

*dedicata ai visitatori del sito e agli appassionati di modellismo*

NLmm 29 - giugno e luglio 2023

e-mail: [mitidelmare.it@tiscali.it](mailto:mitidelmare.it@tiscali.it) - [duilio.curradi@mitidelmare.it](mailto:duilio.curradi@mitidelmare.it)

Questa Newsletter integra le informazioni che si trovano sul sito [www.mitidelmare.it](http://www.mitidelmare.it). Viene pubblicata sul sito, è visualizzabile dalla home page ed è scaricabile in formato PDF. Se non desiderate ricevere questa newsletter potete chiedere di essere cancellati dalla mailing list a uno degli indirizzi sopra indicati - Grazie - Duilio Curradi

## Modelli didattici

# Pilotina per servizi di porto e per turismo

*Quarta e ultima parte*

Il modello, in scala 1:35, riproduce una pilotina di 14 metri, con scafo a spigolo. E' lungo 40 cm e largo 7,5 cm - Il modello può essere motorizzato.

*Con questa Newsletter termina il "racconto" della costruzione della pilotina. Il manuale completo lo potete scaricare dal sito:*

[http://www.mitidelmare.it/Modelli\\_didattici/Pilotina/Relazione\\_pilotina\\_con\\_allegati.pdf](http://www.mitidelmare.it/Modelli_didattici/Pilotina/Relazione_pilotina_con_allegati.pdf)

## Capitolo III MOTORIZZAZIONE

L'idea iniziale che ha ispirato la costruzione di questo modello era quella di fare una cosa semplice e alla portata di chiunque avesse un po' di manualità e, soprattutto, buona volontà e pazienza.

Questi propositi sono stati abbastanza rispettati ma poi, si sa, l'appetito vien mangiando e le mani hanno cominciato a muoversi, un po' per conto loro, nella prospettiva di *...ma perché non fare anche questo?*

E allora, visto che il battello si prestava benissimo ad essere motorizzato, perché non aggiungere anche questa possibilità?

Qui descrivo quello che ho fatto, utilizzando componenti già disponibili nel mio "cantiere" e, naturalmente, costruendo quello che serviva nello specifico.

Per rendere navigante questa pilotina serve, innanzi tutto, un radiocomando (da 2,4 GHz - sufficienti quattro canali) completo di ricevitore. Una batteria ricaricabile, un regolatore di velocità ed un paio di piccoli servo comandi.

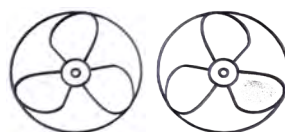
*In questo numero:*

da pag. 1 - Pilotina per servizi di porto e per turismo (modello didattico) - Quarta parte

Pag. 11 - Radiocomandi 4ch LoRa (tecnologia Long Range)

Pag. 14 - La flotta dei visitatori del sito - U.S.S. Cairo di Massimo Splendore

## Le eliche



L'organo di propulsione, in questo battello, è costituito da due eliche. Una destrorsa ed una sinistrorsa.

L'elica sinistrorsa, di solito montata a sinistra, ruota in senso antiorario. Quella destrorsa, di solito montata a dritta, ruota in senso orario. Poiché le eliche, che si comportano come viti che avanzano nell'acqua, provocano un "effetto evolutivo" che tende a spostare la poppa dalla parte verso la quale girano, il fatto di montarne due in controrotazione annulla questo effetto.

Qui si vede la forma di due eliche a tre pale, una sinistrorsa ed una destrorsa.

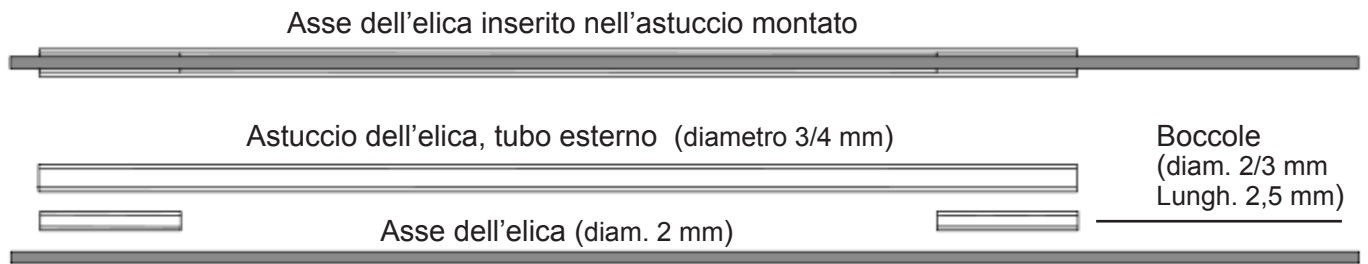
Nel nostro battello hanno un diametro di 16 mm. Possono essere comprate già fatte o autocostruite in maniera molto semplice.

Dopo averle disegnate su carta bisogna incollare la figura ad un lamierino di ottone dello spessore di 0,5 mm. Al centro, in posizione ben precisa, ci deve essere un foro del diametro di 2 mm, che è il diametro di quelli che saranno gli assi che collegheranno i motori alle eliche.

Una cosa che angustia molti modellisti è: *come faccio a far uscire le eliche dallo scafo senza far entrare l'acqua?*

Ottima domanda come ottima e funzionale è la

risposta. Basta costruire gli “astucci” dell’elica rispettando qualche semplice accorgimento. Lo schizzo qui sotto aiuta la spiegazione.



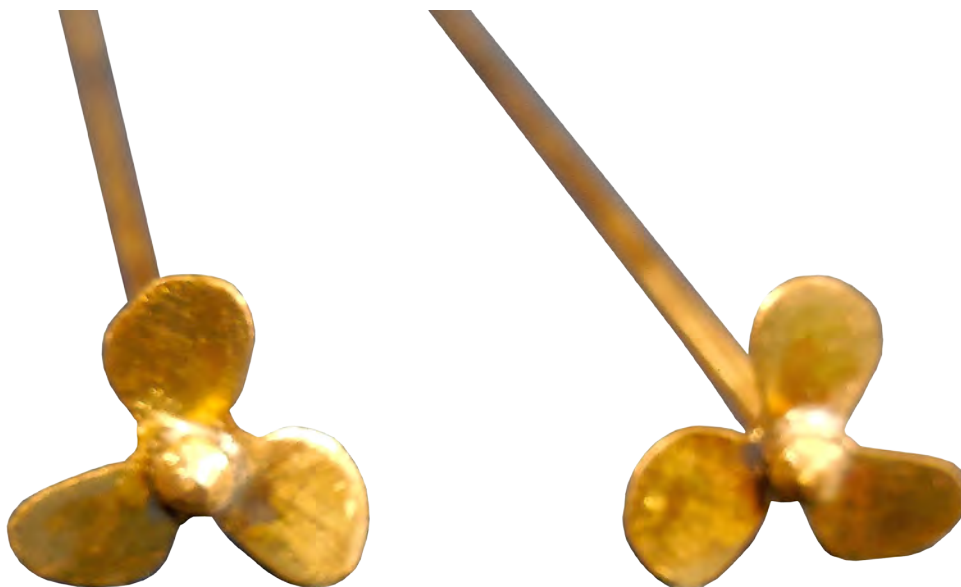
In sostanza l’astuccio dell’elica è costituito da un tubo di ottone alle estremità del quale, internamente, sono saldate due boccole il cui diametro interno corrisponde al diametro dell’asse dell’elica. Nell’intercapedine che si forma fra il tubo esterno e l’asse dell’elica va inserito del grasso piuttosto fluido (ad esempio grasso per cuscinetti diluito con olio fine).



Alle estremità dei due assi sono saldate le rispettive eliche.

Non è che questa sia la soluzione migliore. Sovente le eliche sono dotate di filettatura che si va ad avvitare sugli assi, anche questi filettati.

Ma, nel nostro caso, questa è stata ritenuta la soluzione più semplice.



Le caratteristiche principali delle eliche, oltre al numero delle pale, sono il diametro ed il passo. Nel nostro caso il diametro, come già detto, lo abbiamo fissato in 16 mm.

Il passo, invece, è il percorso che fa l'elica ad ogni giro e dipende, naturalmente, dall'inclinazione delle pale.

Senza entrare nelle tecniche che regolano la determinazione del passo accontentiamoci, nel nostro caso, dopo aver saldate le eliche agli assi, di prendere una pinzetta e, con la dovuta cautela per non danneggiare la saldatura, piegare le pale, un po' alla volta, fino a raggiungere quello che ci può sembrare un passo ragionevole.

Poi basta mettere il battello nell'acqua e far girare le eliche a vari regimi.

Ci renderemo subito conto del loro comportamento, ovvero dovremo avere una buona spinta, sia a marcia avanti che a marcia indietro, senza eccedere in velocità.

Uno dei difetti più comuni, nei modelli, è che spesso viaggiano a velocità eccessive, certamente sproporzionate rispetto alla realtà.

## Il timone

Se le eliche sono l'organo di propulsione, ovvero servono per spingere il modello avanti e indietro, il timone è l'organo di direzione, ovvero assolve il compito di dirigere l'imbarcazione nella direzione scelta dal timoniere.

Si tratta di una pala, orientabile verso dritta o verso sinistra, che, in posizione allineata con la chiglia, consente all'imbarcazione di procedere dritta. Quando la pala viene "accostata" da un lato, viene investita dai filetti fluidi che corrono lungo lo scafo e provocano una spinta, sulla pala, che tende a spostare la poppa dalla parte opposta a quella verso la quale è stata orientata la pala medesima.

Attenzione. L'angolo di accostata della pala non deve superare i 45 gradi.

Le immagini a fianco mostrano i vari pezzi che compongono il timone della nostra pilotina.

Partendo dall'alto vediamo il raccordo a due bracci ai quali si collegano i tiranti del servo.

Sotto c'è l'asse del timone con la pala e, a fianco, l'astuccio, ovvero il tubo nel quale si va ad inserire l'asse del timone.

L'ultimo in basso è il "calcagnolo", ovvero il prolungamento della chiglia, sotto il dritto di poppa, nel quale si innesta la parte inferiore del timone.



L'astuccio, ovvero il tubetto all'interno del quale si infila l'asse del timone, deve alzarsi oltre la linea di galleggiamento quanto basta per evitare che l'acqua trabocchi all'interno dello scafo.

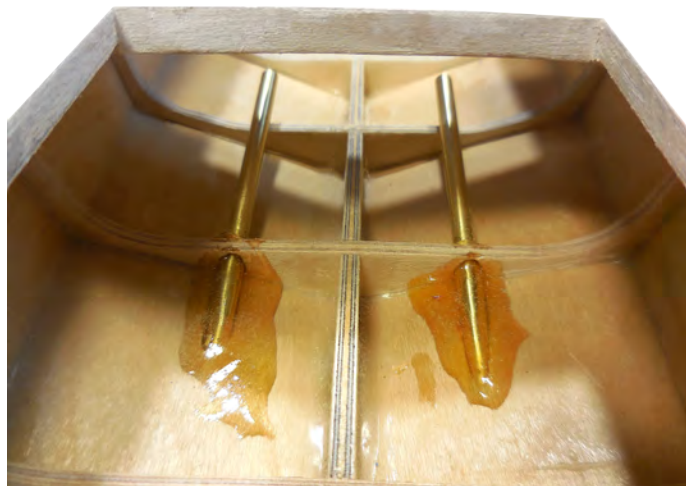
L'immagine a destra mostra il timone montato nel momento in cui viene applicato il raccordo a due bracci. Questo è stato ricavato da un vecchio raccordo di ottone, già provvisto di due piccole viti a brugola.

I due bracci, sagomati come si vede in figura, sono ricavati da lamierino di ottone da 0,5 mm e saldati, a stagno, al raccordo.



## Sistemazione a bordo di eliche e timone

Assesso andiamo a montare i nostri "manufatti" sullo scafo.



Questa è la sistemazione degli astucci degli assi delle eliche.

L'immagine li mostra visti da poppa.

Sono inclinati a scendere verso poppa e, nel punto nel quale fuoriescono dallo scafo, sono bloccati con resina epossidica.

Notate che appoggiano sul madiere di proravia e attraversano quello di poppavia. Questo conferisce loro resistenza e stabilità.

Qui, invece, si vede il timone.

L'immagine è scattata da proravia.

In primo piano si vede il servo che, attraverso due tiranti appositamente sagomati, trasmette il movimento al timone.



Qui sotto si vedono eliche e timone montati. Dopo aver inserito l'astuccio del timone, incollandolo con resina epossidica, si inserisce l'asse del timone.

Poi si monta il calcagnolo che si andrà ad incastrare nella chiglia alla quale verrà fissato con due microviti. Il tutto verrà poi stuccato, liscio e pitturato.



Prima di inserire le eliche, con il loro asse, iniettare, negli astucci, del grasso diluito con olio fine. Si può usare benissimo una siringa in plastica senza ago.

## I motori

Per la motorizzazione ho usato due miccoli motori, a 6 V, montati affiancati e collegati in parallelo.

Si tratta di motorini molto veloci (oltre 10.000 RPM) per cui è necessario ricorrere a piccoli ingranaggi in plastica per ottenere una velocità ragionevole.

Io li ho trovati completi di raccordi con viti a brugola che ho tagliato e usato sia per i braccetti del timone che come "scontro" per trattenere gli assi durante la marcia indietro.

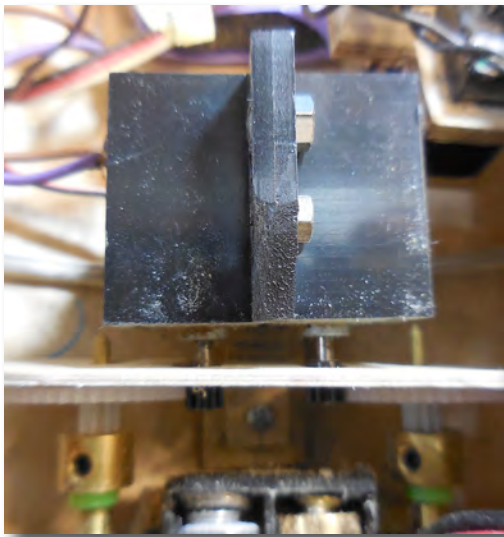


La foto qui sotto mostra i due motorini montati visti da poppavia.

La striscia bianca che si vede non è altro che una piccola protezione di compensato che impedisce che qualche filo vada a finire fra gli ingranaggi.

Sugli assi dei motorini sono calettati due piccoli pignoni in plastica che ingranano su due ruote dentate, di diametro nettamente superiore, a loro volta calettate sugli assi delle eliche.

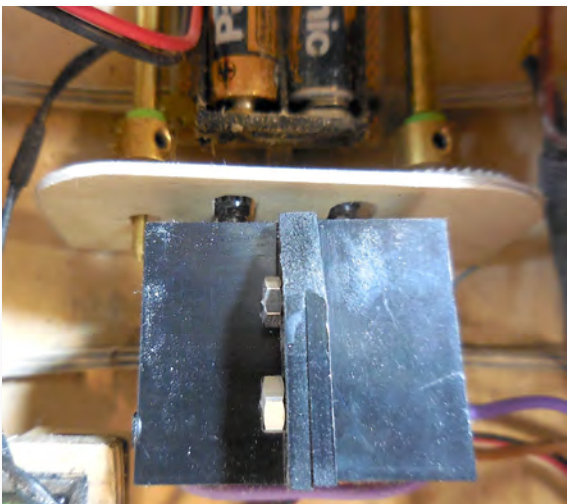
Fra le ruote dentate e gli astucci delle eliche, ho sistemato "mezzo" raccordo che assicura la posizione dell'asse soprattutto a marcia indietro (ne evita lo sfilamento).



Questa foto mostra gli stessi componenti visti da proravia.

Qui si vede molto bene la protezione di compensato mentre si intravedono appena le periferie delle due ruote dentate.

Sono di nuovo evidenti i due mezzi raccordi che bloccano, in posizione, gli assi delle eliche e si intravedono, anche, le due pile (AA) che, collegate in serie, forniscono i 3 V necessari all'alimentazione delle luci di bordo,



## Comandi e regolazioni

La pilotina che stiamo costruendo è navigante e radiocomandata.

Questo significa, innanzi tutto, che deve saper galleggiare e rimanere in un assetto corretto, ma significa anche che abbiamo dovuto disporre i pesi in maniera intelligente, ovvero facendo in modo che le parti più pesanti andassero il più in basso possibile.

Se vi piacciono i modelli naviganti date un'occhiata alla pagina del sito [mitidelmare.it](http://www.mitidelmare.it/Galleggiamento_dei_modelli_navali.html) che tratta questo argomento: [http://www.mitidelmare.it/Galleggiamento\\_dei\\_modelli\\_navali.html](http://www.mitidelmare.it/Galleggiamento_dei_modelli_navali.html)



L'immagine qui sopra mostra il ricevitore. E' la parte del sistema di radiocomando (RX) che viene installata bordo e riceve i segnali che provengono dal trasmettitore (TX) che sta nelle mani del modellista.

Abbiamo già detto che un radiocomando con quattro canali va benissimo. Quello che si vede in fotografia ha più canali ma, nel nostro caso, non sono necessari (come si vede alcune connessioni non sono utilizzate),

Nella nostra pilotina, che non è molto grande, il ricevitore è stato fissato, con una fascetta, sopra la batteria che è una ricaricabile LiPo da 7,5 V - 2700 mAmp.

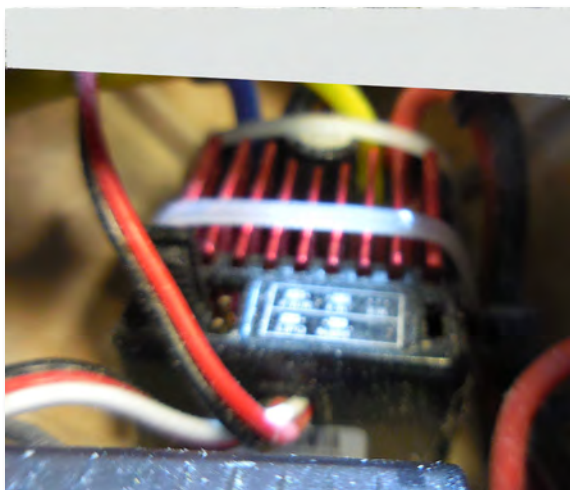
Altro componente importante è il "regolatore di velocità".

Si collega al ricevitore, dal quale prende il segnale proporzionale inviato dal trasmettitore, e lo trasforma nella quantità di energia elettrica che serve ai nostri motori per funzionare.

Il regolatore di velocità, naturalmente, in base all'informazione che riceve, può invertire la pola-

rità dell'alimentazione ai motori e, quindi, avviarli a marcia indietro.

Nella pilotina questo componente è stato sistemato sotto il piccolo boccaporto di prua.

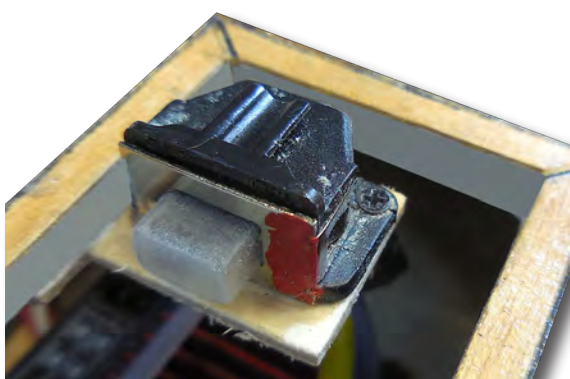


Il regolatore di velocità è dotato di un interruttore on/off.

Questo è stato fissato, per comodità di accesso, subito sotto il piccolo boccaporto di prua.

La chiusura di questo interruttore (quando spostato il pin protetto dalla cuffietta, nella posizione rossa) avvia tutto il sistema ricevitore/regolatore e consente alla pilotina di navigare.

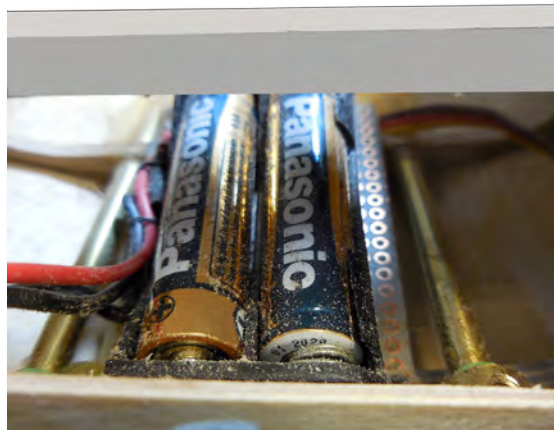
**ATTENZIONE PERO'** - Prima di chiudere questo interruttore assicurarsi di aver acceso il trasmettitore in modo da evitare movimenti incontrollati.



La pilotina è dotata di illuminazione. Come abbiamo già visto ci sono 5 microled saldati al cielo della cabina per illuminarne l'interno e quattro microled destinati ai fanali di via.

Questi microled richiedono una alimentazione di 3 Volt che viene fornita da due pile (AA) in serie che sono alloggiato sotto la coperta, fra la macchina del timone e la zona dei motori

Nella foto qui sotto si vedono i due assi portaelica che si vengono a trovare lateralmente alla basetta che sostiene le due pile.



L'accensione e lo spegnimento del sistema di illuminazione della pilotina si ottengono manovrando un apposito interruttore posto sul radiocomando.

Questo segnale aziona il piccolo servo, sistemato sotto la tuga a dritta, che, a sua volta, agisce su un microinterruttore di fine corsa che chiude il circuito pile/microled.



*Se incontrate qualche difficoltà non esitate a chiedere chiarimenti all'autore del sito e costruttore di questo prototipo. A lavoro finito mandate le foto della vostra opera a: [duilio.curradi@mitidelmare.it](mailto:duilio.curradi@mitidelmare.it) in modo da veder pubblicata la vostra imbarcazione.*

## Capitolo IV FINITURA ESTERNA

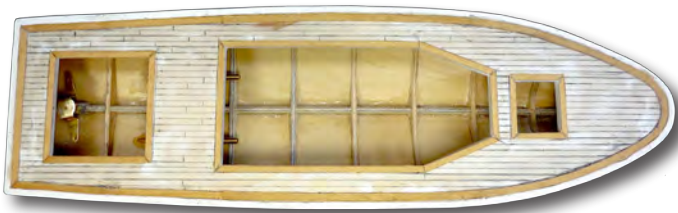
### Rivestimento del ponte di coperta

Questa è un'altra operazione non indispensabile. Dipende dalle scelte del modellista.

In una soluzione minimale potrebbe bastare una buona mano di pittura.

Volete mettere, però, com'è più bella una coperta rivestita con tavole di legno.

Io preferisco questa seconda soluzione e utilizzo fogli di impiallacciatura che taglio in strisce della larghezza che, in scala, corrisponde più o meno alle necessità della coperta che voglio rivestire.



Innanzitutto traccio, a matita, l'andamento del tavolato e comincio ad incollare le tavole intorno al bordo e intorno ai pozzetti dove alloggiavano la tuga e i due boccaporti.



Poi incollo le tavole in modo da lasciare, fra l'una e l'altra, un leggero spazio che andrò a riempire con stucco e ad annerire con un pennarello indelebile a punta superfine.

Un'attenzione particolare va posta nei punti nei quali la tavola, incollata longitudinalmente, va a terminare contro un profilo inclinato. Questo si verifica, soprattutto, verso la prua.

Per evitare di tagliare le tavole "a punta", si fa un taglio inclinato e, poi, un



taglio in senso trasversale (vedi figura) Naturalmente anche la tavola inclinata deve essere sagomata in modo da ricevere questa forma particolare.

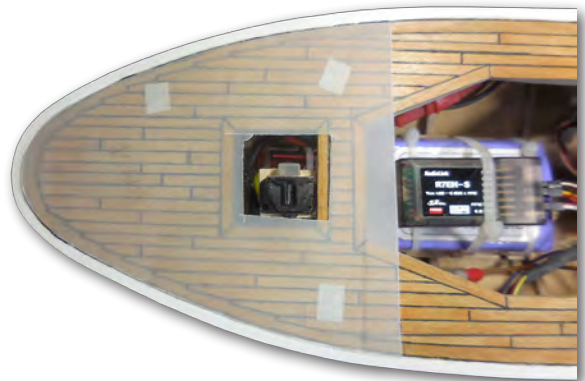
### Costruzione delle ringhiere

La tuga è provvista di "tientibene" su entrambi i lati, ma a prua e a poppa, per evitare che qualcuno cada in acqua, è opportuno installare delle ringhiere.

Cominciamo da prua.

Con il solito sistema della carta per lucidi rileviamo la forma della prua. Poi riportiamo questa forma su un foglio di carta quadrettata.

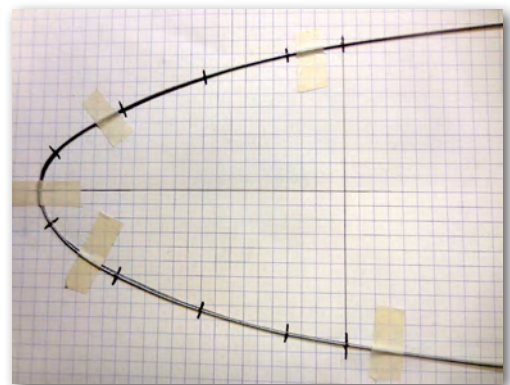
Sovrapponiamo, alla linea che abbiamo tracciato, un filo di acciaio in modo da individuare i punti esatti dove andranno saldati i candelieri,



Quando, con un pennarello, abbiamo segnato i punti sul filo di acciaio, lo raddrizziamo e lo utilizziamo per predisporre il tracciato della nostra ringhiera su una tavoletta di compensato.

Questo tracciato sarà composto da una linea orizzontale e da tante linee verticali quanti sono i candelieri.

Per costruire la ringhiera possiamo utilizzare filo di ottone del diametro di 1 mm.



Con dei pezzetti di nastro adesivo di carta andiamo a fissare tutti i pezzetti in posizione predisponendoli per la saldatura.

Io uso un saldatore elettrico e dello stagno. Mi aiuto con un po' di pasta per saldare. Normalmente faccio una prima saldatura in tutti i punti e dopo, rimessa una piccolissima quantità di pasta per saldare, ripeto la saldatura senza apporto di

nuovo materiale e quello già presente di dispone in modo corretto. Ovviamente le saldature vanno poi ritoccate tutte con delle limette.



Quando la ringhiera è costruita va piegata in modo da seguire perfettamente l'andamento della prua.

La coperta, lungo il lato interno dell'orlo, va forata in corrispondenza dei candelieri che sono stati lasciati un po' più lunghi per penetrare nei fori ed essere incollati.

Quando la ringhiera è ben fissa nella sua posizione si può procedere alla saldatura del corrente intermedio (a metà altezza della ringhiera).



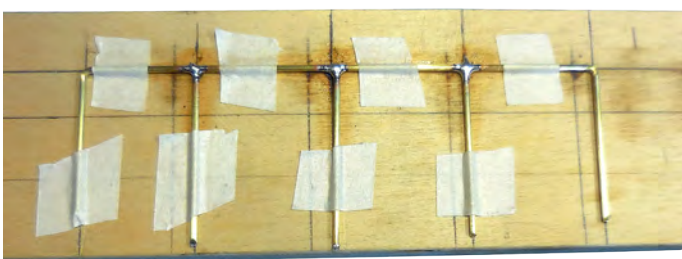
Adesso passiamo alle ringhiere di poppa.

Sono più facili da costruire perché sono dritte salvo la parte finale, a poppa, che è curvata di 90 gradi.

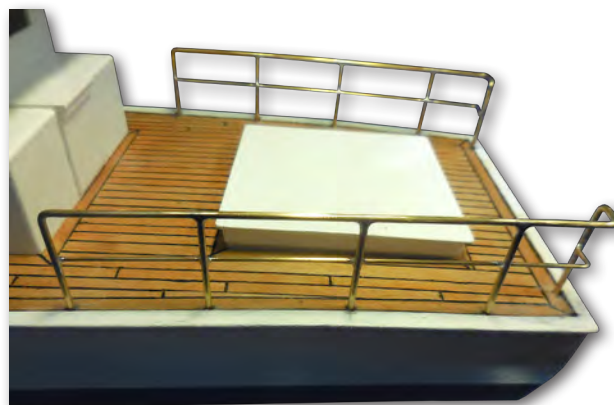
Anche per queste due ringhiere si ricorre alla tavoletta con i vari pezzi fissati con carta adesiva.

La procedura di saldatura è identica a quella appena descritta.

Anche in questo caso i candelieri penetreranno nei fori che avremo praticato in coperta ed ivi incollati.



Anche in questo caso, dopo aver atteso l'asciugatura dell'adesivo, procederemo alla saldatura del corrente intermedio della ringhiera.



Adesso dobbiamo proteggere l'estrema poppa, ovvero il lato della coperta in corrispondenza dello specchio di poppa.

Bisogna che, in navigazione, nessuno cada in acqua da questa parte, ma bisogna anche fare in modo che si possa scendere a terra quando la pilotina si trova ormeggiata alla banchina con la poppa.

Abbiamo risolto il problema costruendo due ringhiere "asportabili" che si infilano in appositi tubetti fissati alla coperta (figura a lato).



Al centro dello specchio di poppa abbiamo installato un pezzo di ringhiera che rimane fisso e serve anche per sorreggere l'asta della bandiera.

Nei due spazi fra questo pezzo centrale e le due ringhiere laterali, abbiamo sistemato le due ringhiere amovibili.

Le ringhiere, fino a questo punto, sono ancora allo stato grezzo.

E' ovvio che andranno poi ben pulite e verniciate prima con una mano di fondo e poi con mani a finire di smalto satinato bianco ad acqua. Io non uso mai vernici lucide (nello foto "sparano") e tantomeno sintetiche. Le pitture ad acqua non puzzano ed è più facile pulire mani e pennelli.

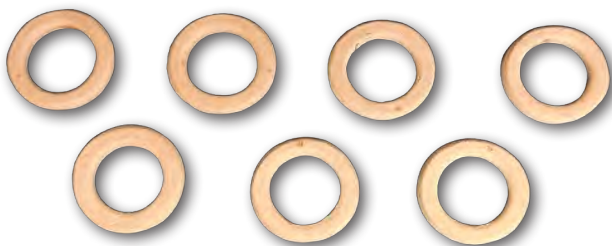


## I salvagente

A bordo sono imbarcati dei salvagente anulari. Possono essere fissati alle ringhiere e alle sovrastrutture.

Sono costruiti ritagliando degli anelli di compensato di betulla che, dopo il taglio, vanno rifiniti e arrotondati sia all'interno che all'esterno.

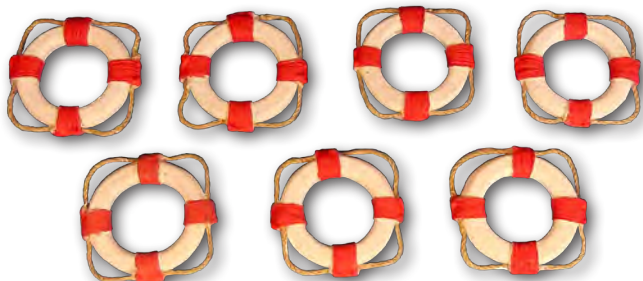
Poi vanno pitturati di bianco o, volendo, di arancione.



Intorno all'anello in legno va applicato un sottile filo di refe che viene fissato con del filo forte sottile in quattro punti della circonferenza, come nella figura a fianco.

Affinché il filo rimanga ben fermo conviene fare un nodo ad ogni giro.

Alla fine si può colorare il nostro salvagente usando un minuscolo pennellino.



## Capitolo V ARREDAMENTO INTERNO

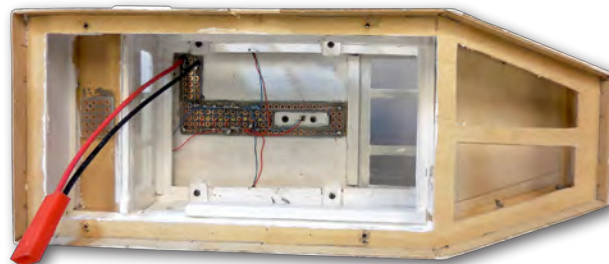
A questo punto la nostra pilotina è praticamente finita. Le sovrastrutture sono ampiamente "finate" ed è possibile vedere anche l'interno della nostra imbarcazione.

Per completare al meglio la nostra opera è opportuno "arredare l'interno della cabina".

Qui deve giocare, soprattutto, la fantasia del Costruttore che la organizzerà secondo i suoi gusti. In questa pagina c'è un esempio da utilizzare solo a titolo indicativo.

Come prima cosa è opportuno illuminare l'interno della cabina.

In questo prototipo è stata fissata, al soffitto, una piastrina di quelle per circuiti stampati alla quale sono stati saldati, in parallelo, alcuni microled.



Un led viene alimentato da 3 V. Potete collegarli in serie o in parallelo a seconda dell'alimentazione che avete scelto. In questo prototipo l'impianto di illuminazione è alimentato da due pile AA, in serie, da 1,5 V, quindi i led vanno collegati in parallelo.

L'arredamento della cabina può essere costruito su una tavoletta di compensato che andrà fissata al di sotto della cabina diventando il "pavimento" della stessa.

Nel caso di questo prototipo sono stati sistemati tre tavolini con relative sedie.

Verso poppavia è stato messo un armadio e, verso proravia (a destra nella foto) la plancia di comando.



Questa è la plancia di comando vista da poppavia. Si nota la ruota del timone con, alla sua destra, i comandi dei motori.

Di fronte al pilota c'è il quadro strumenti e, in basso su entrambi i lati, sono sistemati due estintori.



## Capitolo VI IL MODELLO FINITO



Ed ecco la nostra pilotina finita.  
A poppa c'è la bandiera della Marina Mercantile Italiana.

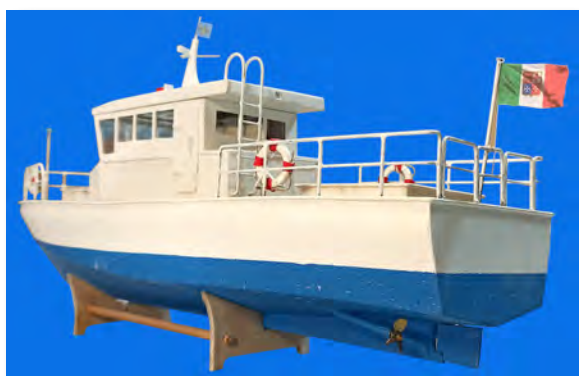
Sull'alberetto c'è una piccola bandiera con l'acronimo MdM (Miti del Mare) per indicare la provenienza del progetto e del prototipo ([www.mitidelmare.it](http://www.mitidelmare.it)).

Adesso può fare bella mostra di sé in casa o in laboratorio oppure, se dotata di motorizzazione, andare a solcare le acque di qualche laghetto. Buon divertimento.

Questa foto inquadra la Pilotina dal mascone di dritta



Questa foto inquadra la Pilotina dal giardinetto di sinistra

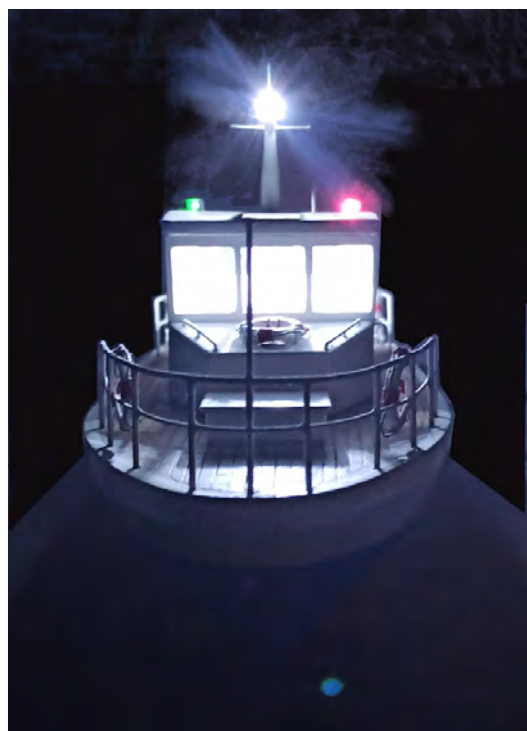


Questo prototipo, come avete visto durante la costruzione, oltre che di motore è provvisto anche di luci.

Queste due immagini lo mostrano completamente illuminato



Se avete bisogno di qualche delucidazione non esitate a scrivere all'autore del sito:  
[duilio.curradi@mitidelmare.it](mailto:duilio.curradi@mitidelmare.it)



Quando avrete finito di costruire la vostra pilotina mandate le foto allo stesso indirizzo in modo che la vostra opera possa essere pubblicata sul sito [mitidelmare.it](http://mitidelmare.it).

Dovete mandare almeno quattro o cinque foto che mostrino il modello di fianco, di prora e di poppa, dai masconi e dai giardinetti.

E' molto utile anche una vista dall'alto.



## Radiocomandi 4ch LoRa (tecnologia Long Range)

Testo e immagini forniti dall'autore dell'articolo

Forse qualcuno di coloro che avranno la pazienza di leggermi potrebbe essere interessato a radiocomandi che non siano i soliti a portata visiva ma qualcosa di più evoluto.

I progetti di radiocomandi e in generale i dispositivi di radiocomando intesi in senso stretto, sono composti da un'unità trasmittente ed una ricevente: la prima è così chiamata non solo perché invia il comando alla ricevente, ma anche perché trasmette il segnale radio. L'unità ricevente è tale sia perché è soltanto un ricevitore RF, sia perché riceve i comandi, proponendosi di eseguirli. Questo sistema generico ed essenziale ha il limite che chi impartisce un comando trovandosi in una posizione che non permette di verificare a vista che lo stesso venga eseguito, non ha un feedback della propria azione; infatti, se con un TX palmare per apricancello comandiamo l'apertura del cancello motorizzato di casa, di norma vediamo pulsare il lampeggiante e muoversi l'anta (o le ante). Se invece utilizziamo un radiocomando la cui portata supera quella visiva, dobbiamo accontentarci di "credere" che il dispositivo ricevente esegua il comando; ma sappiamo che il comando può non essere trasmesso per un'avaria nel circuito, un'interruzione del collegamento via radio dovuto ad esempio a un disturbo, la mancanza dell'alimentazione del ricevitore ecc. Se vogliamo avere la certezza che il comando venga impartito, ci serve un dispositivo ricevente che sia in realtà un RTX e che in risposta alla ricezione e validazione di un comando, risponda trasmettendo verso la trasmittente la conferma.

In un sistema del genere non ha più senso parlare di trasmettitore e ricevitore, almeno stando sul piano delle onde radio, in quanto ciascuna delle unità è ricetrasmittente: il TX trasmette il segnale RF quando viene richiesto l'invio di un comando e riceve la conferma dall'RX, che a sua volta è sia ricevitore che trasmettitore radio.

I termini trasmittente e ricevente sono solo riferiti al comando e possono quindi assumere il significato di unità di comando (o di controllo) e unità esecutrice.

In queste pagine segnalo due sistemi di radiocomando con conferma, ovvero bidirezionale, dove l'unità di comando è composta da un modulo RTX radio e quella esecutrice (ricevente) monta lo stesso modulo, solo che esegue i comandi attivando opportunamente i relé (sono quattro) di bordo; entrambi i due sistemi utilizzano una nuova tecnologia di comunicazione Long Range.

Le tecnologie di comunicazione RF che conosciamo da un paio di anni con il nome di LoRa hanno cambiato il modo di realizzare sistemi di scambio dati e di comando a distanza via radio, introducendo nuovi concetti ed aprendo ai progettisti nuovi orizzonti; le tecnologie Long Range sono tutte quelle che permettono comunicazioni a distanza relativamente grande, non in senso assoluto ma relativamente alla potenza impiegata, che solitamente rimane nei margini imposti dalla normativa che regolamentano bande radio. Tradotto in pratica questo significa che, grazie a particolari algoritmi che elevano il rapporto segnale/rumore è possibile estendere la portata dei collegamenti a parità di potenza impiegata in trasmissione e di sensibilità del ricevitore RF.

Ciò che vi segnalo per primo è un radiocomando on/off a quattro canali, che però ha due caratteristiche innovative:

- consente di attivare e disattivare utilizzatori a grande distanza (qualche Km in linea d'aria);
- prevede un feedback (segnale di ritorno) sul trasmettitore ad ogni comando impartito.

Più esattamente quando viene premuto un tasto del trasmettitore palmare, dopo il rilascio del pulsante premuto:

- il LED viene acceso di verde per 600 ms se l'uscita del ricevitore opera come monostabile;
- il LED esegue tre lampeggi veloci a luce verde se l'uscita del ricevitore lavora in modo bistabile ed è stata disattivata;
- il LED esegue tre lampeggi veloci a luce rossa se l'uscita del ricevitore lavora in modo bistabile ed è stata attivata;

- inoltre quando si tiene premuto uno dei quattro tasti del TX il LED lampeggia di verde se la batteria è carica e di rosso se la batteria è scarica, ovvero  $< 2,4v$ . In ogni caso il lampeggio (verde/rosso) accompagna sempre la trasmissione dei codici del comando a distanza.

La modalità di funzionamento del modulo RX può essere impostata agendo su due dip-switch presenti sulla scheda; le uscite sono su quattro relè miniatura, che in parallelo hanno, oltre l'immane diodi di blocco per le extratensioni, un dipolo led-resistenza che serve a segnalare lo stato del relè.

Nota bene: una uscita si dice monostabile quando ha un solo stato stabile, cioè quando arriva un'eccitazione dall'esterno l'uscita commuta, però finito l'effetto dell'impulso esterno, torna nello stato precedente. Si dice invece bistabile quando ha due stati stabili, cioè quando arriva un impulso dall'esterno l'uscita commuta (se si trovava a livello alto passa a livello basso e viceversa); finito l'effetto dell'impulso esterno, rimane nello stesso stato determinato dall'impulso. Per impulso esterno non si intende un particolare ingresso, ma una situazione che fa commutare l'uscita del circuito.

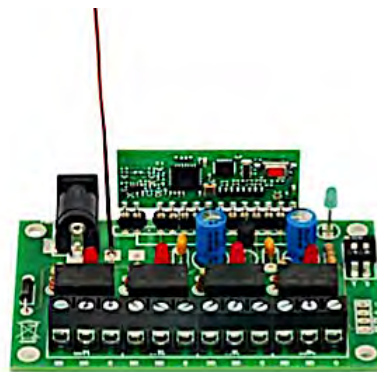
Nei relè monostabili è stabile la sola condizione di riposo (per esempio, contatti aperti), cosicché per passare nella condizione di lavoro (per esempio, contatti chiusi) occorre alimentare la bobina di eccitazione e mantenerla alimentata; togliendo l'alimentazione si ha il ritorno nella posizione di riposo.

Nei relè bistabili le posizioni di riposo (per esempio, contatti aperti) e di lavoro (per esempio, contatti chiusi) sono entrambe stabili anche in assenza di alimentazione della bobina di eccitazione, e ciascun intervento di apertura e di chiusura dei contatti è ottenuto alimentando la bobina stessa per un breve istante (cioè mediante un "impulso" di corrente); il mantenimento dei contatti nella posizione di lavoro, anche al cessare dell'alimentazione, è assicurato da un sistema di ritenuta di natura meccanica

Per antenna del ricevitore si può usare uno spezzone di filo rigido lungo 8 cm.

Di seguito le caratteristiche salienti del sistema:

- frequenza di lavoro.....868 Mhz;
- portata.....8 km;
- tensione di alimentazione.....5 v;
- codifica.....rolling code;
- 4 canali monostabili/bistabili;
- uscite a relè da 1 A.



Sempre in tema di controlli a distanza con caratteristiche bidirezionali e più lunga portata rispetto ai radiocomandi tradizionali, vi segnalo un circuito analogo al precedente ma di portata ridotta (solo 500 ml).



Set composto da un radiocomando a 4 pulsanti, una scheda ricevitore/attuatore (Actuator Board), una scheda a 4 relè e un alimentatore a 5 volt. È un sistema di controllo a distanza progettato per le svariate esigenze di installatori ed elettricisti, può essere utilizzato per attivare tutti i tipi di illuminazione, cancelli elettrici, porte automatiche e giochi d'acqua. Il radiocomando è in grado di funzionare in modo bidirezionale (trasmette e riceve), caratteristica che lo rende unico rispetto agli altri radiocomandi, permettendo all'utente di attivare/disattivare fino a 4 relè e di verificarne lo stato anche a distanza (indicatore verde relè commutato, indicatore rosso relè non commutato).

Ogni volta che viene inviato un comando di attivazione relè, si ha una conferma visiva se l'operazione di attivazione è avvenuta con successo oppure no (ricevuta di ritorno).

La scheda Actuator Board, dispone di modulo transceiver a 869 MHz che riceve i dati dal radiocomando e trasmette lo stato dei relè; viene alimentata a 5 V e si collega tramite connettore (in verticale oppure in orizzontale) o cavetto alla scheda a relè.

La confezione comprende: una radicomando a 4 pulsanti, una scheda a 4 relè, una scheda ricevitore/attuatore (Actuator Board), un alimentatore a 5 Volt.

- Conferma comando inviato (ricevuta di ritorno).
- Possibilità di interrogare la scheda Actuator Board e verificare lo stato dei 4 canali.
- Modulazione GFSK 19.2 KBps.

- N. 8 canali in ricezione.
- Modulazione GFSK 19.2Kbps
- Frequenza 869.5 MHz
- Potenza di uscita: +20dBm(100 mW).
- Portata : fino a 500 metri senza ostacoli.
- Numero telecomandi abbinabili alla scheda Actuator Board: fino a 256.

Queste due piccole meraviglie sono acquistabili presso il negozio di FUTURA ELETTRONICA di via Adige, 11 a Gallarate oppure via internet presso il sito [www.futurashop.it](http://www.futurashop.it). il primo al costo di 91,00 euro (\*) ed il secondo a 148,00 euro (\*), ovviamente RX più TX (il primo costa di meno perché il ricevitore è in scatola di montaggio).

(\*) I prezzi non sono aggiornati alla data di questa Newsletter

per informazioni e delucidazioni puoi rivolgerti a Mario.  
msarti41@gmail.com

## Le tue idee per migliorare questo sito e le sue Newsletter



Se sei appassionato di modellismo, e in particolare di modellismo navale, sei certamente abituato a superare infiniti problemi, grandi e piccoli.

Mentre procedi con la tua realizzazione ti devi inventare infinite soluzioni che possono tornare utili anche a tanti altri appassionati.

Pubblicale su questo sito e sulle sue Newsletter. La tua soddisfazione sarà almeno doppia.

spediscile a:

[mitidelmare.it@tiscali.it](mailto:mitidelmare.it@tiscali.it) o [duilio.curradi@mitidelmare.it](mailto:duilio.curradi@mitidelmare.it)



## Progetti didattici

Capita sovente che “navigatori della rete” si imbattano, magari casualmente, nel sito [www.mitidelmare.it](http://www.mitidelmare.it).

Spesso qualcuno si incuriosisce e chiede informazioni. Una delle richieste più comuni è: “*mi piacerebbe dedicarmi al modellismo navale ma come posso cominciare?*”

Da qui un invito ai lettori di questa Newsletter. Fate conoscere i modelli didattici sviluppati dal sito. Sono un ottimo strumento proprio per cominciare.

Grazie per la collaborazione.

E' entrato nella flotta dei mitidelmare.it il modello della cannoniera

# U.S.S. Cairo

Costruttore: Massimo Splendore

Periodo: 1861      Scala 1:96



Vai alla scheda del modello:



[http://www.mitidelmare.it/U.S.S.\\_Cairo\\_-\\_Cannoniera\\_del\\_Mississippi-ms.html](http://www.mitidelmare.it/U.S.S._Cairo_-_Cannoniera_del_Mississippi-ms.html)

La USS Cairo fu una cannoniera corazzata, capoclasse della classe City, in servizio con l'Union Army prima e la Union Navy poi, durante la guerra di secessione americana. Fu la prima nave corazzata costruita dagli Stati Uniti d'America.

Prese il nome dalla città di Cairo, Illinois.

Affondata da una mina navale nel 1862.

Nel 1964 il suo relitto è stato recuperato e trasformato in nave museo.

La Cairo fu costruita nel 1861 dalla James Eads & Co. a Mound City, Illinois, sotto contratto del Dipartimento della Guerra degli Stati Uniti.

Entrò in servizio come parte dell'Union Army ai comandi del tenente della Union Navy James M. Prichett.

La Cairo servì nella flottiglia lungo il Mississippi, l'Ohio ed i loro affluenti fino al 1° ottobre 1862 quando, assieme alle altre cannoniere fluviali, passò sotto la Marina.



Fu attiva durante le occupazioni di Clarksville, Tennessee, il 17 febbraio 1862, e di Nashville, sempre in Tennessee, il 25 febbraio dello stesso anno.

Il 12 aprile scortò le bombarde che diedero il via alle operazioni contro Fort Pillow.

Fu la prima nave nella storia ad essere affondata da una mina elettroattuata.

Col passare degli anni la cannoniera fu dimenticata nei fondali fangosi e fu lentamente coperta da limo e sabbia.

I manufatti rimasti al suo interno erano preservati dalla corrosione e dalla degradazione biologica. Il luogo esatto in cui riposava il relitto divenne fonte di speculazioni, in quanto nessuno dei membri dell'equipaggio era ancora in vita e tra gli abitanti del luogo si era perso il ricordo della posizione esatta. Studiando le mappe della guerra di secessione, Edwin Bearss, del Vicksburg National Military Park, decise di mettersi alla ricerca della nave perduta con l'ausilio del metal detector. Con l'aiuto di Don Jack e Warren Grabau, il relitto fu infine ritrovato nel 1956.

Contribuisci ad arricchire  
il sito [mitidelmare.it](http://www.mitidelmare.it)  
con i tuoi modelli

**Altri miti** costruiti da amici  
navimodellisti

Se costruisci modelli di navi puoi vedere le tue opere pubblicate sul sito.  
Basta che segui le semplici istruzioni che trovi a questo link:

[http://www.mitidelmare.it/Pubblica\\_i\\_tuoi\\_modelli\\_sul\\_sito\\_mitidelmare.it.html](http://www.mitidelmare.it/Pubblica_i_tuoi_modelli_sul_sito_mitidelmare.it.html)  
oppure le puoi raggiungere dalla home page.

