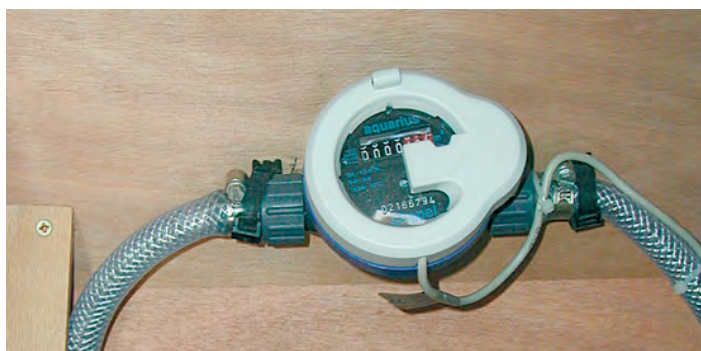


I problemi dell'impianto idraulico

Una veloce passeggiata tra i componenti dell'impianto idraulico della barca i loro problemi e qualche consiglio su come risolverli



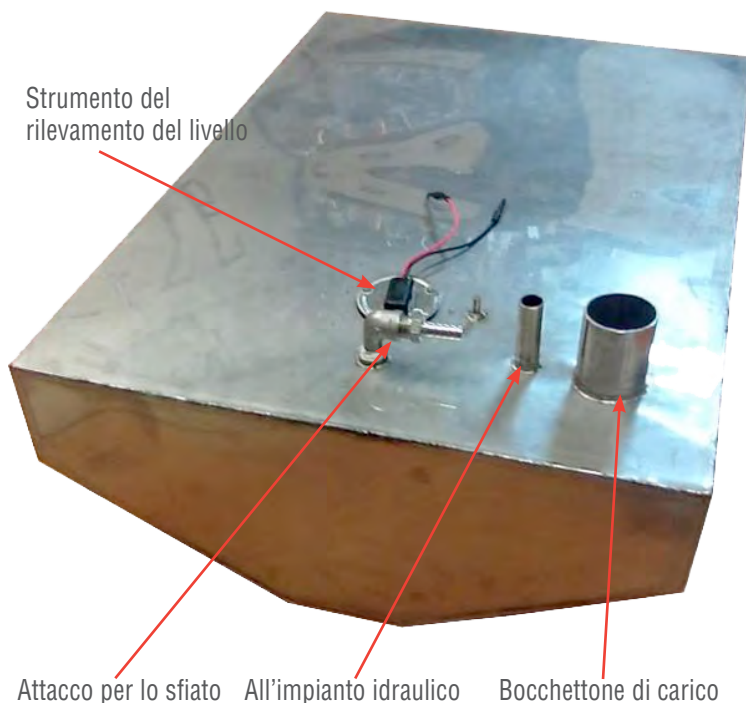


► In alto un Oceanis 41 in rada, sul fianco della barca si vede lo sfiato dei serbatoi. Nel riquadro lo stesso particolare ingrandito. Qui sopra un conta litri

Quando in barca apriamo un rubinetto ed esce l'acqua, ma-gari calda, ci sembra una cosa scontata, del tutto normale, ma se un giorno qualcosa non dovesse funzionare molti di noi dovrebbero ammettere di essere tra quelli che "non capiscono un tubo".

Consoliamoci, in effetti, non è semplice. A bordo le risorse d'acqua sono limitate a quelle contenute nei serbatoi, inoltre i serbatoi che contengono la riserva dei liquidi sono quasi sempre collocati sotto i rubinetti di erogazione, cosa che fa sì che siano necessarie delle pompe per spingere l'acqua verso il rubinetto. Queste problematiche, alle quali si deve aggiungere che la barca è un oggetto in movimento, fanno sì che l'impianto idraulico di bordo sia un sistema piuttosto complesso. In questo articolo prenderemo in analisi gli elementi fondamentali di questo, i danni ai quali questi possono essere soggetti e le diverse ipotesi per compiere le riparazioni o la manutenzione.





► terminale dello sfiato

Lo sfiato

I serbatoi contengono liquidi, ma prima ancora, aria. Gli sfiati hanno la doppia funzione di far uscire quest'ultima dal circuito contemporaneamente all'entrata del liquido. I tubi di sfiato partono di norma dalla parte più alta dei serbatoi, dove si concentra l'aria, e seguono un percorso in salita verso il punto di uscita generalmente posto in coperta o sullo scafo. Tutti i serbatoi devono avere uno sfiato, quelli dell'acqua e quelli del carburante.

Lo sfiato, anche se raramente, può essere ostruito da piccoli corpi estranei. Quando questo accade, specialmente se i serbatoi sono in acciaio, questi emetteranno sinistri suoni metallici, determinati dall'aumento della pressione nel serbatoio stesso in caso si stia caricando liquido o alla depressione nel caso si stia scaricando liquido.

Se lo sfiato è ostruito non si riuscirà a caricare liquido, ovvero se ne potrà caricare solo sino a quando la pressione dell'aria all'interno del serbatoio, compressa dal liquido che entra, non diventi superiore alla pressione esercitata da quest'ultimo. Quando ciò accade, il liquido immesso riuscirà dal bocchettone di carico.

Quest'ultimo inconveniente ha la fastidiosa conseguenza di trarci in inganno sullo stato delle nostre riserve d'acqua.

Pulire uno sfiato non è difficile, questo solitamente esce su di un lato dello scafo (gasolio) o anche all'interno del pozzetto (solo acqua) attraverso un terminale che ha una piccola rete di protezione e una valvola di non ritorno. Si deve smontare il terminale e pulire la rete di protezione. Prima di far ciò si controlli che per errore la piccola valvola, che a volte, è posta sull'attacco per il tubo dello sfiato sul serbatoio non sia chiusa.

I serbatoi

Esistono vari tipi di serbatoi costruiti in materiali diversi quali alluminio, acciaio inox, polietilene, neoprene e vetroresina. I più comuni sulle barche costruite fino agli anni Novanta, sono quelli in acciaio. Resistenti e igienicamente sicuri, con il tempo tendono a dare qualche problema in corrispondenza delle saldature. Oggi i cantieri preferiscono montare serbatoi in polietilene rigido spesso fatti su misura per il modello della barca che li deve accogliere. Questi sono economici, leggeri e duraturi. Meno comuni sono i serbatoi in vetroresina strutturale che hanno la fastidiosa conseguenza di favorire processi d'osmosi (questi sono montati prevalentemente sulle barche



► Nel serbatoio qui sopra manca un componente fondamentale, il portello d'ispezione, cosa che è presente sul serbatoio che vediamo di fianco. Spesso il portello d'ispezione, specialmente sui serbatoi grandi, non viene messo perché, in ogni caso, l'ispezione, sarebbe resa impossibile dalle paratie antirollio che si trovano all'interno del serbatoio stesso.

Queste sono dei divisori del serbatoio che non permettono al liquido di spostarsi violentemente da una parte e dall'altra al rollare della barca come vediamo qui di fianco



► Di fianco due serbatoi di PVC rigido. I due serbatoi hanno entrambi il portello d'ispezione. Sotto dei serbatoi in PVC morbido, questi sono soggetti a facili rotture





I batteri nei serbatoi

Nel gasolio - La presenza di biodiesel obbligatoria per legge nel gasolio tradizionale (sino a un massimo del 7%), unita alla presenza di acqua dovuta ai processi di raffinazione del gasolio o sotto forma di umidità, è sempre più spesso causa di proliferazione batterica, funghi, spore, alghe e lieviti all'interno del serbatoio. La fermentazione degli idrocarburi produce melme gelatinose sul fondo del serbatoio che, una volta in circolazione, intasano i filtri e bloccano il flusso regolare del gasolio agli iniettori. La conseguenza è un blocco del propulsore.

Per evitare di rimanere con il motore fermo occorre aggiungere al gasolio, quando il serbatoio è ancora pulito, degli additivi che uccidano i batteri e ne impediscano la nuova proliferazione.

Gli additivi si trovano comunemente da distributore di gasolio.

Nei serbatoi dell'acqua - L'acqua quando entra nei serbatoi della barca è relativamente pura, ovvero la sua carica batterica è sotto la soglia che può rendere l'acqua pericolosa per l'uomo, ma una volta nel serbatoio le cose cambiano e l'acqua che a questo punto è stagnante, con la complicità della temperatura elevata che a volte si genera in barca, vede un rapido aumento dei batteri. Uno dei batteri più pericolosi che può generarsi all'interno di un serbatoio è la Legionella, il batterio non ha bisogno di essere ingerito per contagiare l'uomo, è sufficiente una doccia. Per evitare situazioni pericolose i serbatoi vanno sottoposti a manutenzione. Innanzitutto si cerchi di evitare di lasciare i serbatoi carichi quando non si usa la barca per lunghi periodi, secondo si aggiunga sempre all'acqua degli additivi disinfettanti quali l'Amuchina, terzo si cerchi di lavare o sciacquare i serbatoi una volta ogni uno o due anni.

costruite in nord Europa). Anche se ormai sulle barche da crociera avviene sempre più raramente, le casse dell'acqua dovrebbero essere montate a centro barca nel punto più basso possibile.

Posizionarle come spesso accade, sotto le cucette delle cabine di poppa e di prua, significa aumentare il beccheggio della barca, la sua instabilità sull'onda e le sollecitazioni che tutta la struttura deve sopportare quando c'è mare mosso. Inoltre, sarebbe bene che fossero facilmente ispezionabili, all'esterno e all'interno, sia per il controllo di vie d'acqua che per la pulizia periodica. Già, anche i serbatoi si sporcano...Residui calcarei ed impurità si depositano normalmente sul fondo, specialmente se il serbatoio non è stato mantenuto (amuchina nell'acqua) richiedendo rare ma necessarie operazioni di pulizia.

Purtroppo può capitare, per errore, di mettere gasolio nei serbatoi dell'acqua o viceversa. Nel primo caso è necessario svuotare l'impianto, non in mare naturalmente. Successivamente si deve pulire tutto l'impianto immettendo nei serbatoi dei solventi adatti ed effettuare almeno tre operazioni complete di ricircolo. Per la pulizia di tubi e serbatoi, sarebbe bene utilizzare appositi solventi, ma se non si riuscisse a reperire in commercio i prodotti specifici, è possibile utilizzare in dosi massicce, amuchina o prodotti a base di cloro.

Nel caso di acqua nel serbatoio del gasolio, se questa è in percentuale rilevante sul gasolio contenuto nel serbatoio, tanto da non poter essere drenata dal decantatore, la prima cosa da fare è spegnere il motore e non riaccenderlo sino a quando l'operazione di ripristino dei serbatoi sia terminata a meno che non si alimenti il motore con una tanica esterna. Il procedimento è simile al precedente, ma la pulizia deve essere effettuata con almeno due cicli di risciacquo a base di semplice nafta che poi dovrà essere gettata in appositi contenitori per idrocarburi.

Se i serbatoi sono dotati di tappi d'ispezione sufficientemente grandi ci sarà la possibilità di lavarli con una spugna morbida e pochissimo sapone per i piatti (attenzione alla schiuma) provvedendo poi ad adeguati risciacqui. Se invece il loro interno è inaccessibile usate dei prodotti specifici, in vendita nei migliori negozi di nautica, che, aggiunti all'acqua in debite proporzioni, vanno lasciati agire per 24 ore.

Un controllo che va fatto di tanto in tanto è quello dell'ancoraggio delle casse. I serbatoi, quando pieni, sono molto pesanti ed essendo soggetti a forti spinte c'è il rischio che con il tempo le staffe preposte a tenerli fermi possano cedere.





► Sulla sinistra un connettore per tubi della Whale. Questi connettori funzionano con la semplice pressione, sono pratici e veloci da installare per questo oggi molti cantieri li stanno adottando. Sotto, un vecchio modo di fare impianti, tubo retato o spiroidali e una T di bronzo o ottone filettato con dadi e fascette di acciaio. Il sistema ormai è antiquato perchè complesso e lungo da mettere in opera. A seguire altri tipi di connettori a filettatura o a pressione.



► Il tubo trasparente è uno spiroidale realizzato con una gomma che può entrare a contatto con alimenti e liquidi destinati al consumo umano. I tubi rosso e blu sono rigidi, di polietilene, oggi molto usati oggi perchè si combinano con i connettori a scatto. Il tubo nero è multistrato per alte temperature e si usa per il boiler o per lo scolo del lavello della cucina. Il pezzo giallo è un connettore a scatto da una parte e filettato dall'altra

Le tubature

Ne esistono di due tipi: tubo rigido connettibile con terminali a ghiera o a scatto e tubo flessibile connettibile con il tradizionale sistema di portagomma e fascette. Oggi i cantieri preferiscono il tipo a scatto per la maggiore velocità di montaggio e per l'aspetto finale dell'insieme più pulito e più tecnico. Gli interventi di riparazione di questi impianti sono molto semplici e non richiedono l'uso di attrezzi. Basta solo disporre dei ricambi...due giunture dritte complete, due curve, degli o-ring, qualche spezzone di tubo rigido ed un rotolino di teflon per nastrire le filettature delle giunture. Alcuni armatori preferiscono i vecchi impianti a tubi flessibili per la maggiore facilità nel reperire componenti anche presso negozi non specializzati. Comunque, laddove esistono fascette, controllate che siano di acciaio inox e possibilmente montatele doppie.

I tubi e i connettori di questi quando invecchiano sono soggetti a rotture e perdite. Una setina bagnata di acqua dolce o una autoclave che riparte a intervalli regolari senza che nessuno abbia aperto il rubinetto sono spie inequivocabili di un problema all'impianto.

La prima cosa da fare è capire dove si trova la perdita. I possibili imputati sono: i tubi, i raccordi i serbatoi. Si cominci a ispezionare i serbatoi passando una mano intorno ai bordi di questi per sentire se sono bagnati, esclusi i serbatoi si passi ai tubi e ai raccordi. Per trovare una perdita in un tubo o un raccordo bisogna asciugare molto bene la sentina e aspettare che questa si bagni di nuovo cercando di individuare il percorso del rivolo d'acqua che dalla perdita andrà verso la parte più bassa della sentina. Se si hanno problemi a capire il percorso del rivolo si sparga un sottile strato di farina in setina, l'acqua che va dalla perdita al punto più basso della sentina lascerà la sua impronta nella farina permettendoci di capire dove si trova la perdita. Individuata la perdita, se questa è su di un tubo, bisogna tagliare la parte danneggiata e giuntare uno spezzone di tubo nuovo. Per farlo si deve avere a bordo uno spezzone di tubo di riserva, del nastro autovulcanizzante o dei raccordi.



Manfred Marktel

da AD a navigatore solitario

Le grandi collane di SN

scopri le storie di Manfred e i suoi incredibili viaggi in una collana di 12 articoli



► Le autoclavi a membrana (n° 1, 2 e 3) sono più potenti e durano di più, di contro sono più costose e più rumorose. Al numero 1 vediamo una autoclave a membrana con polmone (cilindro rosso) che garantisce lo scorrimento fluido dell'acqua, in sua assenza l'acqua arriva a getti.

Le autoclavi a girante (n° 4 e 5), sono più economiche e facili da manutenzionare, la maggior parte dei loro problemi deriva dalla girante (n°7). Una volta aperto si estrae la girante vecchia e si sostituisce con una nuova e l'autoclave ricomincia a pompare a meno che non si tratti di un problema al motorino elettrico. Al n° 6 si vede un filtro per pompa, questo si trova a valle di qualsiasi pompa, autoclave o pompa di sentina. In particolare è fondamentale per le pompe di sentina che servono le docce dei bagni dove si raccolgono molti capelli. Pulire il filtro è molto semplice, si gira la ghiera di plastica si estrare la piccola rete che vi è all'interno, la si sciacqua per bene finché non è perfettamente pulita e la si rimette dentro

L'autoclave e le sue utenze

Esistono due tipologie di autoclave: a girante e a membrana. Le seconde sono generalmente più potenti e affidabili. Entrambe per un corretto funzionamento richiedono la presenza di un pressostato e di un "polmone". Il pressostato attiva il funzionamento della pompa, chiudendo il circuito elettrico al momento della richiesta d'acqua da parte di un'utenza - un rubinetto ad esempio - e riapre il circuito quando non è richiesta acqua. Grazie al polmone, invece, si ottiene un'erogazione costante evitando le "pulsazioni" del getto d'acqua dovute alla meccanica di alcune pompe. In caso di avaria al pressostato, l'autoclave non funziona. I sintomi che precedono il guasto sono un flusso d'acqua in diminuzione o lo spegnersi della pompa con un crescente ritardo rispetto alla chiusura del rubinetto. Sarebbe bene avere a bordo un ricambio ma in caso di emergenza si può installare un interruttore "volante" che permetta di sostituire la funzione del pressostato manualmente.

Altra possibile avaria, è la rottura della membrana del polmone. Questa non pregiudica il funzionamento della pompa ma lo rende irregolare sottoponendola per altro, insieme a tutto l'impianto, a maggiori sollecitazioni.

E' consigliabile l'installazione a bordo di almeno una pompa a pedale. Queste risolvono brillantemente il problema dell'erogazione dell'acqua in caso di guasti elettrici o meccanici all'autoclave. Inoltre consentono di economizzare acqua e corrente e di evitare a chi dorme il fastidioso rumore, anche se lieve, della pompa elettrica.

Gli impianti idraulici hanno spesso, a valle dell'autoclave, un piccolo filtro che può sporcarsi, l'irregolare funzionamento dell'autoclave può dipendere da questo. Il filtro è quindi una delle prime componenti dell'impianto da controllare quanto l'autoclave da problemi.

L'impianto dell'acqua calda

L'elemento fondamentale dell'impianto dell'acqua calda è, ovviamente, il boiler. Questo può essere del tipo bivalente, alimentato sia con la corrente elettrica che riscalda una resistenza, sia con il liquido di raffreddamento del motore, che dopo essersi caricato del calore del motore passa in una serpentina all'interno del boiler, o del tipo monovalente, ovvero alimentato solo a corrente elettrica (quest'ultimo sistema è più economico, ma è sconsigliabile per l'elevato consumo di energia che richiede il suo funzionamento). Il tubo che porta acqua fredda al boiler deve essere collegato a questo tramite una valvola di non ritorno.

Nel caso d'impianti bivalenti, è opportuno che sia



► Di lato un boiler posto in sala macchina. Purtroppo, spesso, i boiler sono posti sotto uno dei letti delle cabine di poppa e contribuiscono a far salire notevolmente la temperatura della cabina



► In alto al numero 1 una pompa a piede che quando chiusa non sporge dal pagliolo, una soluzione pratica e esteticamente apprezzabile. Al numero 2 la pompa a pedale più comune, generalmente si trova nel mobile dove è il lavello e dal quale fuoriesce solo il pedale. Alla posizione 3 la pompa a pedale più economica. Queste pompe possono essere usate sia per l'impianto di acqua salata, sia per quello dell'acqua dolce. La pompa a pedale sull'impianto di acqua dolce sostituisce in caso di avaria l'autoclave, se usata regolarmente permette un risparmio d'acqua e, inoltre, non fa rumore al contrario dell'autoclave elettrica

previsto un sistema di by-pass che possa escludere il boiler dal circuito del motore, quando non si desidera acqua calda. Il suo accumulo, anche nel caso d'impianti ben coibentati, costituisce sempre una fonte di calore in cabina che alza sensibilmente la temperatura in prossimità del punto d'installazione. Particolare attenzione va riservata ai tubi per l'acqua calda che devono essere del tipo adatto alle alte temperature.

L'impianto di acqua di mare

Molte barche, sono munite, in cucina, di un rubinetto ad acqua di mare che in navigazione o all'ormeggio in acque cristalline, può rivelarsi decisamente comodo. In alcune barche, l'impianto prevede una specifica presa a mare ma nella maggior parte dei casi si utilizza quella prevista per l'aspirazione del motore. Questa soluzione, tra l'altro, rappresenta un'ottima spia per verificare la pulizia della presa a mare del motore. Se questa dovesse ostruirsi, magari a causa di alghe o di altre sostanze galleggianti, si può risolvere il problema utilizzando il gonfiatore del tender, collegandolo al rubinetto d'acqua di mare e pompando aria. L'acqua deve arrivare all'utenza attraverso una pompa a pedale e un rubinetto dedicato. E' consigliabile prevedere una valvola di chiusura dell'afflusso specialmente se il lavello della cucina è vicino alle fiancate interne dell'imbarcazione; questo per evitare in caso di sbandamento eccessivo reflussi indesiderati. Naturalmente parliamo di condizioni nelle quali è comunque opportuno chiudere anche tutti gli scarichi dei lavelli.





L'acque scure

Le attuali normative impongono a bordo delle barche la presenza dei serbatoi delle acque scure in modo che quando si è in porto o in rada queste non siano scaricate in mare. Solitamente i cantieri montano una sola cassa dedicata al recupero delle acque scure dove convogliano le acque grigie e nere di un bagno e dei lavelli della cucina. Il fatto di avere una sola cassa è una scelta determinata da una parte da una questione economica, ma dall'altra da una questione di sicurezza. Le casse delle acque scure s'intasano con una certa facilità e questo fa sì che il bagno che servono non sia più utilizzabile sino a quando non si sia operata la riparazione, riparazione non sempre semplice.

La carta che incautamente è usata nei wc quando arriva nel serbatoio delle acque scure si deposita sul fondo di questo nel bocchettone di scarico dove si amalgama con i rifiuti organici presenti formando un corpo solido che ostruisce lo scarico. Purtroppo ci si accorge del problema solo quando il serbatoio è pieno e le esalazioni che si diffondono nel bagno denunciano che qualcosa nella cassa delle acque scure non sta funzionando. A quel punto si dovrebbe aprire il tappo d'ispezione che, se si è fortunati si trova sulla testa del serbatoio e aspirare il contenuto (quanto aspirata non può essere disperso deve essere immesso un apposito contenitore) per poi versare dei solventi che liberino il foro di scarico del serbatoio. Tuttavia, questa operazione risulta impossibile quando il tappo di ispezione si trova sulla facciata del serbatoio, in caso di apertura del tappo buona parte del contenuto del serbatoio finirebbe sul pavimento del locale dove questo si trova.

Non potendo aprire il portello d'ispezione, si può provare a inserire dei solventi dal bocchettone che si trova sul ponte, ma difficilmente si avrà successo se il serbatoio è pieno. L'altro sistema è cercare di arrivare alla parte alta del tubo di scarico passando dalla presa a mare dove si inserirà un flessibile di quelli che si usano per pulire i tubi a casa, ma anche in questo caso il successo dell'operazione non è garantito perché spesso la presa a mare fa un gomito difficile da superare con un flessibile. Il sistema più sicuro per ovviare al problema sarebbe chiamare il servizio di manutenzione alle fognature che arriverà con un mezzo dotato di pompa aspirante, ma, purtroppo, nella maggior parte dei casi, tali mezzi sono sprovvisti del riduttore che permette di attaccare il bocchettone della pompa a quello posto sul ponte delle barche. ●



► In alto un serbatoio delle acque scure posto all'interno di un bagno di un Bavaria. Il serbatoio ha il tappo d'ispezione in alto, il che permette di provare a fare un intervento nel caso il serbatoio si intasi. Sino a poco tempo fa questo cantiere montava serbatoi con il portello d'ispezione sul fronte della cassa, il che rendeva impossibile aprire il portello per intervenire nel serbatoio una volta che questo era pieno. Al centro un serbatoio delle acque scure con il portello d'ispezione frontale



► Il serbatoio di questa barca francese ha il portello d'ispezione sul frontale del serbatoio delle acque scure. Se il serbatoio s'intasasse e lo skipper se ne accorgesse solo una volta che il serbatoio fosse pieno, non potrebbe intervenire. Se provasse ad aprire il portello, buona parte del contenuto del serbatoio si riverserebbe nel bagno



ORGANIZZAZIONEMARE
Yacht Broker

DUFOUR
YACHTS

Lazio e bassa Toscana

usato selezionato
vela e motore

permute - leasing - service - valutazioni



RIVA DI TRAIANO - NETTUNO