

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

NLmm 13 del 1 Settembre 2021

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

## Le motrici alternative a vapore

Nelle ultime Newsletter ci siamo dedicati alla propulsione navale nell'ottica di fornire, a chi si diletta nella costruzione di modelli di navi, informazioni di base su come "facevano a camminare" le navi dopo la propulsione a vela e a remi.

In questo numero:

da pag. 1:

- Le motrici alternative a vapore

da pag. 5:

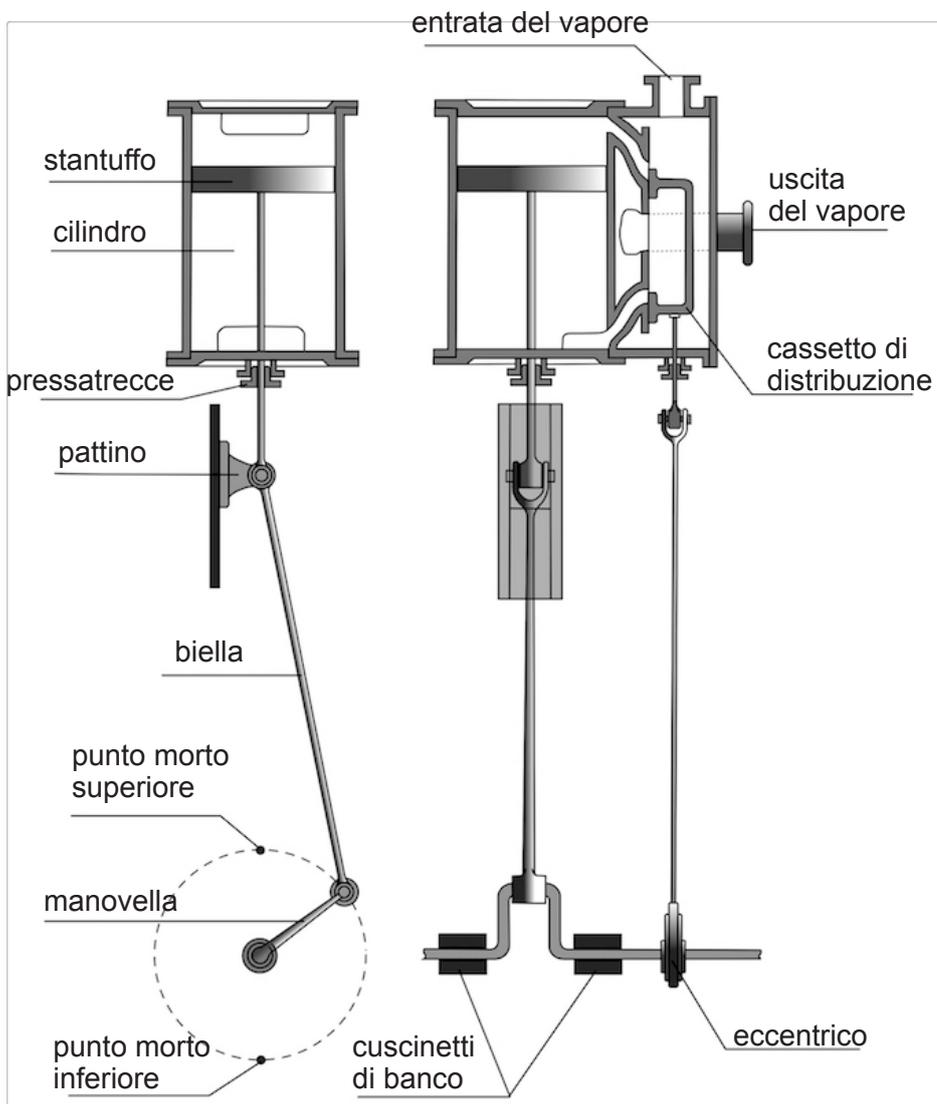
- Come realizzare un valido generatore di fumo

a pag. 7: Novità dal sito [mitidelmare.it](http://mitidelmare.it)

a pag. 8:

- Le bilancelle napoletane di Massimo Splendore

- Le mostre in programma.



Abbiamo visto i vari sistemi di impiego e di combinazione dei diversi macchinari.

Poi abbiamo cominciato a descrivere il vapore e le caldaie dove questo vapore viene generato.

Adesso facciamo un altro passo e vediamo come fa, questo vapore, a far girare l'elica, e non solo.

Naturalmente cominciamo a descrivere le "motrici alternative a vapore" aiutandoci con lo schema a fianco dove sono rappresentati i componenti principali.

Le macchine basate su questo principio di funzionamento furono le prime ad essere impiegate per muovere fabbriche, macchine agricole e quant'altro avesse bisogno, in genere, del lavoro fornito da un asse rotante.

Nel caso delle locomotive a vapore quello che qui si vede come l'asse motore era l'asse, o meglio gli assi, delle ruote motrici.

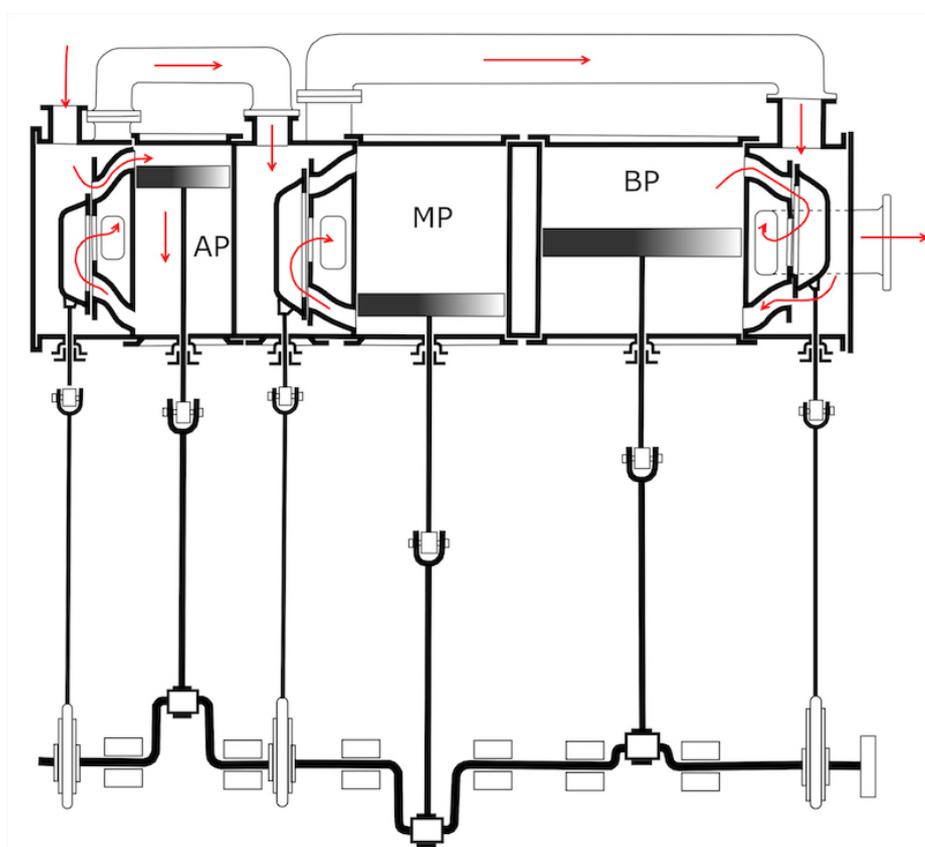
## Motrice alternativa a vapore a tre cilindri

La macchina è composta, essenzialmente, da un cilindro all'interno del quale scorre uno stantuffo sulle cui facce agisce, alternativamente, il vapore.

Il volume del cilindro è diviso in due camere che ospitano, alternativamente, vapore attivo (che sta lavorando) e vapore di scarico (che ha già lavorato). La tenuta fra le due camere è assicurata da fasce elastiche inserite in apposite scanalature sulla circonferenza dello stantuffo.

Allo stantuffo è collegata un'asta che, attraverso un sistema biella/manovella, trasforma il moto alternativo in moto rotatorio e lo trasmette all'albero motore.

Nel punto di collegamento fra asta e biella si trova un pattino che scorre su una superficie che deve essere mantenuta sempre ben lubrificata. Viene normalmente usata una "saponata", ovvero una emulsione di acqua e olio. Ad ogni giro dell'albero lo stantuffo compie una corsa a salire ed una a scendere. Quando è in alto si trova al "punto morto superiore", quando è in basso si trova al "punto morto inferiore".



Mentre il vapore agisce su una faccia dello stantuffo, facendolo salire, o scendere, quello contenuto nell'altra camera, che ha già lavorato, viene espulso.

L'entrata e l'uscita del vapore è governata dal "cassetto di distribuzione" collegato all'albero motore per mezzo di un eccentrico che ne assicura il movimento alternativo.

L'eccentrico che comanda il cassetto di distribuzione è calettato con un determinato angolo rispetto alla manovella.

Quando è necessario invertire il senso di rotazione della macchina esiste un sistema composto da due eccentrici con angolo di calettamento differente. Un apposito dispositivo consente di trasferire il comando del cassetto da un eccentrico all'altro.

Il vapore, durante il suo percorso attraverso una motrice, diminuisce di pressione e aumenta di volume.

Per questo motivo una macchina alternativa si compone di più cilindri con diametro via via crescente.

In questo modo la potenza di ogni cilindro, diminuendo la pressione ma aumentando la superficie, rimane uguale, ovvero la macchina è "bilanciata".

Il vapore entra nel cilindro AP (alta pressione), passa nel cilindro MP (media pressione) e, infine, nel cilindro BP (bassa pressione). Il percorso del vapore è indicato dalle frecce rosse.

Con l'aumento delle potenze sviluppate dalle macchine alternative a vapore si è reso necessario costruire macchine a più cilindri.

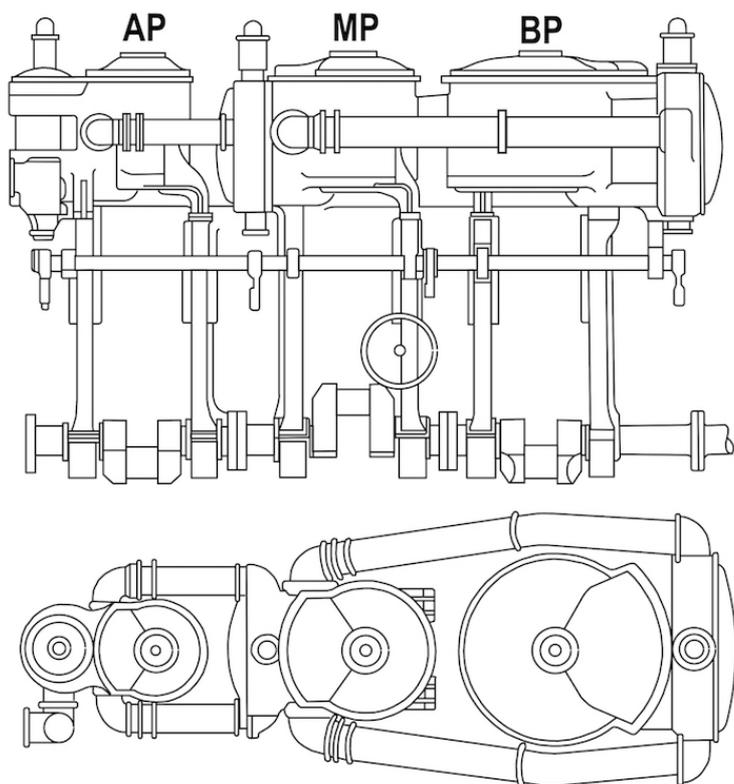
Il tipo più diffuso è la macchina a tre cilindri generalmente disposti nell'ordine, a partire da prua:

- alta pressione (AP),
- media pressione (MP)
- bassa pressione (BP).



Visita la pagina del sito che tratta questo argomento:

[http://www.mitidelmare.it/Propulsione\\_navale.html](http://www.mitidelmare.it/Propulsione_navale.html)



La figura a fianco mostra chiaramente i componenti principali di questa macchina. Si vedono i tre cilindri, di diametro via via crescente.

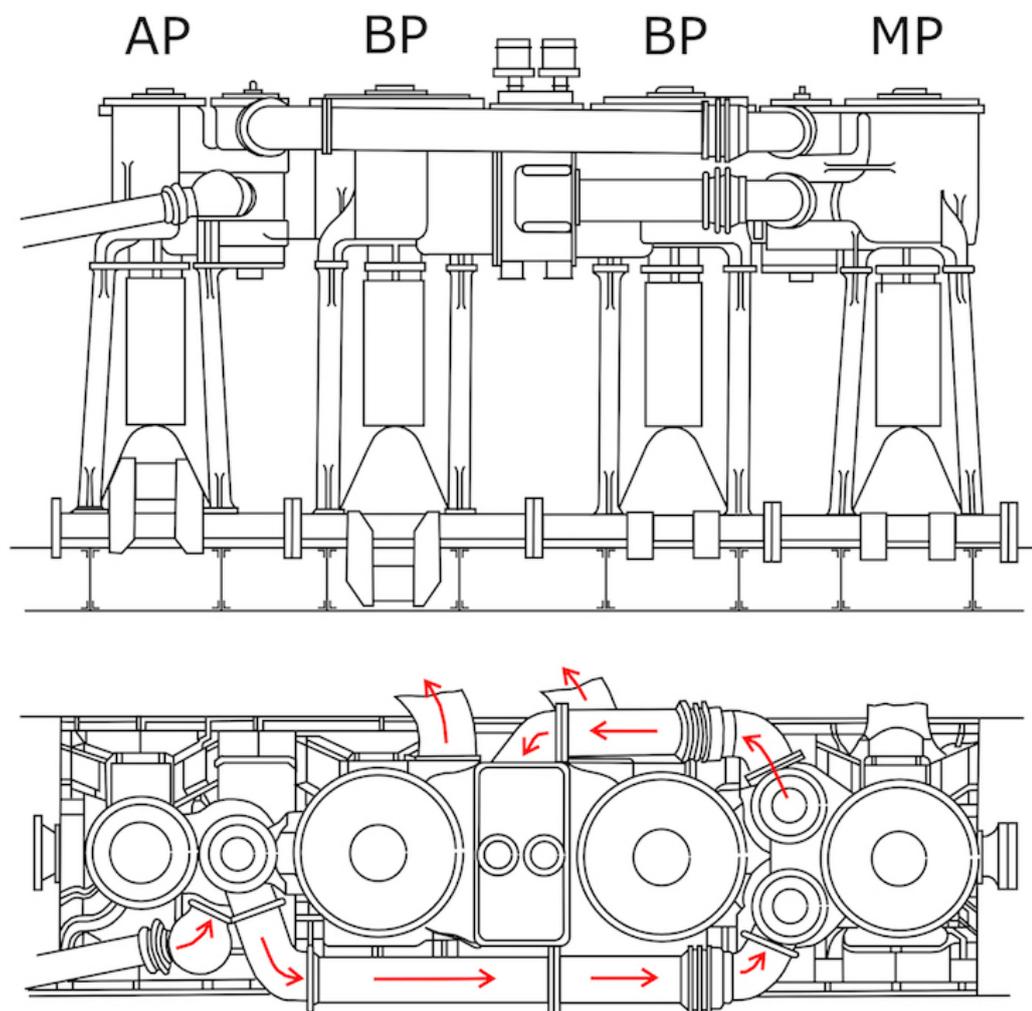
Sotto si vede l'albero a gomiti con i bottoni di manovella ai quali sono serrati i cuscinetti delle teste di biella (omesse in figura).

La vista dall'alto mostra le tre testate e i tubi del vapore.

### Motrice alternativa a vapore a quattro cilindri

L'aumento delle dimensioni delle navi e la richiesta di maggiore velocità, hanno favorito la costruzione di motrici alternative sempre più potenti.

Sono state così realizzate macchine a quattro cilindri simili a quella qui raffigurata.

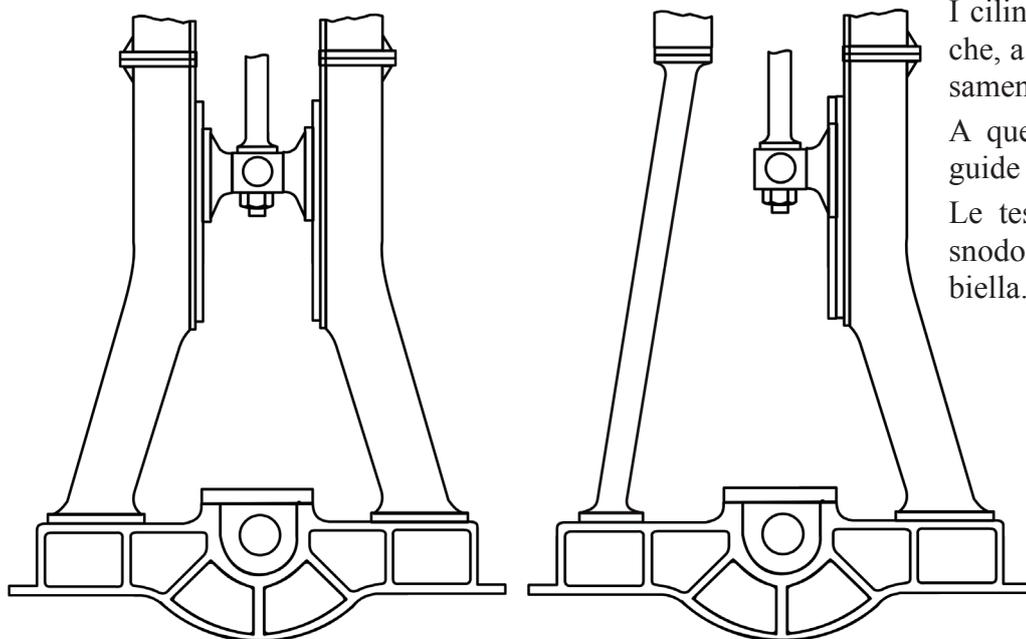


Si notino i due cilindri di bassa pressione.

Le frecce rosse indicano il percorso del vapore.

Ulteriori incrementi di potenza complessiva dell'impianto si sono ottenuti aggiungendo una turbina di bassa pressione che utilizzava l'energia ancora contenuta nel vapore di scarico.

Una soluzione di questo tipo, ovvero con due motrici alternative a quattro cilindri ed una turbina di bassa pressione, fu adottata sul Titanic che disponeva, così, di una potenza complessiva di 46.000 HP.



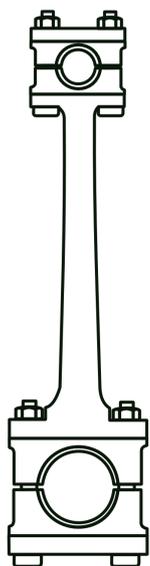
I cilindri poggiano su dei supporti che, a loro volta, sono fissati al basamento della macchina.

A questi supporti sono fissate le guide dei pattini della testa a croce. Le teste a croce sono i punti di snodo fra l'asta dello stantuffo e la biella.

Le teste a croce possono avere un solo pattino, come nelle macchine di minore potenza, oppure due come in quelle più potenti.

Nelle macchine con un solo pattino bisogna stare attenti quando si inverte il senso di rotazione della macchina.

In questo caso il pattino lavora su due controguide, di superficie ridotta, per cui non si può eccedere con la potenza a marcia indietro.



La testa a croce è collegata al "bottono di manovella" tramite la biella.

La figura a fianco ne mostra i componenti principali. La parte alta, che si articola alla testa a croce, si chiama "piede di biella" mentre la parte inferiore, che si articola al bottone di manovella, si chiama "testa di biella".

Una particolare attenzione va prestata alle ralle dei cuscinetti. Questi sono in metallo bianco (metallo antifrizione).

Un buon ufficiale di macchina deve procedere alla verifica periodica del contatto fra la superficie della ralla e il bottone di manovella. Solo una corretta regolazione assicura l'inserimento uniforme e regolare dell'olio lubrificante fra le superfici.

Per fare questo si smonta il cuscinetto, si inseriscono dei sottili fili di piombo e si torna a serrarlo. Il filo si schiaccia e consente di verificare il "gioco" disponibile.

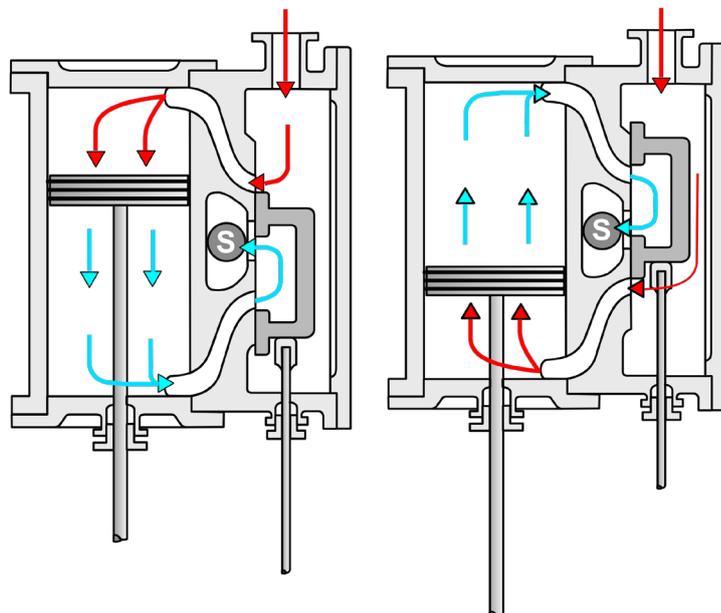
Un'altra cosa da verificare è l'assenza di punti di contatto pericolosi fra le superfici.

A cuscinetto smontato si cosparge del blu di prussia sul bottone di manovella, si richiude il cuscinetto e si fa girare la macchina con la "viratrice". I punti di maggiore contatto sono evidenziati dal colore blu e vanno "spianati" a mano con il "raschino".

### La distribuzione del vapore

Entrambe le corse dello stantuffo sono utili, ovvero quando il vapore "fresco" spinge su una faccia, quello nell'altra camera, che ha già lavorato, viene espulso.

Questo compito è affidato al "cassetto di distribuzione" che, collegato ad un eccentrico calettato sull'albero a manovelle, sale e scende in sincronia con lo stantuffo. In una corsa il cassetto scopre il condotto di collegamento con la camera superiore facendovi entrare vapore "nuovo" (lo stantuffo scende). Contemporaneamente mette in collegamento la camera inferiore con il condotto di scarico (S) e il vapore che ha già lavorato può uscire. Ogni 180° di rotazione della manovella il ciclo si inverte.





## COME REALIZZARE UN VALIDO GENERATORE DI FUMO

Da un paio di anni sto cercando di realizzare un generatore di fumo che sia facile da costruire e soprattutto funzionante; ultimamente mi sono guardato intorno ed ho capito come funzionano quei "fumosi" generatori in vendita a prezzi decisamente troppo alti.

Ho deciso di svelare al mondo intero, e soprattutto a quello dei silenti modellisti della mia associazione, i piccoli segreti per autocostruirsi un ottimo e funzionante generatore di fumo, come da foto 1, uguale a quelli in commercio su siti tedeschi ed inglesi ad oltre 60 euro; ne ho visti anche a 110 euro.



Foto 1

I materiali, foto 2:

- due o più resistenze "sgusciate" ovvero quelle ceramiche, tolto l'involucro, al 5%; con altra tolleranza variano considerevolmente i consumi e la conseguente emissione di vapore.
- una ventolina con tensione di esercizio uguale a quella dei/del motore del mezzo;
- un ciuffo di lana di vetro, va bene anche quella usata come isolante termico.



Foto 2



Foto 3

A seguire:

- un contenitore possibilmente di metallo in pressofusione che ho trovato in vendita nel sito: (<https://www.manomano.it/p/hammond-electronics-1550wa-contenitore-universale-89-x-35-x-295-alluminio-alluminio-1-pz-4645056>), ce ne sono di tante misure, personalmente ne ho comprati due per circa 24 euro compresa la spedizione. Si può anche decidere di optare per un auto costruito onde adattarlo alle misure del proprio modello, foto 3;

Dovremo procurarci alcuni spezzoni di tubo in rame di 8-10 mm da adoperare sia per la fuoriuscita del fumo che per la carica dell'olio combustibile, due boccole isolate passanti alle quali collegare i reofori della resistenza, olio "Johnson's baby oil" foto 4, sì proprio olio per bambini; in seguito voglio provare ad usare l'olio paglierino, confrontarlo con il Johnson e poi vi informerò sul migliore.

Comunque quello indicato va molto, molto bene, con un fumo bello, bianco e "grasso".



Foto 4

Le resistenze sono quelle che tutti conosciamo come ceramiche, foto 5 e foto 6; si tratta di “sgusciarle” battendo con un martelletto fino a frantumare l’involucro ceramico; i residui dello stucco riempitivo, sempre con attenzione, si possono togliere con una lama, etc.

L’importante è di “denudare” la spirale del filo resistivo su cui poi avvolgere la lana di vetro in modo da sottoporre questa al massimo calore emesso dalla resistenza, vedi foto 7; la lana di vetro avvolta sulla resistenza e parzialmente immersa nell’olio, aspira il medesimo che sarà bruciato dalla resistenza.

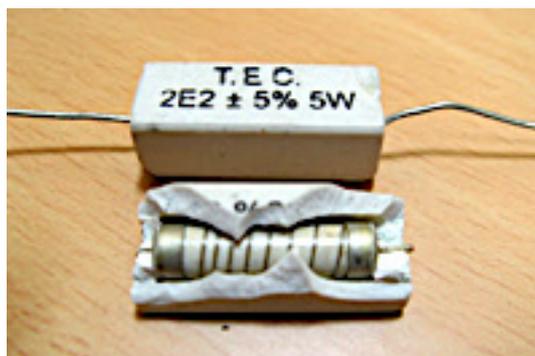


Foto 5



Foto 6

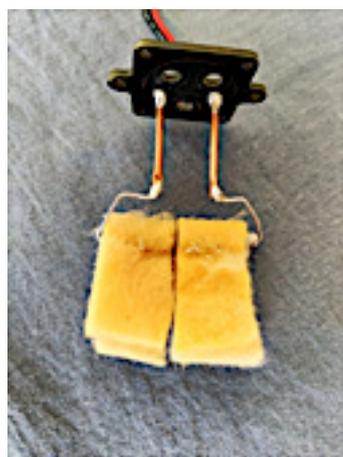


Foto 7

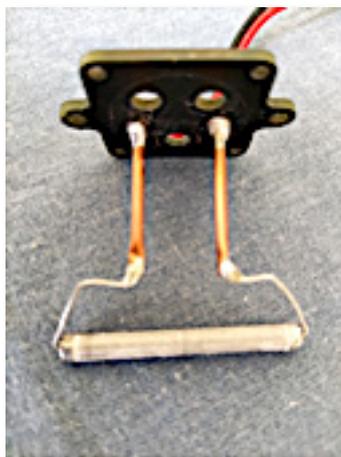


Foto 8

La foto 7 e la foto 8 mostrano una resistenza liberata dal suo involucro ceramico e successivamente ricoperta da lana di vetro.

La ventolina da assicurare all’esterno del contenitore, deve essere della stessa tensione dei motori perché dovremo collegarla in parallelo agli stessi (stesso ESC). Questo permetterà di alimentarla con una tensione variabile “proporzionale” alla velocità del modello e quindi variane i giri e di conseguenza la quantità di fumo emesso.

Ovviamente dovremo anche forare il contenitore perché l’aria possa essere spinta all’interno del medesimo in direzione della resistenza; si faranno due/tre o più fori da 3-4 mm fino a quando saremo soddisfatti dall’aspetto del fumo in uscita alle diverse velocità (a parità di produzione di fumo, più alta sarà la spinta dell’aria e più rarefatto il fumo e quindi, a mio avviso, meno aderente alla realtà).

Gli spezzoni di tubo di rame serviranno a rifornire il contenitore di olio dall’esterno con una siringa/imbuto ed alla fuoriuscita del fumo; le resistenze dovranno essere dimensionate in base alla tensione della batteria ed alla corrente che si intende utilizzare.

Con batteria 12V, non volendo consumare più di 1,2A il valore resistivo sarà di 10ohm 5%, con 8ohm 5% il consumo sarà maggiore ed ovviamente anche il consumo, circa 1,5A; con batteria 6V, sempre per un consumo accettabile, si potrà usare un valore resistivo di 4,7ohm 5%.

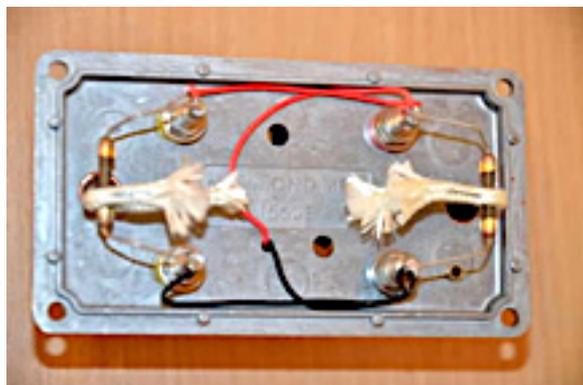


Foto 9

Allego una foto di un generatore con due resistenze messe in PARALLELO, foto 9; a mio vedere sarebbe meglio provare ad usare due resistenze in SERIE da 4,7ohm per ampliare la produzione di fumo, foto 8; invito chi abbia volontà di seguirmi in queste mie divagazioni ad effettuare diverse prove

Le foto a corredo e molto esplicative aiuteranno a capire come assemblare il tutto; ovviamente in base alla velocità della ventolina avremo diverse emissioni di fumo. Per variane la velocità si può collegare la ventola direttamente in parallelo all’alimentazione del motore, ricordando di interporre in serie un diodo in modo tale che solo in marcia avanti ci sia emissione di fumo (se non si usa questo accorgimento la

ventola potrebbe “succhiare” fumo dal generatore); altro sistema dotare la ventola di un suo ESC collegato con cavo “Y” al canale della velocità.

Se qualcuno volesse ulteriori spiegazioni sono contattabile alla mail [masilca@libero.it](mailto:masilca@libero.it)

Sulla scorta di quanto sopra ho realizzato un generatore "standard" da inserire nel mio rimorchiatore fluviale inglese del tipo foto 1 più un'altro sicuramente "non standard" come da foto 10 e da inserire nella finta caldaia di un progettino di barca a vapore a ruote tipo "Steamship Carolina" un po' anomalo. Devo solo trovare la voglia di costruire anche lo scafo tra l'altro molto semplice ma tantè la pigrizia!

Cercherò anche di postare dei mini video se riuscirò a realizzarli per convincere i più indecisi a seguirmi su questa strada, quindi buon fumo a tutti!

Foto 10



Comunque quanto sopra avrà un seguito quanto prima; per ciò che riguarda il generatore di fumo fatemi sapere se qualcuno è riuscito a realizzarlo in modo tale da unire le diverse esperienze. Saluti a tutti.

per informazioni e delucidazioni puoi rivolgerti a Mario.  
[msarti41@gmail.com](mailto:msarti41@gmail.com)

## Novità dal sito [mitidelmare.it](http://www.mitidelmare.it)

Tutte le Newsletter aprono con un articolo di argomento modellistico o che può interessare i modellisti navali. Gli argomenti trattati sono i più diversi e, a volte, potrebbero essere ricercati dai modellisti anche a distanza di tempo per rispondere a qualche quesito contingente.

Per evitare di dover andare, ogni volta, a frugare nell'archivio delle Newsletter, ho pensato di aprire uno spazio nella pagina "Articoli" dedicato agli articoli di "Approfondimento".

( [http://www.mitidelmare.it/Approfondimenti\\_per\\_modellisti.html](http://www.mitidelmare.it/Approfondimenti_per_modellisti.html) ).

**Attualmente sono disponibili i seguenti articoli (clicca sul link a fianco):**

- Le luci dei rimorchiatori moderni ([http://www.mitidelmare.it/Le\\_Luci\\_dei\\_rimorchiatori\\_moderni.html](http://www.mitidelmare.it/Le_Luci_dei_rimorchiatori_moderni.html))
- Evoluzione delle navi mercantili da fine '800 ai nostri giorni ([http://www.mitidelmare.it/Navi\\_mercantili\\_da\\_fine\\_800\\_ai\\_nostri\\_giorni.html](http://www.mitidelmare.it/Navi_mercantili_da_fine_800_ai_nostri_giorni.html)) 
- Paquebot Normandie, incendio in sala macchine ([http://www.mitidelmare.it/Paquebot\\_Normandie\\_incendio\\_in\\_sala\\_macchine.html](http://www.mitidelmare.it/Paquebot_Normandie_incendio_in_sala_macchine.html))
- Sezione maestra di una nave del XVIII secolo ([http://www.mitidelmare.it/Sezione\\_maestra\\_di\\_una\\_nave\\_del\\_diciottesimo\\_secolo.html](http://www.mitidelmare.it/Sezione_maestra_di_una_nave_del_diciottesimo_secolo.html))
- Piroscrafo Piemonte, arredato e illuminato ([http://www.mitidelmare.it/Piroscrafo\\_Piemonte\\_arredato\\_e\\_illuminato.html](http://www.mitidelmare.it/Piroscrafo_Piemonte_arredato_e_illuminato.html))
- Evoluzione dei sommergibili, dal cavatappi ai missili balistici ([http://www.mitidelmare.it/Sommergibili\\_dal\\_cavatappi\\_ai\\_missili\\_balistici.html](http://www.mitidelmare.it/Sommergibili_dal_cavatappi_ai_missili_balistici.html))
- Sezione della prua di una fregata del diciottesimo secolo ([http://www.mitidelmare.it/Sezione\\_della\\_prua\\_di\\_una\\_fregata\\_del\\_diciottesimo\\_secolo.html](http://www.mitidelmare.it/Sezione_della_prua_di_una_fregata_del_diciottesimo_secolo.html))
- Sezione della poppa di una fregata del diciottesimo secolo ([http://www.mitidelmare.it/Sezione\\_di\\_poppa\\_di\\_una\\_fregata\\_del\\_dicottesimo\\_secolo.html](http://www.mitidelmare.it/Sezione_di_poppa_di_una_fregata_del_dicottesimo_secolo.html))
- La propulsione navale ([http://www.mitidelmare.it/La\\_propulsione\\_navale.html](http://www.mitidelmare.it/La_propulsione_navale.html))
- Le caldaie marine ([http://www.mitidelmare.it/Le\\_caldaie\\_marine.html](http://www.mitidelmare.it/Le_caldaie_marine.html))
- Motrici alternative a vapore ([http://www.mitidelmare.it/Motrici\\_alternative\\_a\\_vapore.html](http://www.mitidelmare.it/Motrici_alternative_a_vapore.html))

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

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.

## Sono entrate nella flotta dei mitidelmare.it i modelli delle Bilancelle napoletane da pesca del visitatore del sito Massimo Splendore



Le bilancelle navigavano in coppia per il traino di una più ampia rete da pesca di fondo a strascico detta "paranza". Le barche si spingevano fino al profondo sud del mare Mediterraneo in prossimità delle acque tunisine.

La "bilancella" è una tipica barca da pesca delle coste italiane e provenzali, ma di origini napoletane e più precisamente dell'isola di Procida.



Alcune di queste erano armate a prua di un cannone da 18 mm per difendersi dai frequenti attacchi delle imbarcazioni provenienti dall'Africa del nord per rubare la proficua pesca.

Guarda la **SCHEDE MODELLO** sul sito a questo link:

[http://www.mitidelmare.it/Bilancelle\\_napoletane\\_da\\_pesca-ms.html](http://www.mitidelmare.it/Bilancelle_napoletane_da_pesca-ms.html)



Altri modelli di navi minori e da diporto a vela li trovi sul sito a questo link:

[http://www.mitidelmare.it/Modelli\\_di\\_navi\\_minori\\_e\\_da\\_diporto\\_a\\_vela.html](http://www.mitidelmare.it/Modelli_di_navi_minori_e_da_diporto_a_vela.html)



Dalla pagina "Mostre Future" del sito [www.mitidelmare.it](http://www.mitidelmare.it)



Qualcosa comincia a muoversi. Andando a curiosare in giro abbiamo trovato questi importanti appuntamenti già definiti. Scaldiamo i motori ...evidentemente si riparte!

### Model Expo Italy - Verona

Sabato 4 e domenica 5 settembre 2021 - orario dalle 9.00 alle 19.00

A questa mostra è prevista anche la partecipazione dei due grandi modelli del Titanic e del Normandie (quest'ultimo si esibirà nella più grande vasca indoor d'Europa).

Ci sarà anche il Corona V. - L'unica partecipazione ad una mostra del modello della prima nave antivirus che, subito dopo, partirà per la sede dei Modellisti di Pontassieve.

Guarda i modelli che andranno a Verona



[http://www.mitidelmare.it/Titanic\\_Royal\\_Mail\\_Steamer.html](http://www.mitidelmare.it/Titanic_Royal_Mail_Steamer.html)



[http://www.mitidelmare.it/Paquebot\\_Normandie.html](http://www.mitidelmare.it/Paquebot_Normandie.html)



[http://www.mitidelmare.it/Corona\\_V.html](http://www.mitidelmare.it/Corona_V.html)

**Hobby Model Expo - Novegro, dal 24 al 26 settembre 2021**

**Modell Sud - Fiera di Stoccarda, dal 18 al 21 novembre 2021**