

Andrea Cestari

# IL WC DI BORDO

**Anatomia, funzionamento  
e risoluzione dei problemi**



**Edizioni il Frangente**

L'idea di scrivere un libro sul WC delle barche nasce dal modo tragicomico di vivere l'uso della toilette di bordo da parte di alcuni componenti della mia famiglia, pur abituati da sempre a navigare e stare in barca anche per lunghi periodi.

Questo manuale è dedicato a loro, che mi accompagnano nella mia grande passione per il mare e la navigazione, sopportandomi e sopportandomi. È altrettanto dedicato a tutti coloro (e sono tanti) che si trovano in soggezione e in difficoltà ogni volta che entrano nel locale WC di una barca.

# CONTENUTO

Introduzione	9
1. Storia del WC marino	13
2. Anatomia del WC marino	19
2.1 La pompa del WC marino	25
2.2 La cassa delle acque nere	32
3. Come si usa il WC marino	39
4. Bon ton e normative	47
5. Manutenzione del WC marino	53
6. Il WC chimico	63
7. Combattere gli odori a bordo	67
7.1 Altre cause di cattivi odori a bordo	72
8. Cosa fare se tutto va male...	75

## INTRODUZIONE

Nel panorama della letteratura nautica si trovano libri e manuali dedicati a tutti gli argomenti che riguardano il mare e la navigazione, dai romanzi alle pubblicazioni più tecniche, passando per i resoconti di viaggi intorno al mondo e di traversate oceaniche, fino ai manuali di vela o di gestione dell'imbarcazione.

Non proprio tutti gli argomenti, però, vengono trattati in modo approfondito come meriterebbero... Il WC marino infatti è da sempre stato considerato un argomento tabù, intorno al quale si sono creati falsi miti e leggende, tanto da essere (in parte giustamente) considerato una delle dotazioni più pericolose e sinistre a bordo di un'imbarcazione.

Anche nei testi più completi e autorevoli, sia di autori nazionali che di fama internazionale, con migliaia di miglia sotto la chiglia, l'argomento del WC in barca è generalmente relegato a poche righe non esaustive. Questo forse anche perché, come vedremo più avanti, molti grandi navigatori hanno utilizzato e utilizzano sistemi di eliminazione dei bisogni fisiologici alternativi.

In altri contesti letterari il WC marino viene usato come argomento di ilarità e diventa protagonista di racconti di sventure crocieristiche, cosa che non fa che aumentare l'aura di negatività intorno all'oggetto e le convinzioni sulla pericolosità e difficoltà del suo utilizzo.

Talvolta le riviste specializzate riportano articoli che riguardano il WC di bordo corredandoli di un'iconografia catastrofista per attirare maggiormente l'attenzione del lettore, amplificando a loro volta i pregiudizi nei confronti del WC nautico.

Forse le migliori informazioni, ancorché frammentarie e talvolta non corrette, circa il WC marino, il suo uso, la manutenzione e la risoluzione dei problemi, si possono ricavare dai vari forum nautici che, grazie a Internet, sono fioriti negli anni, frequentati da appassionati che spesso riportano la loro esperienza, più o meno drammatica, relativa al WC di bordo.



Anche il design delle imbarcazioni da diporto, almeno sino agli anni '80-'90, non ha aiutato il WC marino: spesso il progettista lo posizionava in una zona passante tra il quadrato e la cabina armatoriale di prua, chiuso in una specie di armadio, che per essere utilizzato talvolta comportava la creazione di un ambiente piuttosto promiscuo con la cabina che non invogliava certo ad adoperarlo.

**Foto 1** Il locale toilette su un'imbarcazione d'epoca o classica. Si noti come lo spazio sia particolarmente angusto e ricavato all'interno di un ambiente equivalente a quello di un armadio. Il lavello scorre su due binari per essere riposto quando non in utilizzo e permettere l'accesso al WC: ne risulta che non è possibile l'uso contemporaneo delle due strutture.

Poche sono le concessioni all'estetica in nome della praticità e della sicurezza: tutti i tubi e le prese a mare sono a vista e facilmente raggiungibili per l'ispezione, l'azionamento e la manutenzione dei vari componenti dell'impianto.

Si tratta di un locale WC che risulta comunque pratico in navigazione. È infatti posto a centro barca, dove le oscillazioni sono minori, e molto raccolto, in modo da non essere sbalzati anche in caso di mare formato, offrendo numerosi appigli. L'oblò di adeguato diametro e totalmente apribile assicura una buona aerazione degli ambienti.

Si noti anche la totale assenza della cassa di raccolta delle acque nere.



**Foto 2** Il locale WC della cabina degli ospiti su uno scafo d'epoca di generose dimensioni. Si noti l'essenzialità dell'impianto, associato però a un'ampiezza da ritenersi notevole per l'epoca, caratteristica resa possibile proprio dall'importante lunghezza della barca.

La diffusione della nautica da diporto e l'evoluzione dello yacht design ha permesso attualmente di avere anche sulle barche di dimensioni più contenute locali WC che sempre più assomigliano al bagno di casa, aiutando sicuramente l'aspetto psicologico legato all'uso del WC di bordo.

Questo manuale si pone quindi l'obiettivo di colmare un importante vuoto nella letteratura nautica, cercando di sfatare molti dei falsi miti relativi a questa fondamentale dotazione di bordo e di fornire tutte le informazioni necessarie non solo al suo corretto utilizzo, ma anche alla sua manutenzione e alla risoluzione dei potenziali problemi che possono derivare da un suo uso più o meno corretto.

Il volume è dedicato a tutti coloro che sono alle prime esperienze di vita a bordo, cui non sempre viene spiegato (anche per questioni di falsa pudicizia) in modo esaustivo l'utilizzo del WC, per aiutarli a superare il momento dell'incontro con una delle più controverse dotazioni di un'imbarcazione. Ma anche gli armatori potranno trovare utili consigli per la manutenzione del WC della loro

imbarcazione, oltre ad alcune astuzie e suggerimenti per risolvere le avarie e i malfunzionamenti che possono capitare.



**Foto 3, 4 e 5** Moderni locali WC su imbarcazioni a vela di 12-15 metri. A seconda delle scelte del cantiere, delle preferenze dell'armatore e dell'uso armatoriale o charter, il WC può essere manuale o elettrico.

Gli spazi sono ampi, sempre più simili agli ambienti domestici cui

siamo abituati sulla terraferma; spesso viene creato anche un vero e proprio box doccia separato, che aumenta il comfort di bordo. I cantieri di maggior esperienza comunque tendono a installare il WC in una zona sufficientemente protetta, aggiungendo diversi appigli per un uso in navigazione con mare formato. Da notare come tutti i tubi e le prese a mare siano nascosti dietro le paratie, per un aspetto d'insieme più piacevole, ma meno accessibili per la periodica manutenzione e per il ripristino in caso di avarie.

# STORIA DEL WC MARINO



La necessità di espletare i propri bisogni fisiologici accomuna tutti gli esseri animali, sia terrestri che acquatici, ed è quindi naturale che anche i marinai, animali fondamentalmente terrestri che hanno deciso di passare parte della loro vita in ambiente acquatico, si siano trovati e si trovino a dover risolvere questo spinoso problema: come fare cacca e pipì in barca.

Le varie civiltà del passato si sono trovate ad affrontare questa necessità con approcci culturali estremamente differenti tra popolo e popolo, cosa che, anche se non riportato nella letteratura del passato, deve aver sicuramente influenzato il modo di realizzare e vivere la zona WC delle loro navi. Ricordiamo inoltre che sino all'Ottocento la navigazione da diporto quasi non esisteva e chi andava per mare lo faceva unicamente per ragioni di sopravvivenza e sussistenza (commerci, pesca, guerre, eccetera...) e i marinai delle epoche passate non erano certo i moderni e distinti yachtsmen che frequentano ai giorni nostri le pettinate banchine dei marina.

Per gli antichi Greci, all'inizio della loro civiltà, era usanza comune urinare e defecare dove capitava, tanto che dovettero essere emanate specifiche norme per evitare che ciò avvenisse nei templi e negli altri luoghi religiosi, e l'igiene personale era rappresentata da brevi docce con acqua fredda dopo l'attività sportiva. Gli Egizi, al contrario, erano soliti lavarsi il corpo e i capelli ogni giorno con acqua corrente e usare dei WC concettualmente molto simili alle attuali lettiere per gatti. Presso molti altri popoli antichi l'uso del WC era una consuetudine pubblica, come è ben evidente dai reperti archeologici riportati alla luce nei vari scavi.



Ogni popolo aveva pertanto una sua concezione dell'igiene personale (come peraltro in molti casi avviene tutt'ora), anche dettata dall'area geografica di provenienza e dall'organizzazione sociale. Secondo studi autorevoli, infatti, l'idea di una progressiva cura nell'igiene personale nasce proprio nel periodo in cui l' Homo sapiens, alla fine del Neolitico, da cacciatore e raccoglitore passa a un'organizzazione sociale più strutturata, diventando allevatore, agricoltore e artigiano. In tale situazione inizia a definirsi una gerarchia sociale e l'aspetto fisico più bello e curato (secondo le mode dei tempi) serviva appunto a giustificare ulteriormente l'appartenenza a gruppi di rango più elevato, detentori della ricchezza e del potere. In fondo tale concezione, a pensarci bene, è rimasta invariata nell'animo umano dal Neolitico a oggi...

Ma torniamo ai nostri marinai delle epoche passate e al loro rapporto con i bisogni corporali. Trattandosi di persone sicuramente non appartenenti alle classi più agiate e quindi maggiormente usi all'impiego di WC pubblici, non era certamente un problema espletare le proprie funzioni biologiche in luoghi non particolarmente appartati, anzi, spesso affollati, quali i ponti delle imbarcazioni.

Prima della diffusione della nautica da diporto, sulle navi e imbarcazioni a vela del passato è ben risaputo che la zona WC era quella di prua estrema. Il WC era rappresentato da una struttura più o meno confortevole, con feritoie e buchi sul fondo in modo da permettere l'eliminazione spontanea in mare delle deiezioni; il lavaggio "automatico" era svolto dalle onde, che agivano come un vero e proprio sciacquone.

Anche in letteratura si trovano descrizioni interessanti relative ai WC nautici dei velieri antichi, come quella che segue:

«Eh sì figliolo, le latrine sono a prua, se devi solo urinare, non farlo controvento! Mi raccomando!» [...] La latrina era un ripostiglio angusto e maleodorante, con una specie di sedile collegato a un tubo che usciva direttamente all'esterno, ma non potevo fare tanto lo schizzinoso! Fondamentalmente eravamo fortunati ad avere almeno una latrina nonostante il vascello fosse piccolo, di solito si arrangiavano con dei secchi. Sulle navi più grandi, invece, sono adibite a tale scopo, sempre a prua, delle strutture in legno a sbalzo sull'acqua, dove

vi sono solitamente due o tre gabinetti con dei fori nel pavimento che danno direttamente sul mare e dei sedili detti appropriatamente "sedili di sollievo".<sup>1</sup>

Anche se ai giorni nostri tale posizione a prua estrema dei WC di bordo potrebbe sembrare poco conveniente per via delle esalazioni che possono raggiungere la zona conviviale della barca – centro barca e castello di poppa, zona riservata agli alloggi del capitano e degli ufficiali maggiori – in realtà occorre ricordare che le navi dei secoli passati non riuscivano a bolinare e che l'andatura massima al vento era un traverso: risulta pertanto evidente che la zona WC a prua si sarebbe sempre trovata sottovento rispetto agli altri ambienti dell'imbarcazione, con il vantaggio dello sciacquone continuo per tenere il più pulito possibile il WC di bordo.

Le polene delle navi, quelle figure lignee, spesso di genere femminile, molto romantiche ai nostri occhi moderni, che adornarono le prue delle navi dal XVI al XIX secolo con lo scopo di indicare il nome della nave a chi non sapeva leggere oppure di mostrare la ricchezza e il potere dell'armatore, si trovavano quindi in prossimità del WC di bordo, tanto che talvolta i marinai utilizzavano le polene stesse come locale WC.

Solo il comandante e gli ufficiali maggiori potevano usufruire di un WC personale. Era in genere rappresentato da un bugliolo (un secchio), posizionato opportunamente in una zona della loro cabina, in un apposito mobile, che una volta utilizzato veniva svuotato in mare dall'attendente o mozzo di turno.

L'uso del bugliolo, passato tra i vari componenti dell'equipaggio per espletare i propri bisogni fisiologici a turno e poi svuotato fuori bordo dall'ultimo utilizzatore, è stata pratica comune tra i marinai sino a epoche recenti ed è tutt'ora impiegato da molti velisti professionisti durante le tirate regate oceaniche a bordo dei moderni scafi in carbonio capaci di prestazioni velocistiche simili, se non superiori, a quelle di un motoscafo di contrabbandieri.

Se tali pratiche possono sembrare poco rispettose dei mari e delle coste, occorre ricordare che il concetto di inquinamento ambientale, in particolare da inquinanti biologici, è molto recente nell'evoluzione della nostra specie!

---

<sup>1</sup> Massimo Rozzoni, *Il seme del palissandro*, Massimo Rozzoni Editore, 2016.

La marineria inglese ha sicuramente un legame privilegiato con la storia della navigazione, visto che la nautica da diporto (o il moderno yachting, per usare appunto una parola anglosassone) nasce più o meno ufficialmente in Inghilterra. Il termine nautico inglese che definisce il WC di bordo è *"head"*, *"testa"*, e deriva proprio dalla posizione della zona WC a bordo dei navigli.

Solo con lo sviluppo della nautica a motore, con i vari piroscafi in grado di solcare i mari per lunghe distanze e permettere traversate oceaniche indipendentemente dalle stagioni e dalle rotte legate agli alisei – con la conseguente progressiva scomparsa dei velieri – cominciano ad apparire locali WC con sistemi di smaltimento dei prodotti organici sempre più simili a quelli presenti oggi sulle nostre imbarcazioni. Infatti con l'avvento dei grandi piroscafi e la presenza a bordo di passeggeri paganti era richiesta un'importante evoluzione del sistema WC delle imbarcazioni.

Iniziarono così a essere progettati sistemi di pompaggio delle acque nere dalle tazze dei WC di bordo al mare (sia direttamente che attraverso casse di raccolta) e sistemi di lavaggio dell'impianto con acqua di mare.



**Foto 6 e 7** Un WC di costruzione classica e tutt'ora in produzione e in commercio. Il Baby Blake ben si adatta alle imbarcazioni d'epoca ma per la sua estrema affidabilità e durata nel tempo viene scelto anche da numerosi navigatori d'altura. La qualità costruttiva va di pari passo al costo, ma si tratta di un WC molto resistente alle avarie e ai malfunzionamenti.

Collateralmente val la pena segnalare che con la scomparsa dei velieri con i loro WC di prua estrema a favore del naviglio a motore anche le polene sono scomparse dalle prue...

L'evoluzione tecnologica che ha coinvolto tutti campi della vita quotidiana e la progressiva diffusione della nautica da diporto hanno quindi portato alla realizzazione del sistema di WC marino attualmente in uso, il quale con poche modifiche, come vedremo, è rimasto concettualmente invariato negli ultimi cinquant'anni (gioie e dolori compresi!).

Un piccolo inciso conclusivo va riservato ai WC di bordo dei sottomarini. Anche se difficilmente i lettori di questo manuale si troveranno a trascorrere le loro crociere estive a bordo di un sottomarino esplorando i fondali marini, si tratta di un giusto complemento culturale sull'argomento che potrebbe essere utilizzato nelle serate in pozzetto per dar sfoggio di cultura nautica qualora venisse proposto quale argomento di discussione il WC a bordo, o per sdrammatizzare una giornata negativa a causa di un WC intasato che ha richiesto uno "sporco lavoro" di ripristino.

A bordo dei sommergibili, infatti, il WC marino funziona in modo simile a quello delle altre imbarcazioni, solo che per espellere le acque nere occorrono pompe idrauliche in grado di produrre pressioni estremamente elevate, tali da superare la notevole pressione esercitata dall'acqua alle alte profondità.

In alcune classi di sommergibili della Marina degli Stati Uniti, ad esempio, il sistema di espulsione in profondità delle acque nere era talmente complesso che erano necessarie competenze di tipo ingegneristico per farlo funzionare correttamente, pena il rischio di vedere l'intero sommergibile inondato di liquami rigettati internamente dall'alta pressione del mare circostante! In altre classi di sommergibili della Marina britannica i comandanti non si fidavano del sistema progettato per il pompaggio fuori bordo di quanto prodotto nei WC, pertanto obbligavano l'intero equipaggio a resistere sino a quando il sommergibile emergeva in superficie durante le ore notturne.

Facendo una battuta un po' triviale si può concludere che nei sommergibili il problema della pressione delle acque in profondità non era relativo solo al lancio dei siluri.

# ANATOMIA DEL WC MARINO

# 2

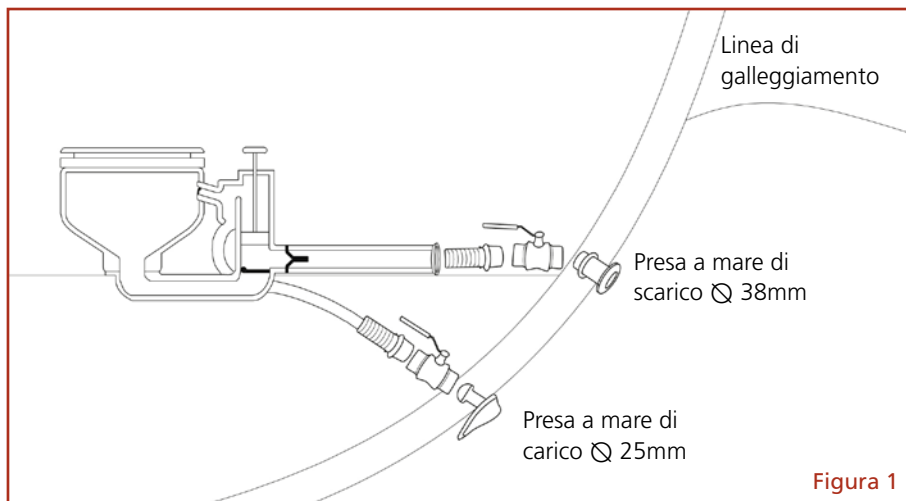
Il nemico per poter essere sconfitto va prima di tutto conosciuto.

Siccome il WC di bordo è spesso visto nel credo comune di chi naviga come un oggetto negativo, anche se indispensabile alla vita a bordo, e rappresenta forse l'unica attrezzatura della barca veramente usata da tutti i membri dell'equipaggio, è bene che se ne conosca l'esatta anatomia per poterne capire il funzionamento e i possibili punti deboli. Questi infatti sono potenziali fonti di avarie e intasamenti, con conseguenti ansie e necessità di ripristino attraverso quelli che sono considerati tra i lavori più sporchi a bordo di un'imbarcazione.

Il moderno WC nautico non è sostanzialmente mutato nel corso degli ultimi decenni e la sua struttura e piano di installazione base sono riportati in [Figura 1](#).

La tazza è concettualmente simile a quella di casa, con tanto di tavoletta e di coperchio, tuttavia il diametro è leggermente inferiore ed è posizionata a un livello più basso. Quest'ultima caratteristica consente di utilizzare il WC in navigazione, con mare agitato: più il baricentro è basso, minori sono le oscillazioni!

A proposito del posizionamento della tazza, è importante valutare se questa si trovi sopra o sotto la linea di galleggiamento. In caso di tazza posizionata sotto la linea di galleggiamento il rischio di allagamento della barca è maggiore anche con mare calmo e quindi andranno sempre chiuse le prese a mare dopo l'utilizzo del WC (argomento trattato nello specifico nel prossimo capitolo). Vale la pena ricordare che anche una tazza che in porto si trovi sopra la linea di galleggiamento quando si naviga con mare formato e vento forte, a barca sbandata, inevitabilmente viene a cambiare posizione, potendo risultare immersa. Inoltre



la pressione esterna dell'acqua sullo scafo, in caso di navigazioni con condizioni meteo impegnative, è in grado di generare una spinta importante che può forzare i sistemi a valvola di tenuta e funzionamento del WC.

Oltre alla tazza gli elementi fondamentali del WC di bordo sono:

- prese a mare di carico e scarico;
- tubi di carico dell'acqua di mare e di scarico del WC;
- pompa idraulica di evacuazione e aspirazione dell'acqua di mare. Questa pompa può essere di tipo manuale (la versione più diffusa) o elettrico.

I tubi di carico e scarico, per maggiore sicurezza, dovrebbero essere dotati di apposito sifone per ridurre il rischio di allagamento della barca in caso di dimenticanza delle prese a mare aperte (Figura 2). Anche il loro dimensionamento è importante, per facilitare da un lato il lavaggio del WC e dall'altro lo scarico, riducendo il rischio di intasamenti. I tubi dell'impianto di carico dovrebbero avere un diametro interno minimo di 25mm, mentre quelli di scarico di almeno 38mm. Come vedremo nel dettaglio nei capitoli successivi, deve necessariamente essere utilizzato materiale specifico per uso sanitario nautico, anche se alla vista un materiale più economico potrebbe sembrare equivalente.

Siccome le normative in molti paesi (e il buon senso) vietano di scaricare il contenuto del WC dopo l'uso direttamente in mare se si è in porto oppure in rada

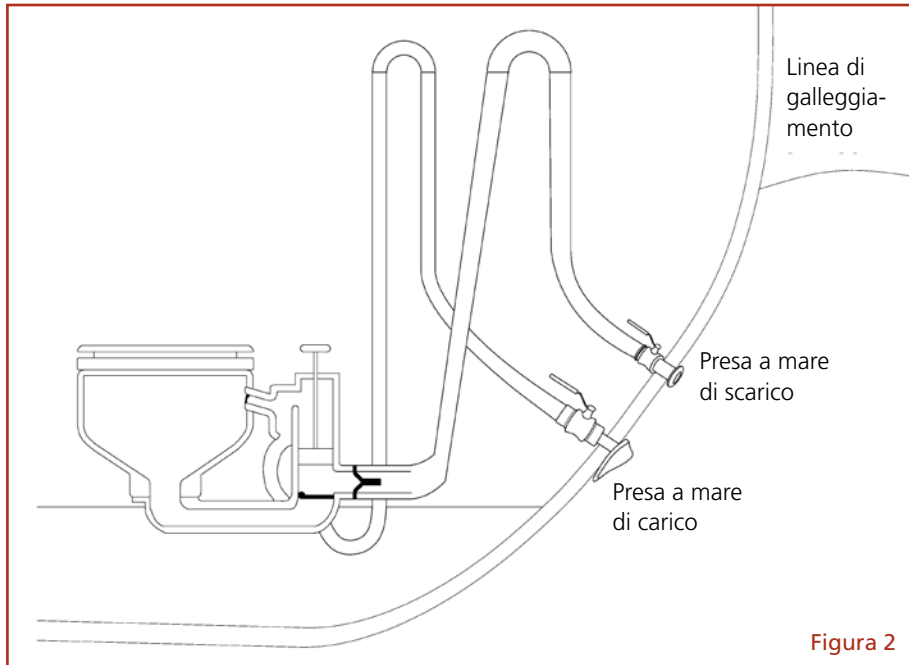
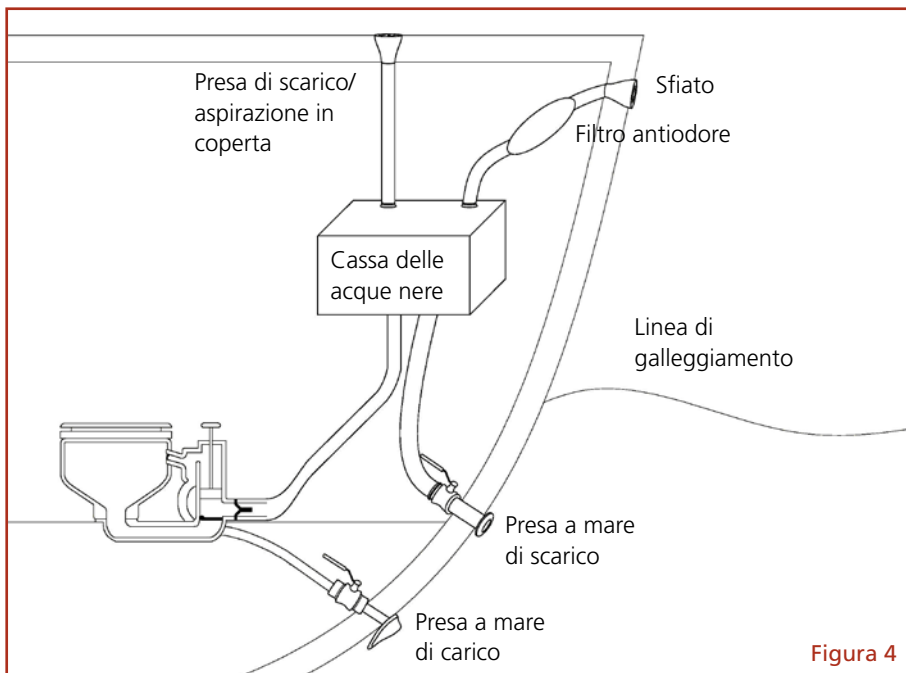
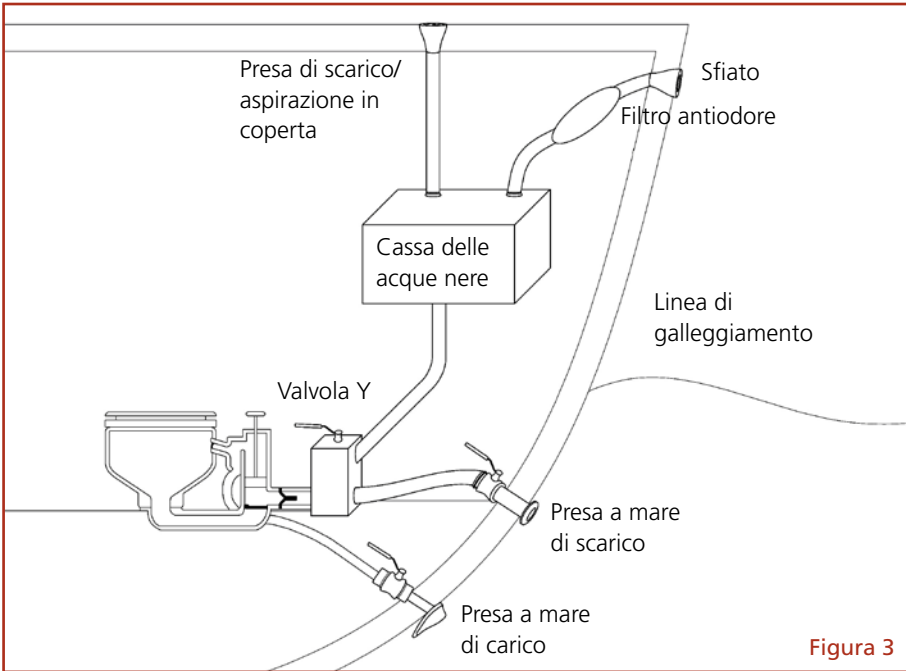


Figura 2

o se si naviga in prossimità della costa, l'impianto deve prevedere la presenza di una cassa per la raccolta delle acque nere o di un altro sistema di trattamento dei liquami, complicando un po' lo schema generale del WC di bordo. Nelle **Figure 3, 4 e 5** sono riportate le soluzioni più frequentemente utilizzate dai cantieri per l'installazione e il collegamento della cassa delle acque nere con WC di bordo e prese a mare.

Il tubo di scarico del WC, in caso di presenza di cassa di raccolta delle acque nere, viene raccordato con una valvola a Y che permette il collegamento alla presa a mare per scaricare direttamente in mare (quando ci si trova a navigare al largo) oppure collega lo scarico alla cassa delle acque nere.

La cassa delle acque nere ha a sua volta uno scarico a mare (spesso utilizzando la stessa presa a mare dello scarico diretto per ridurre i buchi sullo scafo per l'installazione dei relativi passascafi) e uno scarico attraverso un apposito tappo in coperta per l'aspirazione delle acque nere da parte di opportune apparecchiature (pompe di aspirazione) presenti nei porti e marina più all'avanguardia e





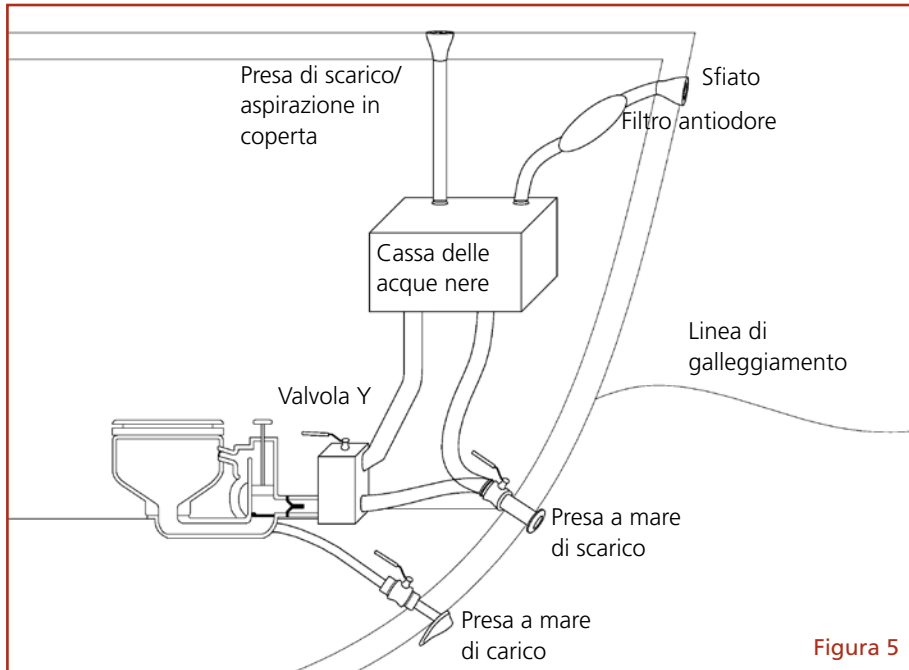


Figura 5

attrezzati. La cassa delle acque nere ha anche una valvola di sfiato e, per evitare di avere la barca avvolta da una nube tossica, è bene dotarla di un filtro a carboni attivi antiodore, oppure essere certi che vi sia un'adeguata ventilazione interna. Questo argomento verrà dettagliatamente trattato nei capitoli relativi alla manutenzione del WC di bordo e all'eliminazione dei cattivi odori.

Lo smaltimento in mare dei liquami raccolti nella cassa delle acque nere può avvenire per semplice gravità nel momento in cui il serbatoio si trovi a essere posizionato a un'adeguata altezza sopra la linea di galleggiamento, oppure essere agevolato da un maceratore che in genere viene posizionato tra la cassa di raccolta e la presa a mare.

Alcuni produttori offrono nei loro cataloghi casse per la raccolta dei liquami sagomate in modo da ospitare nella loro forma la pompa del maceratore, facilitando quindi le operazioni di installazione. Il maceratore viene azionato elettricamente e permette di installare la cassa di raccolta in sentina, sotto la linea di galleggiamento. La situazione di gran lunga più frequente sulle imbarcazioni

**Foto 8** Una cassa di raccolta delle acque nere con pompa a maceratore integrata nella sagoma. Il vantaggio di un tale sistema consente l'installazione del serbatoio anche in posizione declive in sentina ma per il corretto svuotamento è prevista una completa affidabilità dell'impianto elettrico di bordo e batterie sempre in buono stato di carica.

di taglia piccola e media è il sistema di svuotamento per gravità; anche nel caso di una barca con serbatoio posizionato in alto, però, se l'impianto non è stato adeguatamente progettato e realizzato potrebbe essere necessario installare una pompa a maceratore (o una pompa a mano) per consentire il completo svuotamento del serbatoio delle acque nere.

È opportuno che le prese a mare di carico e scarico siano posizionate lontane le une dalle altre, per evitare di aspirare ciò che è appena stato eliminato. L'ideale sarebbe posizionare le prese su lati diversi dello scafo, situazione tuttavia non sempre realizzabile e poco pratica per raggiungere le prese a mare ogni volta che si devono aprire e chiudere. Se si trovano sullo stesso lato, la presa di carico deve assolutamente trovarsi a prua della presa di scarico!

Sulle prese a mare di carico o aspirazione dell'acqua di mare dirette alla pompa idraulica andrebbero sempre installate delle grate o filtri (ovviamente non su quelle di scarico) per ridurre il rischio di aspirare alghe, animalletti o pesci che potrebbero non solo bloccare l'impianto ma, ristagnando in esso e decomponendosi, creare la base per tremendi odori. Visto inoltre l'aumento di materiali inquinanti nei mari di tutto il mondo (plastiche *in primis*), le grate a livello delle prese a mare di carico dell'acqua prevengono anche l'aspirazione di oggetti estranei che potrebbero intasare e bloccare l'impianto del WC di bordo.

