

dedicata ai visitatori del sito e agli appassionati di modellismo

NLmm 11 del 1 Luglio 2021

e-mail: mitidelmare.it@tiscali.it - duilio.curradi@mitidelmare.it

Questa Newsletter integra le informazioni che si trovano sul sito 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: La propulsione navale - dal piroscifo al Diesel-elettrico

da pag. 4: Discussioni su come ridurre la velocità in retromarcia

da pag. 8: Eppure ...comincia a muoversi: Il modello del P/fo Piemonte in mostra a Laveno Mombello

a pag. 9:

- Le principali mostre in calendario. Si riparte!

- Pubblica i tuoi modelli sul sito www.mitidelmare.it

- La flotta dei visitatori del sito:
Scow Schooner ALMA
di Massimo Splendore.

La propulsione navale

Nelle ultime due Newsletter siamo stati a bordo di una fregata del XVIII Secolo dove abbiamo visto, nel dettaglio, la struttura della prora e della poppa. Era questa l'epoca in cui la costruzione in legno aveva raggiunto un livello molto elevato di efficienza. La costruzione era affidata ai "Maestri d'ascia", autentici maghi nel loro campo. Quando la nave era operativa, sia che si trattasse di navi militari che mercantili, veniva affidata ad un Comandante che, a bordo, era la massima e indiscussa autorità. Ricordo un modo di dire di qualche comandante, in uso ancora quando cominciavo a navigare io, e parliamo dei primi anni '60 del secolo scorso: "a bordo c'è Dio, l'albero di trinchetto e Io".

Poi la costruzione navale cambiò con l'uso del ferro. Prima furono realizzate costruzioni miste e poi completamente in ferro. Ma questo lo vedremo in seguito. Una grande novità fu l'applicazione del vapore alla propulsione navale e proprio di questo cominciamo a parlare in questa Newsletter. Non fu un passaggio proprio semplice e non sempre fu accolto di buon grado. Le prime macchine erano poco affidabili, molte navi continuavano, perciò, a montare l'attrezzatura velica. Poi il sapere che nella pancia della nave c'era del fuoco, quando l'incendio a bordo era una delle cose più temute, lasciava ben poco tranquilli. Ma c'era un'altra ragione importante che indusse molti armatori di velieri ad essere restii all'adozione della propulsione meccanica " ... il vento è gratis, il carbone lo devo comprare".

Cominciamo, adesso, ad affrontare il vasto, ma interessante, argomento della propulsione navale dopo l'epoca della vela. Io, da "vecchio" ufficiale di macchina, sono particolarmente affezionato a questo argomento che penso possa interessare molti, soprattutto i modellisti navali, che non sempre si sanno districare fra termini come piroscifo, turbonave o motonave.

Innanzitutto dividiamo le motrici navali in due grandi gruppi:

- Le macchine esotermiche
- Le macchine endotermiche.

Le **macchine esotermiche** sono quelle nelle quali la combustione avviene in un componente esterno (caldaia) rispetto a quello nel quale l'energia termica si trasforma in lavoro meccanico (motrice alternativa o turbina).

Le **macchine endotermiche** sono quelle nelle quali la combustione avviene all'interno del componente che trasforma l'energia termica in lavoro meccanico (motore Diesel)

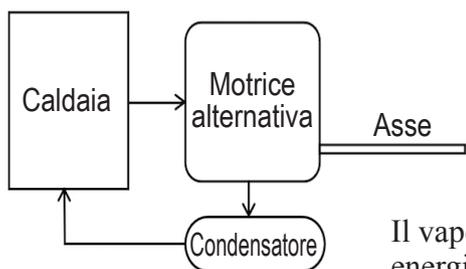


Visita la pagina del sito che tratta questo argomento:

http://www.mitidelmare.it/Propulsione_navale.html

Adesso, con l'aiuto di alcuni semplici schemi, vediamo le applicazioni più comuni.

Piroscafo

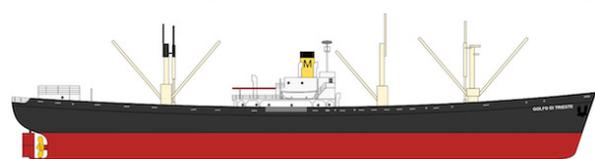
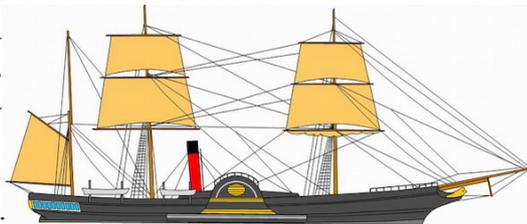


Il piroscafo è una nave mossa da un sistema di propulsione a vapore. Il vapore è prodotto in una caldaia nella quale viene bruciato del carbone, in seguito sostituito da nafta. Dalla caldaia il vapore viene introdotto in una macchina dotata di cilindri all'interno dei quali scorrono, con moto alternativo, gli stantuffi. Attraverso un sistema biella /manovella il moto alternativo viene trasformato in moto rotatorio.

Il vapore, dopo aver ceduto la propria energia all'interno della macchina, dove si è trasformata in lavoro, si scarica nel condensatore e torna allo stato liquido. Da qui l'acqua viene pompata in caldaia.

Nei primi piroscafi la macchina muoveva delle ruote a pale, per lo più montate sui fianchi. In seguito fu adottata la propulsione a elica.

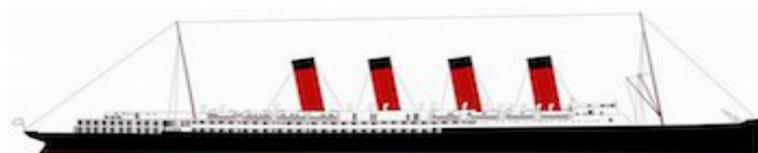
Nella figura a destra la nave di linea inglese Britannia, azionata da due ruote e ancora dotata di attrezzatura velica. Varata nel 1840 era lunga 63 metri. La caldaia era alimentata a carbone. La macchina, a due cilindri, sviluppava una potenza di 740 HP. Poteva raggiungere la velocità di 8,5 nodi.



La motrici alternative a vapore sono state molto usate fino al secondo conflitto mondiale quando furono montate sui piroscafi Liberty. Queste navi, destinate a rifornire l'Europa, furono varate in 2580 unità nel tipo base. Erano lunghe 134,5 metri e avevano cinque stive. Disponevano di due caldaie a tubi

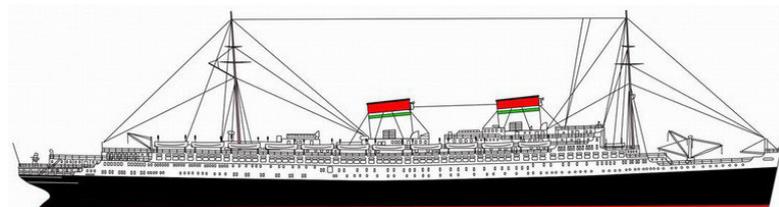
d'acqua e una macchina a tre cilindri (alta, media e bassa pressione). Al termine del conflitto molte di queste navi, sopravvissute ai sommergibili tedeschi, andarono a formare le flotte commerciali di numerosi Paesi. In figura il profilo del Golfo di Trieste (vedi http://www.mitidelmare.it/Golfo_di_Trieste.html). In origine erano mercantili armati con due cannoni e mitragliere. Diventate navi civili furono disarmate e, in molti casi, sensibilmente modificate.

Turbonave



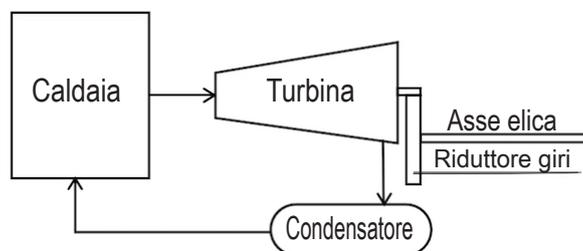
La turbonave ha uno schema di funzionamento simile al piroscafo. La differenza fra i due sistemi riguarda la motrice dove il vapore, anziché entrare in una macchina con cilindri e stantuffi, entra in una "turbina". In questa macchina il vapore incontra varie serie di palette ricurve, alternate in file fisse (solidali con lo statore o involucro della macchina) e in file mobili (solidali con il rotore). Gli assi di questi rotor erano collegati, in origine, direttamente all'asse dell'elica. Successivamente, aumentati i giri dei rotor, e quindi il rendimento delle macchine, il collegamento è avvenuto attraverso riduttori di giri.

Nella figura in alto il transatlantico britannico Mauretania, una delle prime grandi navi mosse da un sistema di turbine a vapore. Varato nel 1906 era lungo 241 metri. Raggiungeva la velocità di 28,75 nodi.



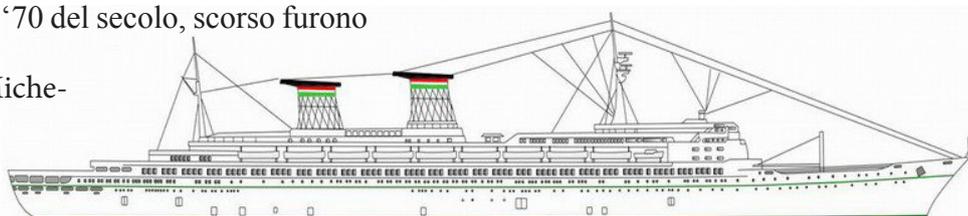
Le grandi navi di linea, negli anni '70 del secolo, scorso furono soppiantate dal trasporto aereo.

Nella foto a destra la turbonave Michelangelo che, insieme alla gemella Raffaello, rimase in servizio solo 10 anni, dal 1965 al 1975.

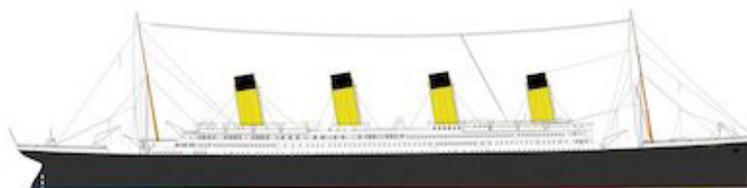
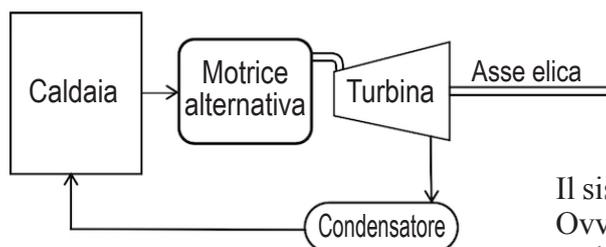


Le turbine, nel corso della prima metà del XX° secolo, furono molto perfezionate migliorandone la potenza e il rendimento.

A sinistra la turbonave Italiana Rex, entrata in servizio nel 1932. Lunga 268 m era mossa da quattro gruppi turboriduttori per 136.000 Cv.



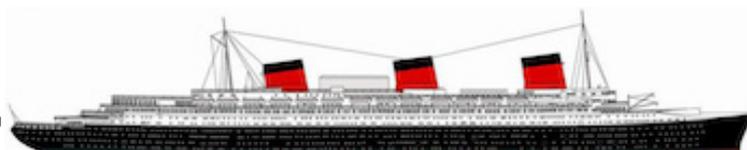
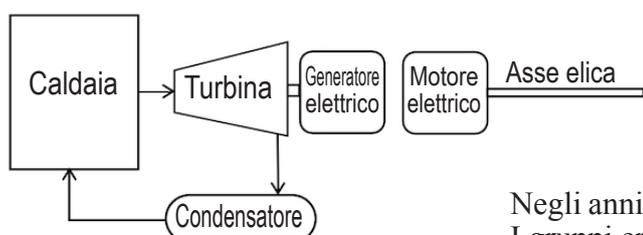
Turboalternativa



Il sistema “turboalternativo” combina motrici alternative e turbina. Ovvero il vapore, dopo aver lavorato nella, o nelle, motrici alternative, entra in una turbina dove cede l’energia ancora disponibile.

Qui servono due parole di spiegazione. Il vapore, quando entra nel primo cilindro della macchina alternativa (quello di alta pressione), si trova in determinate condizioni di pressione e di temperatura. In questo cilindro si “espande”, aumentando di volume e, naturalmente, diminuendo di pressione. Quando passa nel secondo cilindro, di media pressione, il vapore esercita, sullo stantuffo, una pressione di “meno kg per cmq” quindi, perché la macchina sia bilanciata, ovvero ogni cilindro eroghi la stessa potenza, il pistone deve avere una superficie, ovvero un diametro, maggiore. Lo stesso fenomeno si ripete nel terzo cilindro, quello di bassa pressione. Ma alla fine il vapore potrebbe avere ancora energia sufficiente per muovere una turbina com’è il caso delle macchine del Titanic (il profilo in figura) e delle sue gemelle Olympic e Britannic. Nel caso specifico queste navi utilizzavano due motrici alternative a quattro cilindri (gli ultimi due erano entrambi di bassa pressione). Il vapore, in uscita dai cilindri di bassa pressione, entrava in una turbina che azionava l’elica centrale

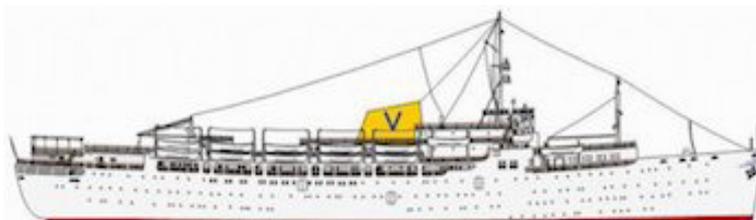
Turboelettrica



Negli anni ‘30 del secolo scorso, le turbine erano già molto progredite. I gruppi erano composti da tre turbine (alta, media e bassa pressione).

Le turbine giravano a velocità assai elevata che, per adattarsi alla velocità di rotazione dell’elica, doveva essere molto ridotta. Per questo si faceva ricorso a grandi riduttori di giri a ingranaggi (con denti a lisca di pesce). Una soluzione innovativa fu adottata dal transatlantico francese Normandie. Per la prima volta, su grandi potenze, fu adottata la propulsione “turboelettrica”. La nave era dotata di quattro gruppi turboriduttori collegati a quattro generatori di corrente elettrica. Questa azionava quattro motori elettrici collegati agli assi delle quattro eliche. I vantaggi consistevano nell’aver eliminato i pesanti riduttori di giri e aver aumentato, notevolmente, la manovrabilità della nave. Operare macchine alternative, o gruppi turboriduttori, richiede tempi più lunghi e manovre più complesse di quanto richiedano i motori elettrici. Basti pensare che l’inversione del moto richiede l’arresto della macchina ed il suo riavviamento in senso opposto.

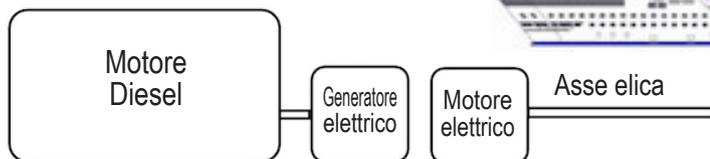
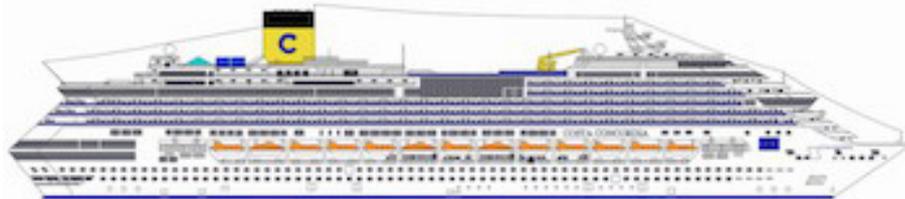
Motonave



Nel corso del XX Secolo i motori Diesel per la propulsione navale progredirono notevolmente. Un contributo importante a questo sviluppo fu dato dalle esigenze dei sommergibili che dovevano utilizzare questi propulsori in superficie e, contemporaneamente, caricare le batterie per la navigazione in immersione.

I vantaggi dei motori Diesel, rispetto agli impianti a vapore, divennero presto evidenti. Erano più leggeri e di facile manovrabilità. La costruzione e la manutenzione furono semplificate. I consumi erano più contenuti. Anche le potenze aumentarono adeguatamente. La figura mostra la nave passeggeri Fairsea, sulla quale io fui imbarcato, nel 1962/63, come terzo ufficiale di macchina, sulla linea Nord Europa /Australia-Nuova Zelanda. Questa motonave, però, dimenticava un po’ la “semplicità”. Montava, infatti, due motori Doxford (6 cilindri - due pistoni per cilindro). Questi motori erano collegati all’unica elica attraverso due giunti elettromagnetici e un riduttore di giri. Ma di questo, e non solo, ne parleremo quando tratteremo, nel dettaglio, i propulsori.

Diesel elettrico



In tempi più recenti, con lo sviluppo delle grandi navi da crociera, si è affermata la propulsione Diesel-elettrica.

Le navi utilizzano, infatti, un certo numero di elettrogeneratori azionati da motori Diesel. L'energia elettrica prodotta alimenta i motori di propulsione e le eliche di manovra (thruster) di prua e di poppa.

In figura la nave da crociera Costa Concordia, lunga 290 metri. Questa nave era azionata da 2 motori elettrici sincroni collegati a eliche a cinque pale. L'energia elettrica era prodotta da 6 generatori da 67.200 kW a 514 giri al minuto. Disponeva di tre eliche di manovra a prua e di altre tre a poppa.



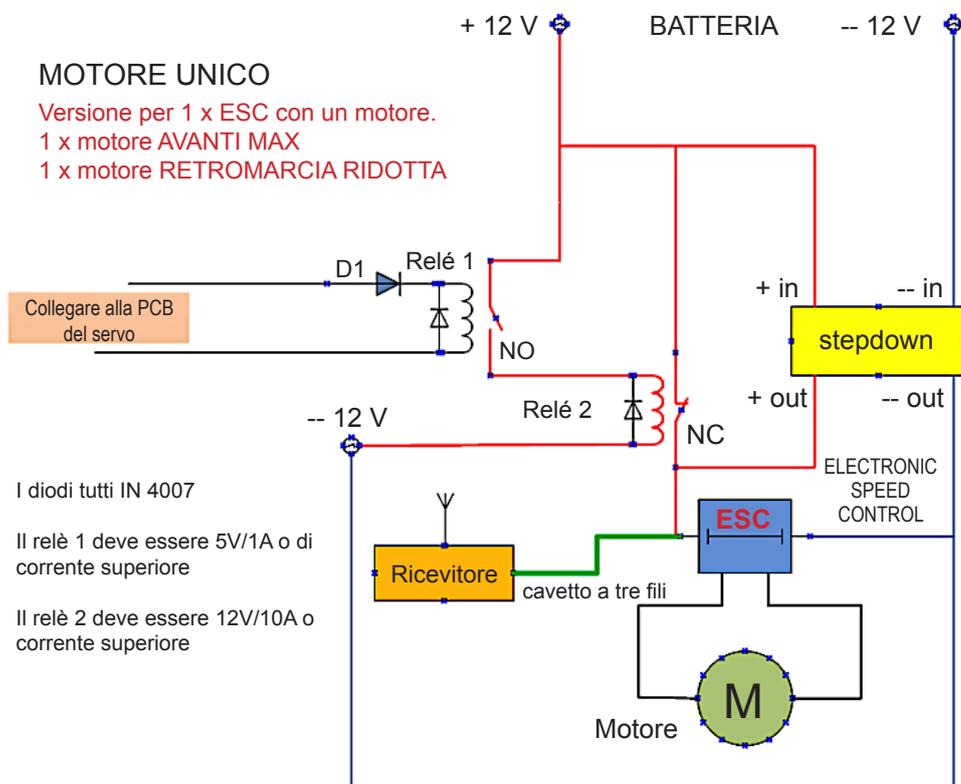
Discussioni su come ridurre la velocità in retromarcia

Tanto tempo fa, un anno o forse più, dopo una dimostrazione in vasca in occasione di una mostra, un mio amico si accorge di aver il suo modello con parecchia acqua all'interno; in una prova fatta successivamente ci siamo accorti che i tre motori della barca creavano una forte onda in retromarcia che, anche con guida accorta e sensibilità sullo stick, ugualmente creava problemi.

Arrivare a pensare che i tre motori in retromarcia fossero la causa del problema è stato piuttosto semplice; passare alla pratica per cercare di ridurre la spinta posteriore è stato meno semplice.

Nei mesi passati ne abbiamo parlato spesso ed i discorsi sono sempre terminati con la mia conclusione "ci penso ancora un po' e ti trovo il sistema..."; per farla breve l'altro giorno, carta e penna, ho cominciato a buttar giù qualche idea e poi una idea tira l'altra... per cui ho voluto raccogliere schemi che forse potranno essere di utilità a qualcuno. Di seguito qualche idea per stimolare: mi auguro che qualcuno che mi legge offra altre possibili soluzioni.

1a SOLUZIONE (funzionante e artigianale)



Se Relé 1 aperto, Relé 2 è diseccitato ed il contatto NC porta + 12V al ESC e quindi MAX velocità

Se Relé1 chiude, Relé2 si eccita ed il contatto NC apre e quindi al ESC arriva la Vout ridotta dallo stepdown e quindi MIN velocità

Lo stepdown dovrà poter erogare una tensione (regolabile) intorno a 6/8V e una corrente almeno due/tre volte superiore a quella del motore sottocaricp (5Amp o maggiore).

I diodi tutti IN 4007

Il relé 1 deve essere 5V/1A o di corrente superiore

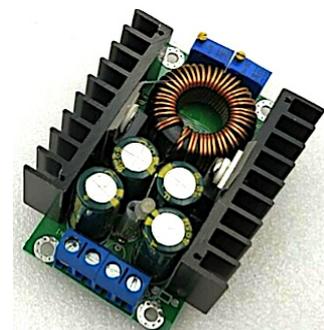
Il relé 2 deve essere 12V/10A o corrente superiore

Uno dei tanti possibili convertitori DC/DC stepdown:

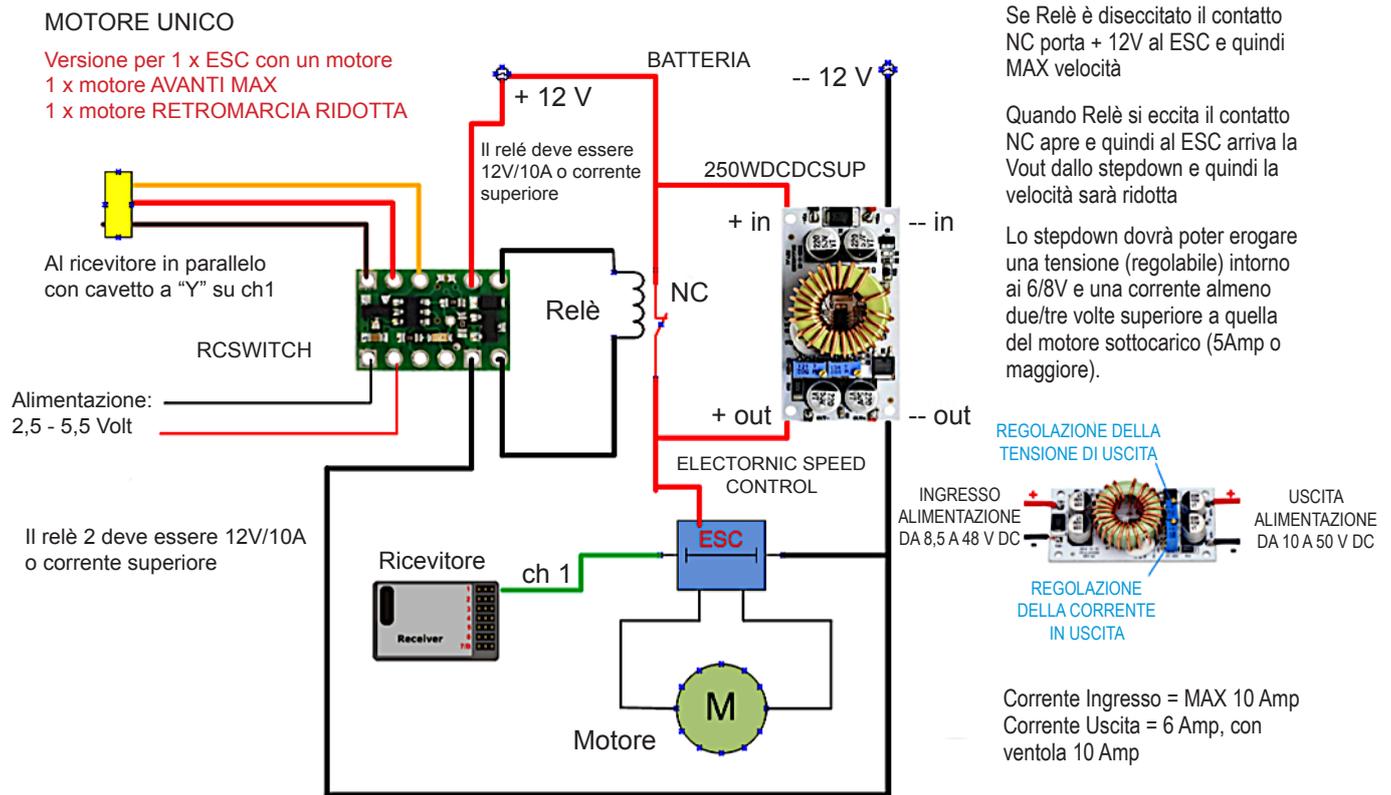
Modulo DC DC Converter STEP DOWN

Alimentatore regolabile in corrente e tensione - Tensione ingresso: da 6V a 40V

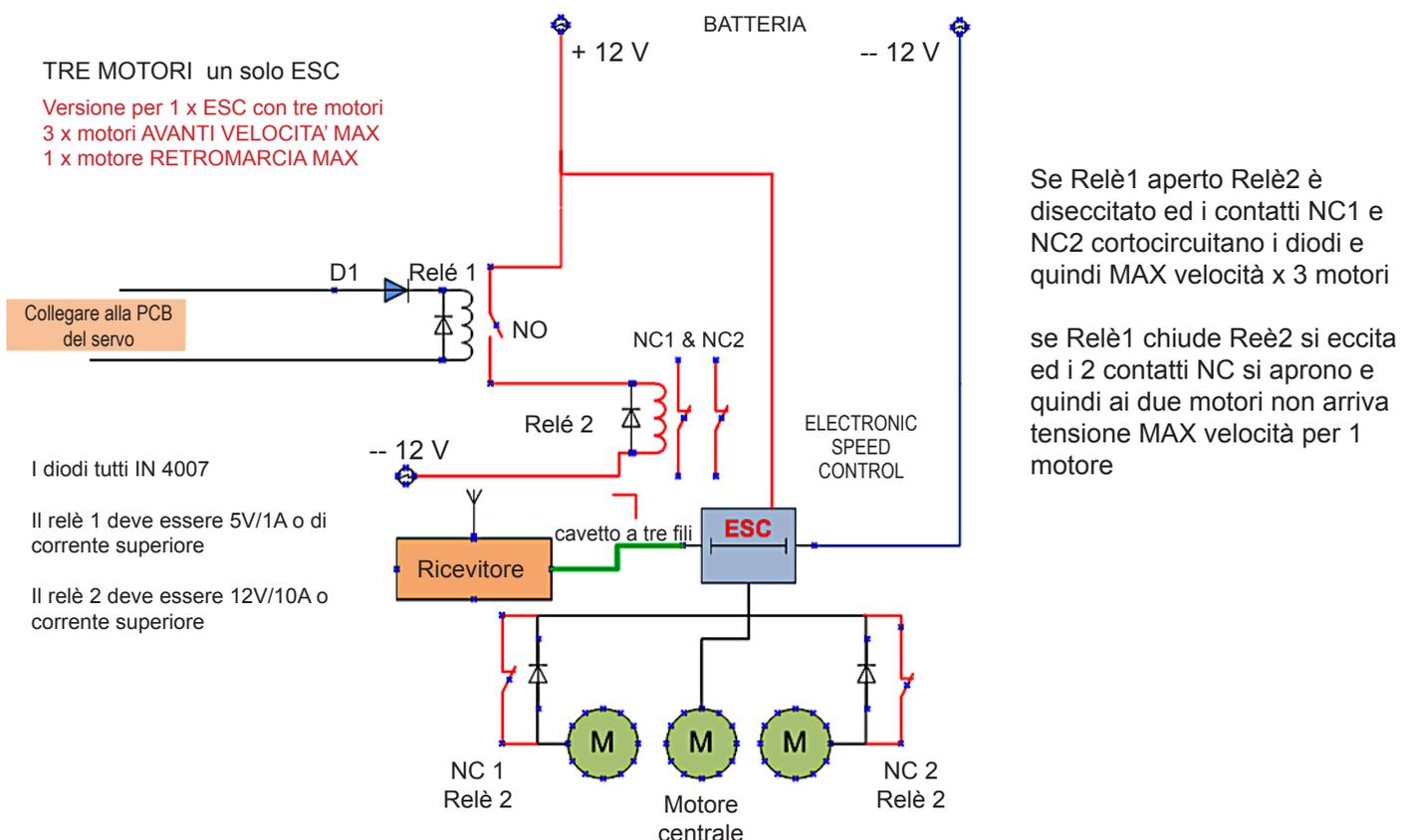
Tensione uscita: da 1,2V a 36V - Corrente MAX: 10A - Dimensioni: 60 x 53 x 27 mm



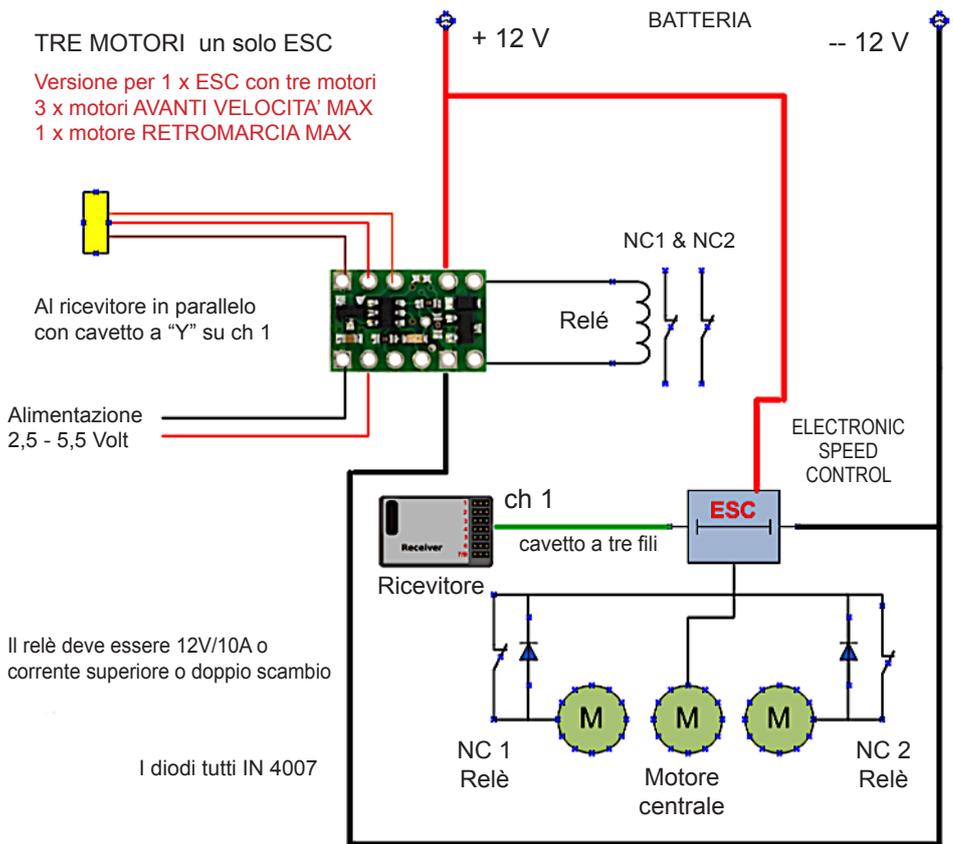
1a SOLUZIONE (senza servo, diodi ed un solo relè ma molto più tecnologica)



2a SOLUZIONE (funzionante e artigianale)



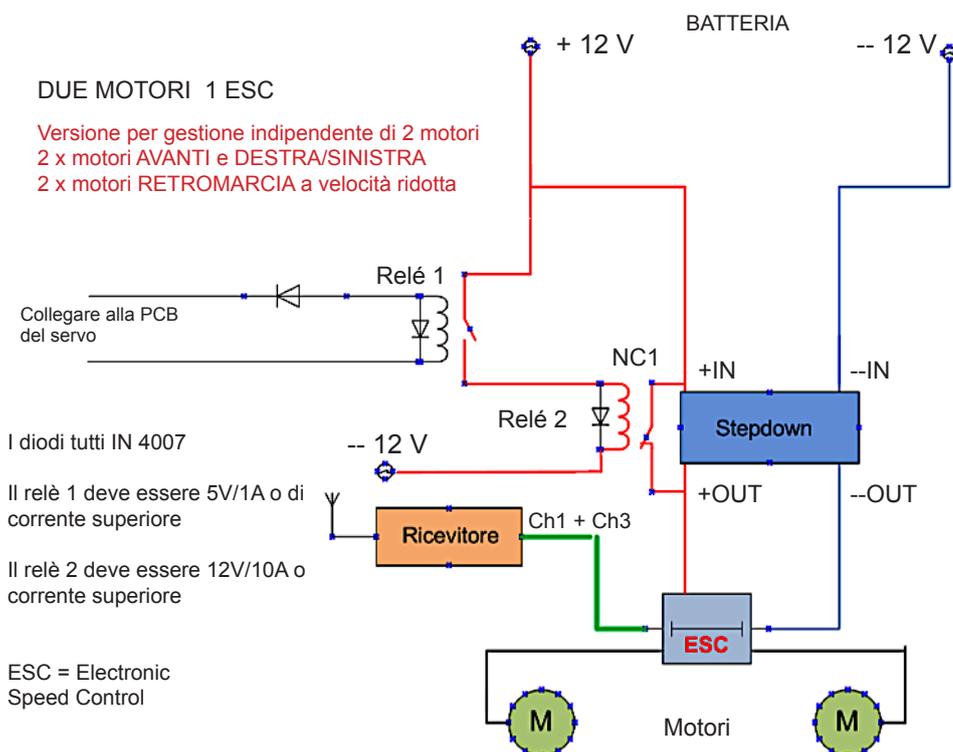
2a SOLUZIONE (senza servo ed un solo relè)



Quando Relè è diseccitato ed i contatti NC1 e NC2 cortocircuitano i diodi e quindi MAX velocità x 3 motori

Quando Relè si eccita ed i 2 contatti NC si aprono, ai due motori esterni non arriva tensione perché bloccata dai due diodi. Il motore centrale gira alla velocità richiesta

3a SOLUZIONE (funzionante e artigianale)



Se Relè 1 aperto, Relè 2 è diseccitato il contatto NC1 cortocircuita lo stepdown e la tensione della batteria arriva diretta a ESC

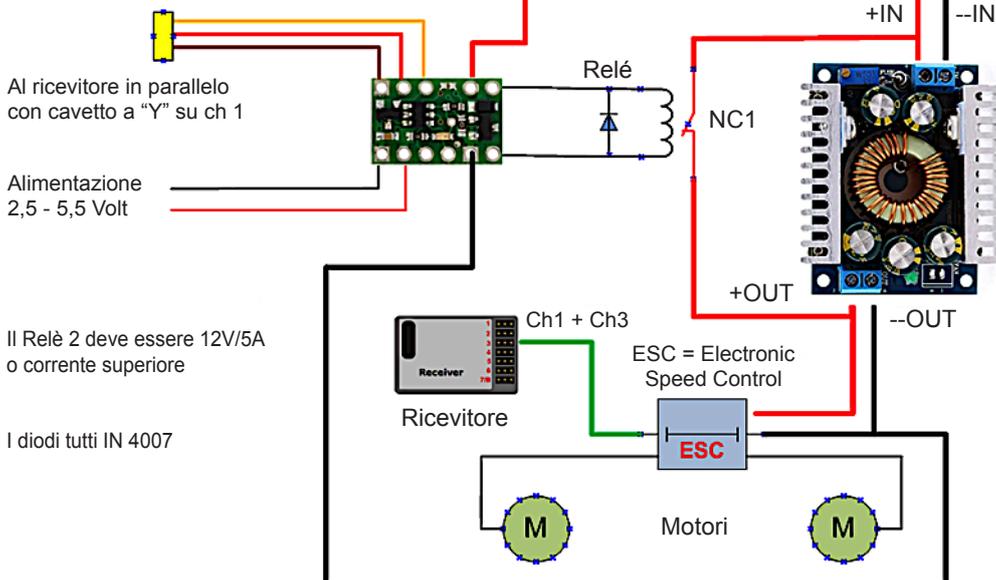
Se Relè 1 chiude Relè 2 si eccita ed il contatto NC1 apre e quindi ESC viene alimentato attraverso lo stepdown che fornisce una tensione ridotta per la retromarcia.

ESC = Electronic Speed Control

3a SOLUZIONE (estremamente semplice)

DUE MOTORI 1 ESC

Versione per gestione indipendente di 2 motori
 2 x motori AVANTI e DESTRA/SINISTRA
 2 x motori RETROMARCIA a velocità ridotta



Al ricevitore in parallelo con cavetto a "Y" su ch 1

Alimentazione 2,5 - 5,5 Volt

Il Relè 2 deve essere 12V/5A o corrente superiore

I diodi tutti IN 4007

Se Relè è diseccitato il contatto NC1 cortocircuita lo stepdown e la tensione della batteria arriva diretta a ESC ed i motori girano alla massima velocità.

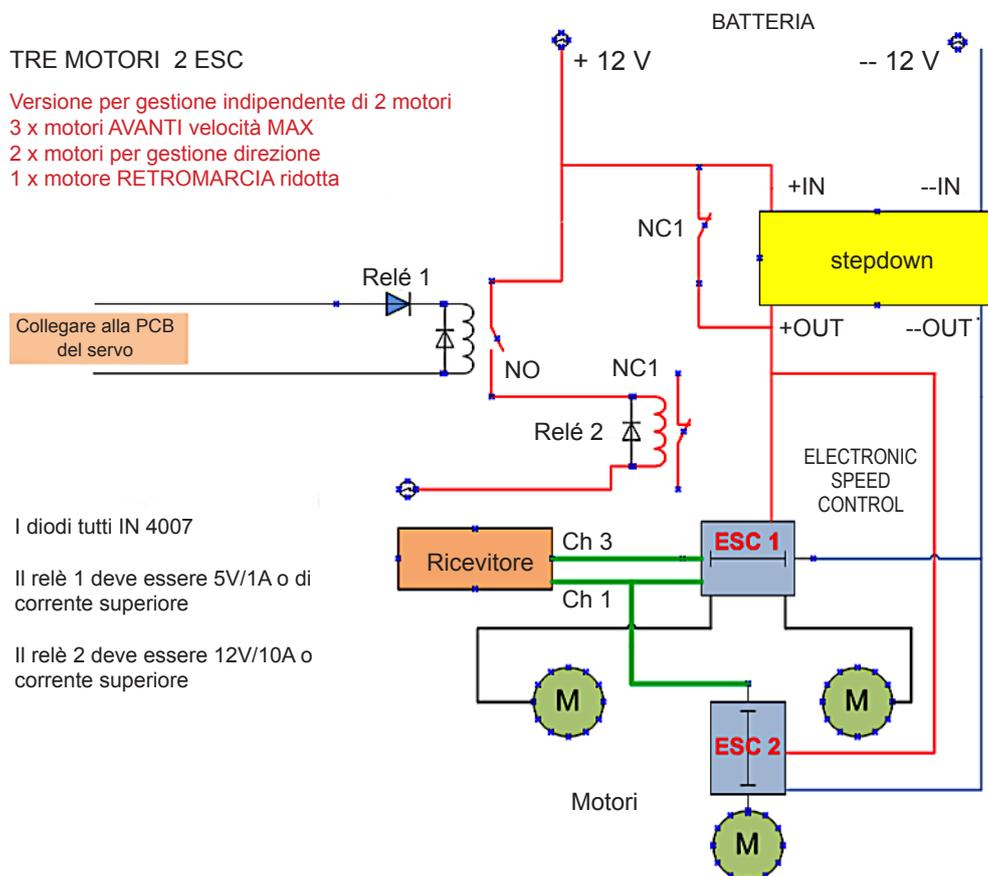
Se Relè si eccita il contatto NC1 apre ed ESC viene alimentato attraverso lo stepdown che fornisce una tensione ridotta per la retromarcia.

Specifiche tecniche:
 Tensione di ingresso: da 4,5 V a 30 V
 Tensione di uscita: da 0,8 V a 30 V (regolabile continuamente predefinito 5 V)
 Corrente di uscita: da 0A a 12A
 Potenza: 100 W
 Protezione da cortocircuito: SI (limite di corrente 14A)
 Over Temperature Protection: SI (spegne automaticamente l'uscita)

4a SOLUZIONE (funzionante e artigianale, apparentemente complessa)

TRE MOTORI 2 ESC

Versione per gestione indipendente di 2 motori
 3 x motori AVANTI velocità MAX
 2 x motori per gestione direzione
 1 x motore RETROMARCIA ridotta



Collegare alla PCB del servo

I diodi tutti IN 4007

Il relè 1 deve essere 5V/1A o di corrente superiore

Il relè 2 deve essere 12V/10A o corrente superiore

Se Relè 1 aperto Relè 2 è diseccitato ed il contatto NC1 bypassa lo stepdown fornendo la tensione totale della batteria a ESC1 e ESC2

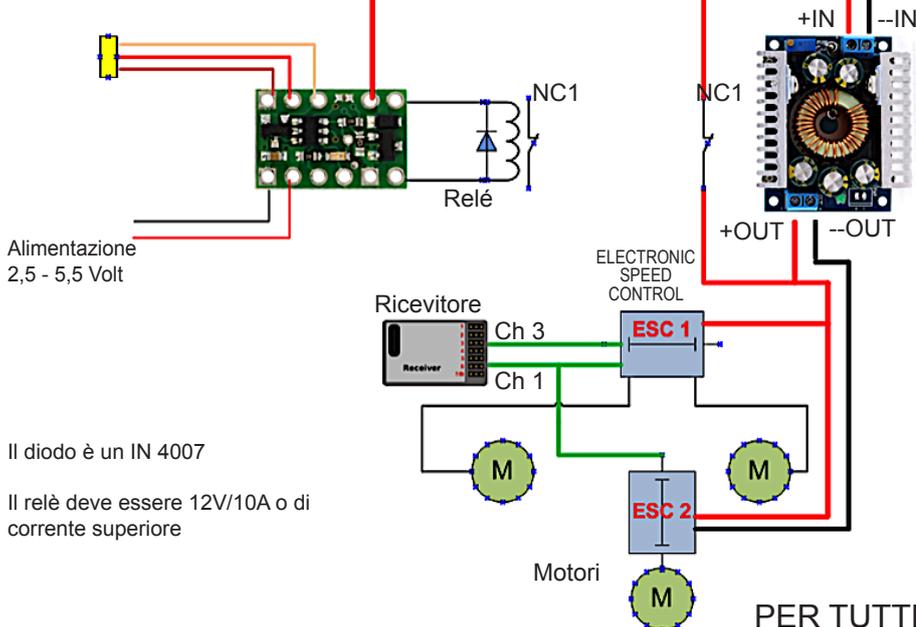
Se Relè 1 chiude Relè2 si eccita ed il contatto NC1 apre e quindi ESC1 ed ESC2 sono alimentati dalla tensione ridotta erogata dal circuito stepdown.

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

4a SOLUZIONE (funzionante e artigianale, apparentemente complessa)

TRE MOTORI 2 ESC

Versione per gestione indipendente di 2 motori
 Più un terzo motore
 3 x motori AVANTI velocità MAX
 2 x motori per gestione direzione
 1 x motore RETROMARCIA ridotta



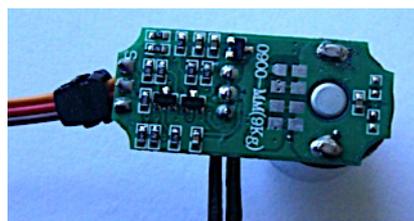
Se Relè è diseccitato il contatto NC1 bypassa lo stepdown fornendo la tensione totale della batteria a ESC1 e ESC2

stepdown

Se Relè si eccita il contatto NC1 apre e quindi ESC1 ed ESC2 sono alimentati dalla tensione ridotta erogata dal circuito stepdown

Corrente ingresso: MAX 10 Amp
 Corrente uscita: 6 Amp con ventola da 10A

PER TUTTE LE SOLUZIONI ARTIGIANALI



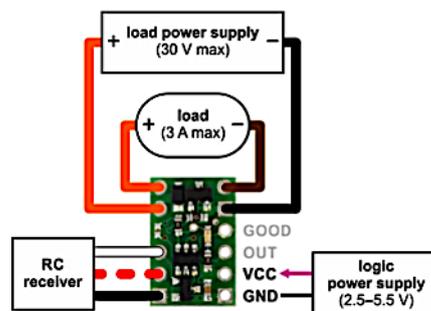
In tutte le soluzioni si inizia da "Collegare alla PCB del servo"; due sono le possibili maniere.

Aprire il servo che poi collegheremo al canale del RX che fornisce il segnale PWM relativo al movimento avanti/indietro; colleghiamo il servo al RX e con un tester controlliamo la tensione sui due fili dopo il primo diodo. Dovremo trovare una tensione solo nel caso di retromarcia; contrassegniamo il filo + e lo colleghiamo con il diodo IN4007 a quello in parallelo sul relè.

RCSWITCH è una PCB delle dimensioni di un francobollo che permette di controllare da un canale di un ricevitore per radiomodellismo dispositivi come luci, motori ed anche relè. La scheda misura la larghezza degli impulsi RC in arrivo e li confronta con una soglia configurabile dall'utente per decidere se attivare il MOSFET.

Dispone di un MOSFET che può essere utilizzato per pilotare carichi fino a circa 3 A con VCC a 5 V, un'uscita che indica la presenza di un segnale RC valido e una che indica lo stato del MOSFET.

Potrei disegnare altre soluzioni ma ritengo che quelle sopra riportate possano bastare ad accendere la fantasia; comunque rimango in attesa di eventuali altre idee che vogliate suggerirmi.



Eppur ...comincia a muoversi



La battuta non si riferisce al modello del Piemonte, nella foto qui a fianco, che è già "navigante e radiocomandato".

Si riferisce alla situazione che ci ha bloccato a lungo e che sembra cominci a muoversi.

La prima bandiera ad uscire è stata proprio quella di questo modello che è stato invitato dall'Associazione "Vele d'epoca Verbanò" di Laveno Mombello.

L'occasione è stata la presentazione dell'ambizioso progetto "Officine dell'Acqua". L'iniziativa vuole rilanciare alcuni locali ex Trenord, di fronte al terminale traghetti, dove possono essere ammirate imbarcazioni storiche del lago magistralmente restaurate. Sarà una grande opportunità sociale, culturale e turistica rivolta soprattutto ai giovani che potranno conoscere la tradizione e, magari, trasformarla in opportunità.

Dalla pagina “Mostre Future”
del sito 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, dal 4 al 6 settembre 2021

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

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

Cielo, Mare e Terra - l'evoluzione della tecnica - Seregno dal 6 al 28 novembre 2021

La mostra evento “Storia e modellismo” potrebbe vedere la partecipazione dell’A.N.V.O. e, se saranno soddisfatte le condizioni sanitarie e logistiche, anche dei grandi modelli del Titanic e del Normandie.

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 

oppure le puoi raggiungere dalla home page.

E' entrato nella flotta dei [mitidelmare.it](http://www.mitidelmare.it) il modello dello
scow schooner (goletta chiatto)

ALMA

del visitatore del sito Massimo Splendore 

http://www.mitidelmare.it/Alma_-_Schooner-ms.html



Costruttore: Massimo Splendore

Periodo: 1891 Scala 1:54

Goletta a fondo piatto costruita nel 1891 da Fred Siemer nel suo cantiere navale di Hunters Point a San Francisco. Le golette scow (chiatte) locali di quel tempo furono progettate per trasportare le merci nella baia di San Francisco e erano molto adatte per la navigazione entro le insenature poco profonde e nelle paludi del Sacramento e San Joaquin River Delta.

Lo scafo, forte e sicuro, era adatto al trasporto di carico pesante.



Fino al 1918 Alma ha trasportato a vela una varietà di pesanti carichi, tra i quali fieno, legname e sale. Nel 1926 fu installato un motore a benzina e Alma divenne una draga di ostriche, rimanendo in questa attività fino al 1957.



Nel 1959 Alma fu acquistata dallo Stato della California e fu iniziato il restauro nel 1964.

Fu aggiunta al registro nazionale dei luoghi storici il 10 ottobre 1975.

Nel 1988 è stata designata come monumento storico nazionale. Ora la Alma trasporta persone per turismo e si trova ormeggiata a Hyde Street Pier nel San Francisco Maritime National Historical Park.

