

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

NLmm 15 del 1 Novembre 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

In questo numero:

da pag. 1:

- I motori Diesel

da pag. 4:

- Elettronica: velocità in virata

a pag. 8:

- Motobattello pompa dei VVFF, di Giovanni Paracchini

- Mostre e fiere in programma.

*Collabora a questo sito e alle sue Newsletter con le tue idee e con le foto dei tuoi modelli.*

## I motori Diesel

Le newsletter precedenti hanno descritto i sistemi di propulsione navale che impiegano il vapore.

Abbiamo visto alcuni tipi di caldaie, dalle prime a tubi di fiamma, e a carbone, alle più moderne a tubi d'acqua e ad alta pressione.

Poi abbiamo dato un'occhiata alle macchine alternative che, per prime, hanno fatto girare le ruote e pale e, poi, le eliche delle navi. Quindi le turbine.

Adesso diamo un'occhiata ai motori Diesel.

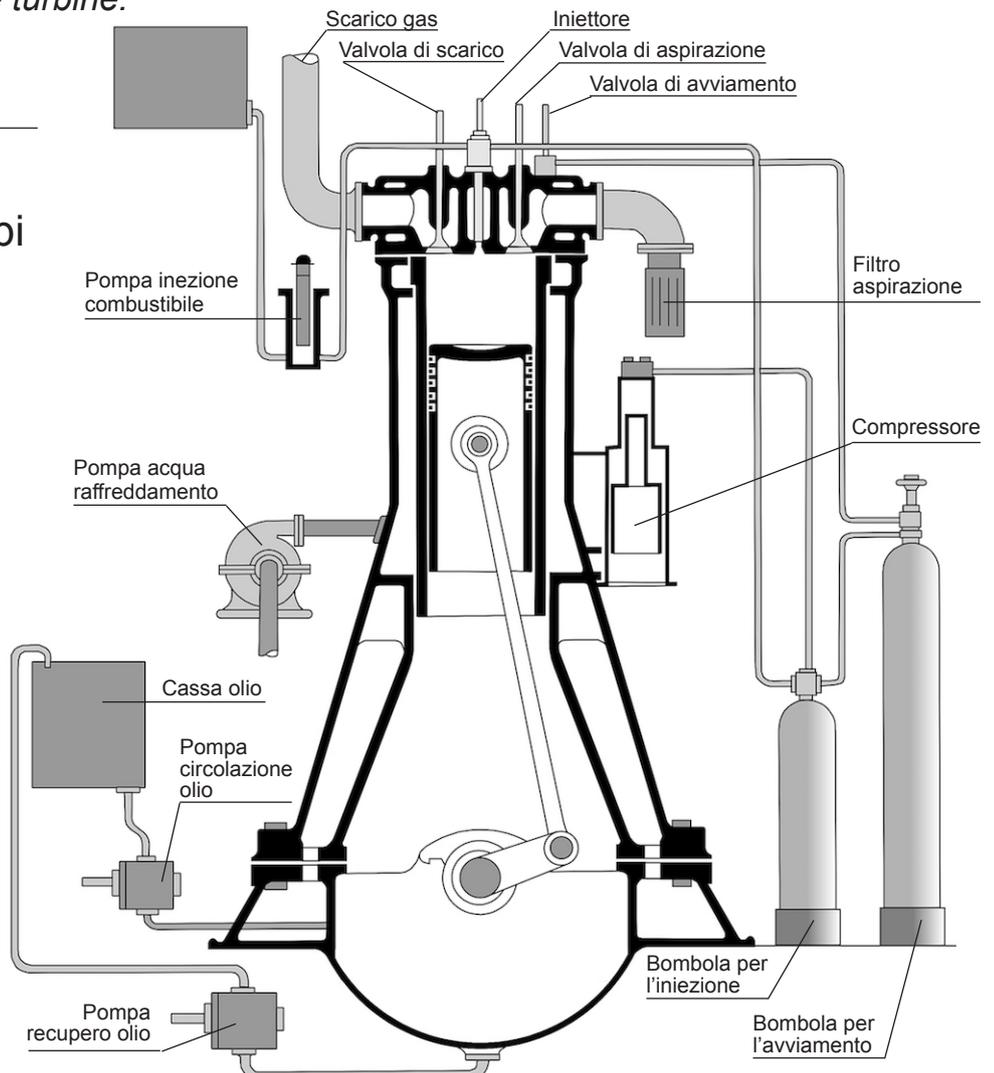
### Funzionamento di un motore marino a 4 tempi

Questo schema illustra il complesso motore/ausiliari di un propulsore navale a ciclo Diesel di vecchio tipo. Qui l'iniezione era sostenuta da un sistema ad aria compressa ed il compressore era azionato dal motore principale.

Una seconda bombola serviva per avviare il motore, sistema mantenuto anche negli impianti successivi.

In seguito sono stati preferiti motori a due tempi, più semplici e leggeri.

La propulsione a motore Diesel ha gradualmente sostituito le macchine a vapore per il minore consumo di combustibile ed il minor peso dell'impianto.



*Io ho sempre "amato" i motori Diesel. Chi mi segue, sul sito o attraverso queste newsletter, sa che, da giovane, mi sono imbarcato come ufficiale di macchina. Il mio periodo "marittimo" è stato limitato a circa sei anni e la mia esperienza è maturata su sei navi. Due di queste erano a vapore, una turbonave e un piroscifo.*

*Le altre quattro erano azionate da motori Diesel, due con motori a due tempi, una con motori a quattro tempi e una con motori Doxford a pistoni contrapposti.*

*Ho trovato i motori Diesel molto più sensibili all'intervento dell'uomo e questo dà, al macchinista, maggiori soddisfazioni.*

## Motore marino a 2 tempi

In questa immagine è rappresentato, in sezione, il cilindro di un grande motore marino a due tempi.

Il pistone è a semplice effetto.

L'iniezione è pneumatica.

Il motore, nel suo complesso, è formato da almeno sei cilindri come questo.

Le potenze complessive possono variare da 2.000 a 24.000 Cv. Il pistone è costituito dalla testa e dal mantello ed è inserito in una camicia.

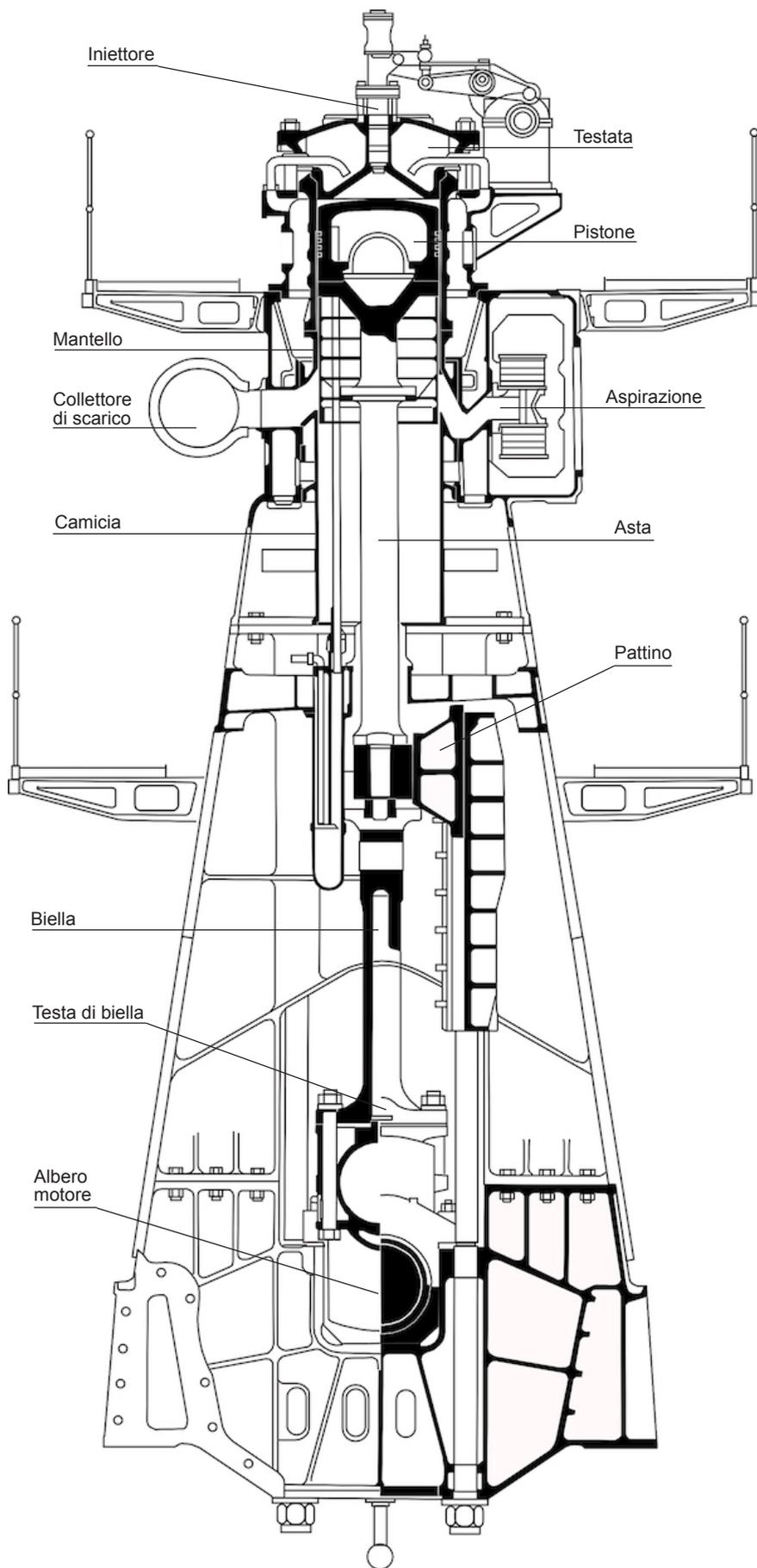
Il pistone è collegato ad un'asta dotata di un pattino che scorre su apposita guida.

Dal pattino parte la biella che si collega, inferiormente, alla manovella dell'albero motore.

Questi motori, che hanno un regime di circa 120 giri al minuto, sono collegati direttamente all'asse dell'elica.

L'avviamento avviene tramite immissione di aria compressa nei cilindri che si trovano oltre il punto morto superiore.

Per invertire la marcia bisogna fermare il motore e riavviarlo immettendo aria compressa nei cilindri che non hanno ancora raggiunto, in rotazione avanti, il punto morto superiore.



*Le prime due navi sulle quali ho messo piede avevano motori Fiat a due tempi e a 6 cilindri. Ero molto giovane e, finalmente, potevo vedere da vicino, e “toccare”, un vero grande motore. Non è che ci capissi molto, a parte il rumore e il caldo, e rimanevo incantato ad osservare componenti e accessori cercando di raccapezzarmi.*

*Poi ho cominciato a scoprire i vari “aggeggi” che si trovano in sala macchine: generatori di corrente, pompe di tutti i tipi e per tutti gli usi, filtri, depuratori di nafta, e una quantità infinita di tubi che, come è uso fare con i giovani ufficiali, dovevo seguire e trascrivere sotto forma di schemi.*

*Non mi è mai capitato di avere a che fare con un motore con pistoni a doppio effetto ma mi hanno raccontato di incredibili fiammate che escono, ogni tanto, dalle tenute sulle aste.*

*L'ultima motonave sulla quale sono stato imbarcato (prima di cambiare vita e lavoro) aveva due motori a quattro tempi.*

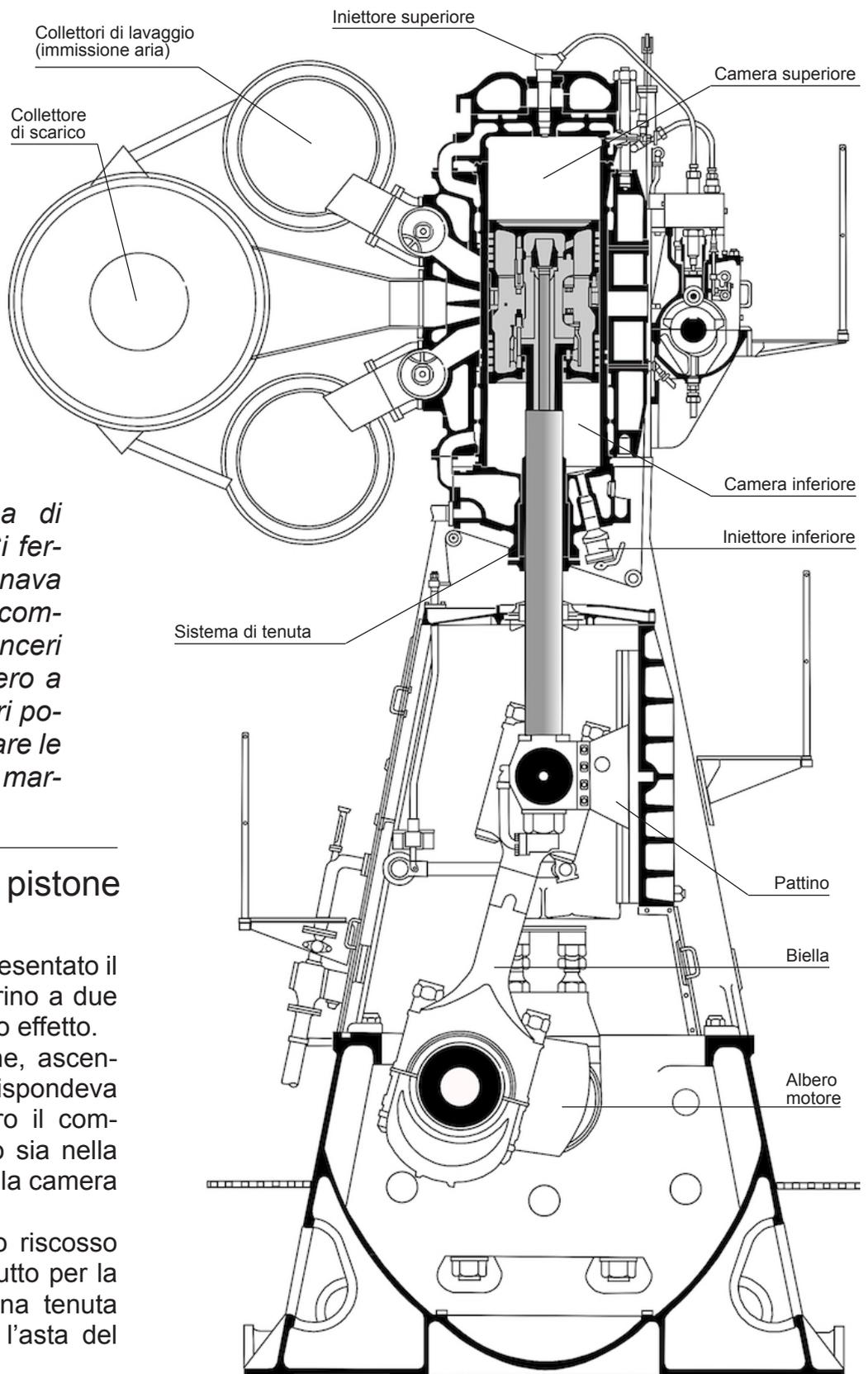
*Interessante il sistema di inversione di marcia. Si fermava il motore, si azionava una turbina ad aria compressa che alzava i bilancieri e faceva scorrere l'albero a camme finchè i bilancieri potevano scendere e trovare le camme calettate per la marcia indietro.*

## Motore marino con pistone a doppio effetto

In questa sezione è rappresentato il cilindro di un motore marino a due tempi con pistoni a doppio effetto.

Ad ogni corsa del pistone, ascendente e discendente, corrispondeva una combustione. Ovvero il combustibile veniva immesso sia nella camera superiore che nella camera inferiore.

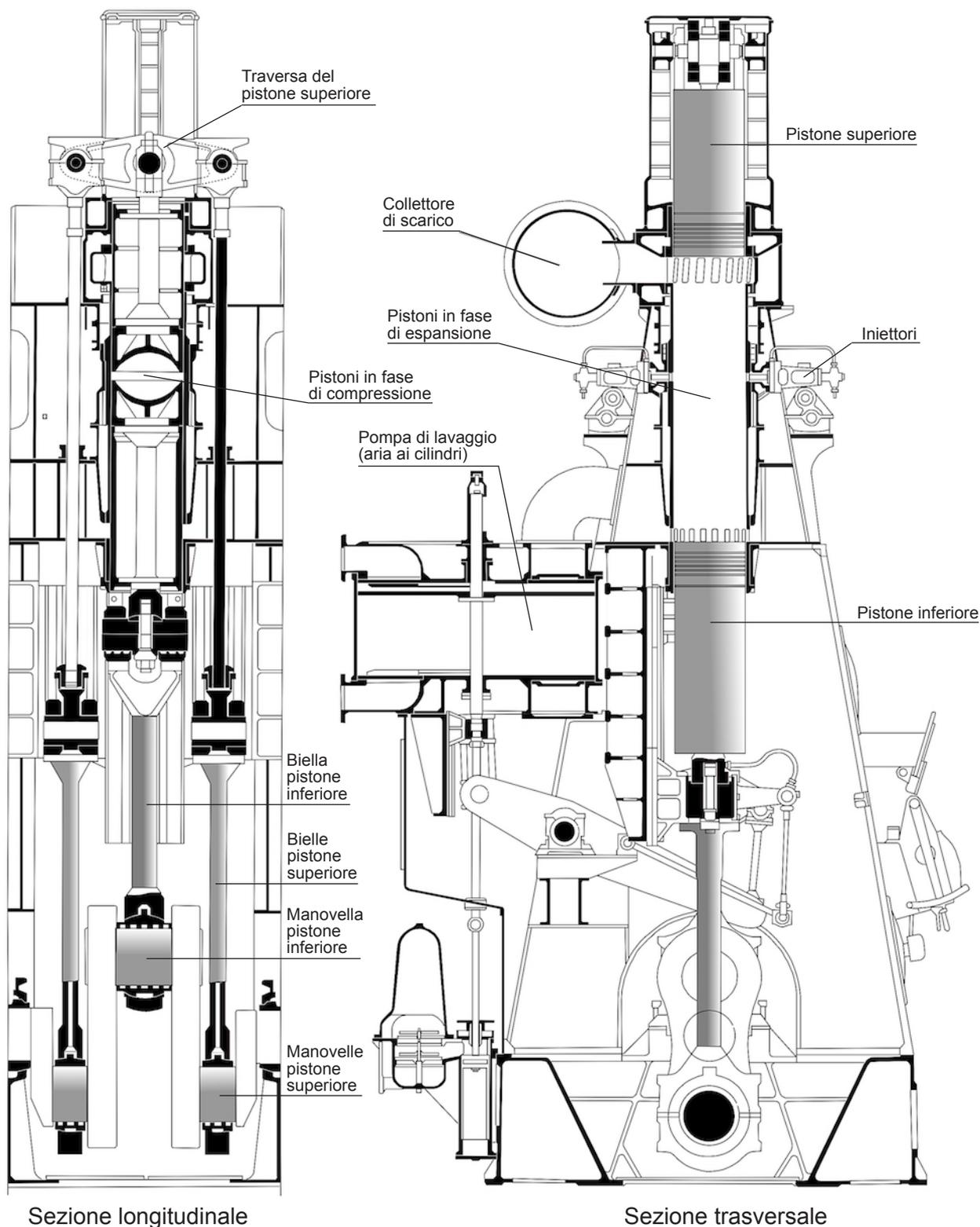
Questi motori non hanno riscosso grande successo soprattutto per la difficoltà di assicurare una tenuta sicura e durevole lungo l'asta del pistone.



*Questi descritti qui sotto, invece, li ho conosciuti durante un anno di imbarco su una nave passeggeri in servizio di linea fra il Nord Europa e l’Australia/Nuova Zelanda. Ricordo che erano motori spesso soggetti a guasti anche severi. Però ho conosciuto ottimi ufficiali e personale di macchina molto bravo da cui ho imparato moltissimo.*

## Motore marino con pistoni contrapposti

Per illustrare questa soluzione sono necessarie due viste. In ogni cilindro ci sono due pistoni. Quello inferiore, con pattino e biella, agisce sulla manovella centrale. Quello superiore è fissato ad una traversa che è collegata a due aste che vanno ad agire sulle due manovelle laterali. Il motore era piuttosto complesso e soggetto a numerosi inconvenienti. Inoltre aveva un eccessivo sviluppo in altezza. Questi aspetti negativi ne hanno limitato la diffusione.

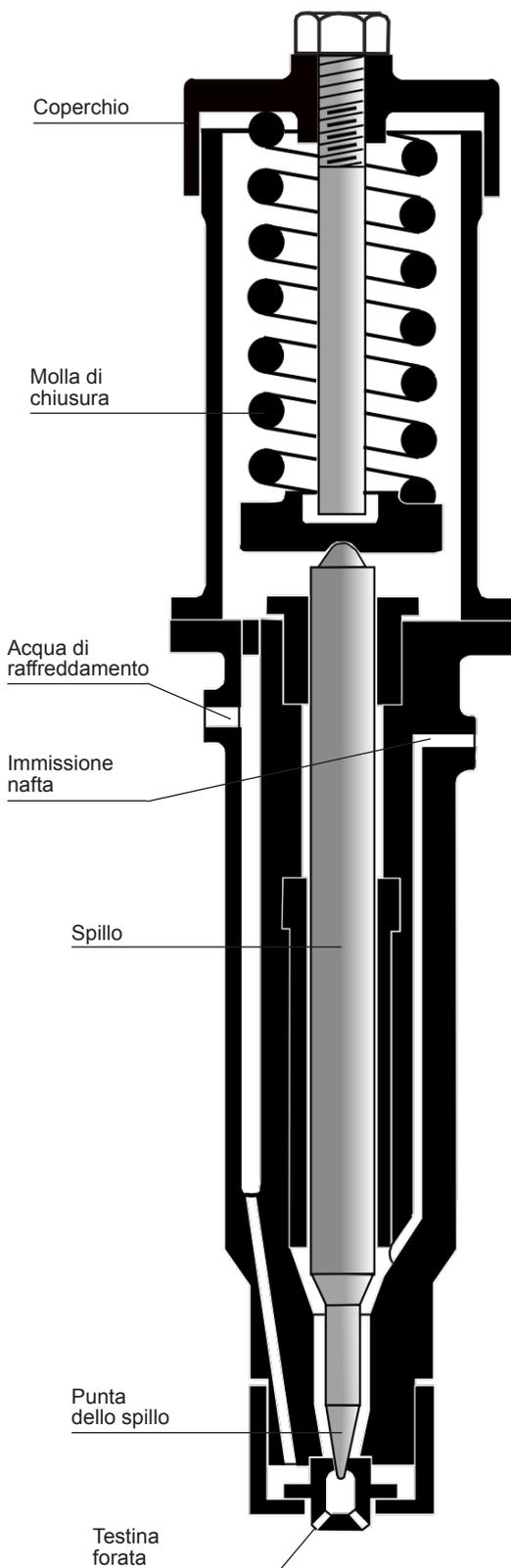


## L'iniezione del combustibile

Perché un motore Diesel funzioni bisogna immettere della nafta, o del gasolio, nella camera di combustione quando il pistone ha raggiunto il punto morto superiore.

Il combustibile, finemente polverizzato, viene a contatto con l'aria, fortemente compressa dal pistone, e, incendiandosi, sviluppa l'energia necessaria al funzionamento della macchina.

### Iniettore



Il sistema più diffuso per immettere nafta polverizzata nei cilindri di un motore Diesel marino è rappresentato in questo schizzo. Il sistema è semplice e funzionale.

La pompa, rappresentata a destra con il pistone in mandata (a) e in aspirazione (b), si basa sulla rotazione del pistone che, grazie alla particolare forma, varia la quantità di nafta che può essere inviata, ad elevatissima pressione, all'iniettore.

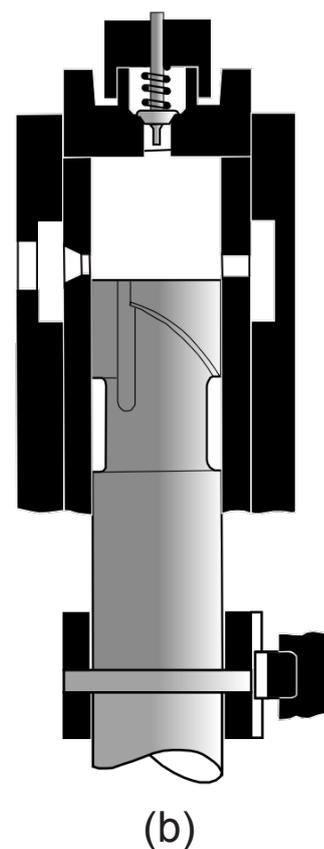
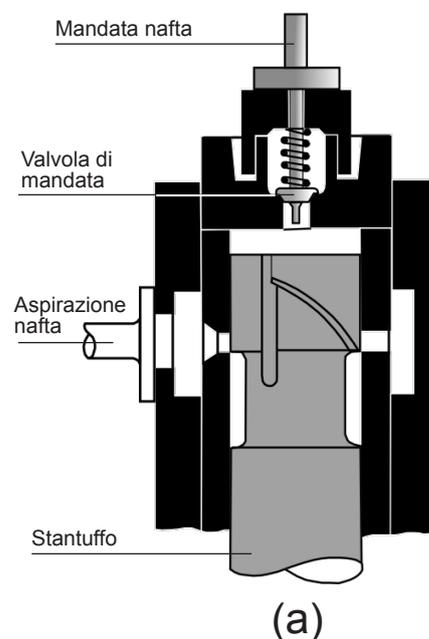
Questo, rappresentato a sinistra, è provvisto di uno spillo con diametri diversi.

La nafta, quando viene immessa nella parte inferiore, spinge sulla parte superiore, di diametro maggiore, vincendo la pressione della molla (regolabile).

In questo modo vengono aperti i fori della testina e la nafta entra nel cilindro finemente polverizzata.

Più è fine la polverizzazione, maggiore è la superficie di contatto fra il combustibile e l'ossigeno dell'aria, ovvero migliore è la combustione (meno fumo e maggior rendimento)

### Pompa di iniezione



Visita la pagina del sito che tratta questo argomento:

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



# Velocità in virata

Segnalo questo semplice ma interessantissimo schema. A che serve?

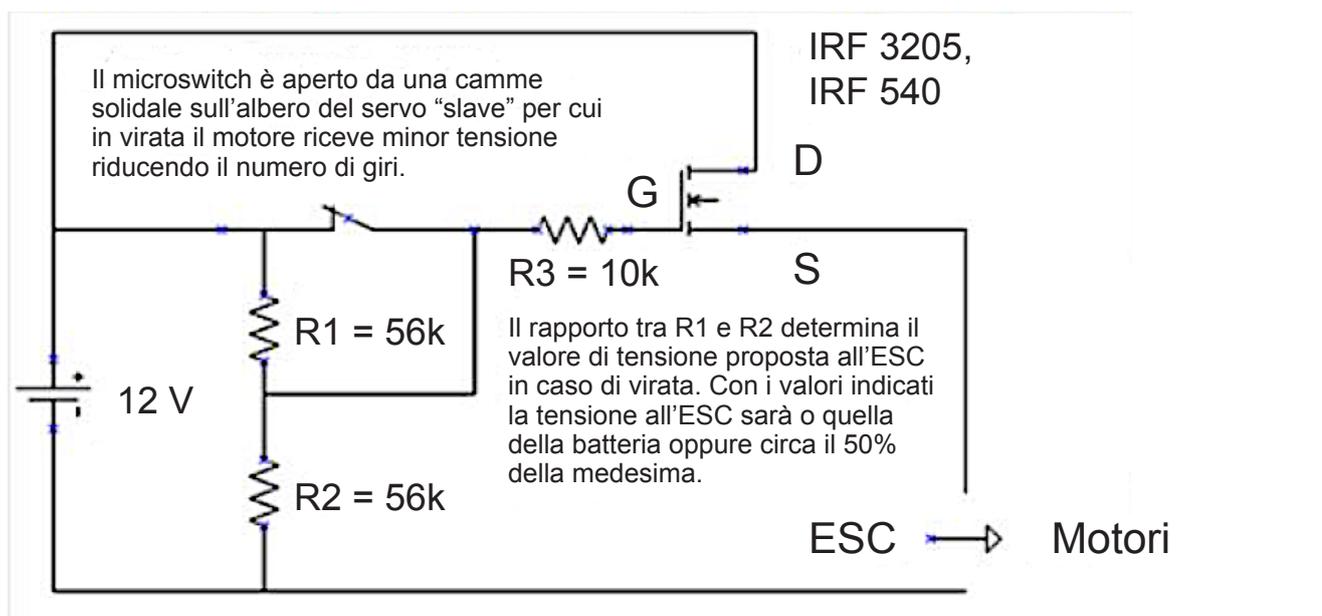
Quante volte abbiamo pensato che quando il nostro modello vira sarebbe meglio se potesse rallentare? Bene. Senza dover operare sugli stick, questo circuito a questo serve.

Se leggete con cura quanto riportato ne capirete anche il funzionamento.

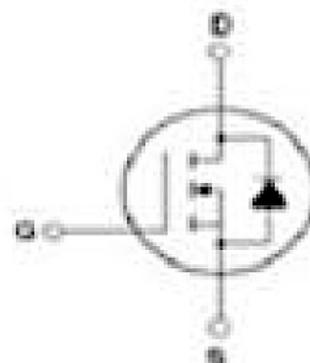
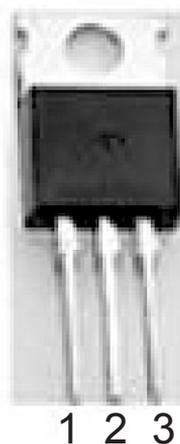
Con i valori di resistenza indicati la velocità, e quindi la tensione applicata ai motori, diventa la metà. Nessuno vieta che il rapporto tra le due resistenze si possa cambiare (per "slave" si intende timone).

Per i più pigri ho inserito anche la piedinatura del IRF 3205. Se eliminiamo il microswitch, con valori appropriati, possiamo ottenere una specie di "stepdown" fisso, utile per adattare i motori alla giusta tensione di alimentazione che non siano i 12 V della batteria.

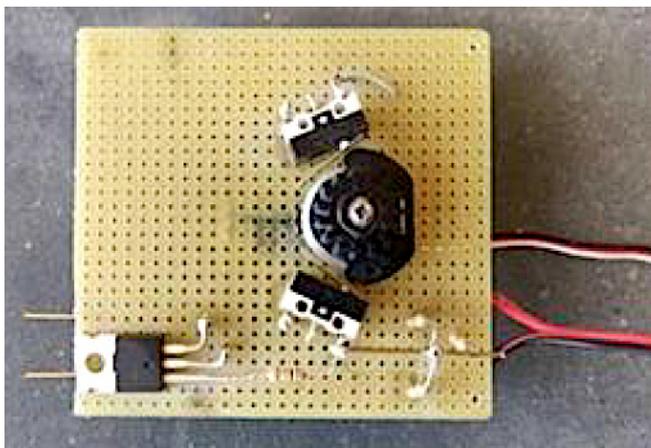
Attualmente questo circuito è sul mio battello a pale, alimentato con due batterie da 12 V, per far girare i motori a circa 8V.



(Ho montato il circuito e mi sono accorto che il mosfet si "mangia" ben 2 Volt, quindi non si avrà mai, in uscita, un valore di tensione uguale a quello di ingresso. In ogni caso con i valori 12V, R1 27k e R2 82k la tensione di uscita è di 7 V. Intendo fare altre prove con un diverso mosfet, P36NF06L).



Pin 1, Gate  
2, Drain  
3, Source  
To-220C package



Appendice a quanto sopra necessaria per spiegare che, a differenza di quanto si deduce dallo schema, i microswitch devono essere due, ovviamente in serie. Uno per senso di rotazione della camme.

Ho riportato una foto del mio prototipo, vuoi per far vedere la necessità dei due micro, vuoi anche per mostrare che il circuito proposto è stato realizzato e testato.

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

Novità  
dal sito  
mitidelmare.it



Il giovane visitatore di questo sito, Francesco Giuliani, sta compiendo una accuratissima ricerca dal titolo

### I mezzi di salvataggio delle navi Scialuppe e gruette

Da questo lavoro nascerà una pubblicazione, destinata al sito, che sarà scaricabile in PDF

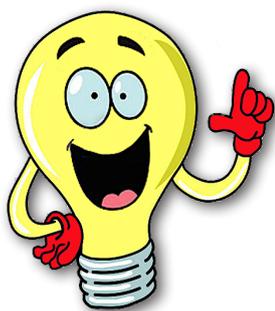
clicca su questo link:

[http://www.mitidelmare.it/Mezzi\\_di\\_salvataggio\\_delle\\_navi\\_-\\_Scialuppe\\_e\\_gruette.html](http://www.mitidelmare.it/Mezzi_di_salvataggio_delle_navi_-_Scialuppe_e_gruette.html)

troverai la descrizione della prima parte: gruette del passato

Il bigo, Gruette radiali, Gruette a quadrante, Gruette Luffing Davits, Gruette gravitazionali, nonché considerazioni sulle problematiche connesse all'ammarraggio delle lance con nave sbandata.

## 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, certamente, tante 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)

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.

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

di Giovanni Paracchini  
Periodo: 1995  
Scala 1:20

## Motobarca dei Vigili del Fuoco



Il modello è stato costruito utilizzando i disegni del cantiere Intermarine, distribuiti dall'Associazione Navimodellisti Bolognesi.

Il modello, navigante e radiocomandato, è lungo 80 cm e largo 19 cm. E' costruito in compensato da 1,5 mm. Lo scafo è rivestito con fibra di vetro.

Il modello è dotato di illuminazione.

E' mosso da due motori da 380 rpm, volutamente lenti, per non eccedere con la velocità. Il modellista, giustamente, rifiuta le irrealistiche "schegge".



L'idrante è auto costruito ed è alimentato da una piccola pompa che viene azionata dal radiocomando. Battelli di questo tipo sono ancora in servizio in molti porti italiani.

Guarda la scheda del modello: [http://www.mitidelmare.it/Motobarca\\_pompa\\_VVFF\\_gp.html](http://www.mitidelmare.it/Motobarca_pompa_VVFF_gp.html)

## Mostre e fiere in programma

### Fiera di Stoccarda - Modell Süd

Prossima edizione: 18-21 Novembre 2021

Sito internet: <http://www.messe-stuttgart.de/modell/>

### Elettronica fai da te - LARIO FIERE ERBA

27-28 novembre 2021

<https://www.erbaelettronica.com/>

### Fiera di Norimberga

Prossima edizione: 2-6 Febbraio 2022

Sito internet: [www.spielwarenmesse.de](http://www.spielwarenmesse.de)

### Model expo Italy - Verona

Prossima edizione: da definire - 2022

Sito internet: <http://www.modelexpoitaly.it>

### Fiera di Mannheim - Faszination Modellbahn

Internationale Messe für Modelleisenbahnen, Specials & Zubehör

Prossima edizione: 11-13 Marzo 2022

[www.faszination-modellbahn.com](http://www.faszination-modellbahn.com)

### Hobby model expo - spring edition - Novegro

Prossime edizioni: 2-3 Aprile 2022

Sito internet: [www.parcosposizioninovegro.it](http://www.parcosposizioninovegro.it)

### Fiera di Colonia IMA - Attenzione, spostata a Friedrichshafen

Modellbahn + Kölner Echtdampftreffen

Prossima edizione: 4-5-6 Novembre 2022

Sito internet: <https://www.ima-friedrichshafen.de/>

