di galleggiamento. Anche qui si utilizzano in genere prese già esistenti in derivazione.

L'uscita dell'acqua dolce si connette al serbatoio posto più in alto, al fine di poter facilmente ripartire il carico con altri serbatoi posti più in basso. Quasi sempre si prevede anche una linea di connessione all'autoclave, che attraverso o una valvola manuale a 3 vie, o attraverso una elettrovalvola, devia l'aspirazione del dissalatore da acqua di mare ad acqua dolce per consentire il risciacquo dell'unità. I dissalatori sono in genere costituiti da 2 unità. Una pompa atta a prelevare l'acqua di mare e l'unità di dissalazione vera e propria. Al fine di ottimizzare il rendimento è consigliabile montare la pompa il più in basso possibile rispetto al livello del mare. Valide collocazioni del dissalatore sono vano motore, gavoni, sentine e vani. È consigliabile installare l'unità in una posizione tale da rendere la strumentazione e le eventuali valvole facilmente accessibili. I dissalatori di nuova generazione sono particolarmente silenziosi. In questo caso è quindi possibile installarlo anche in zone della barca non coibentate acusticamente, come dinette e cabine.

A destra, ecco come si presenta un'unità pompa a bassa pressione, i due contenitori cilindrici neri più il prefiltro, bianco, che ha il compito di bloccare le particelle più grandi in sospensione nell'acqua.

