

SCAFI IN ACCIAIO

La necessità di costruire navi sempre più grandi e con una certa rapidità, ha portato ad abbandonare il legno ed utilizzare i materiali metallici che permettono la costruzione di navi più sicure, più durature ed anche facilmente riconvertibili.

Le prime trasformazioni iniziarono verso la metà del XIX secolo, quando si ebbero le navi cosiddette composite perché avevano le strutture metalliche ed i fasciami ancora in legno.

Il materiale usato per la costruzione delle navi metalliche è l'**acciaio dolce con basso tenore di carbonio (0.18 / 0.23 %)**.

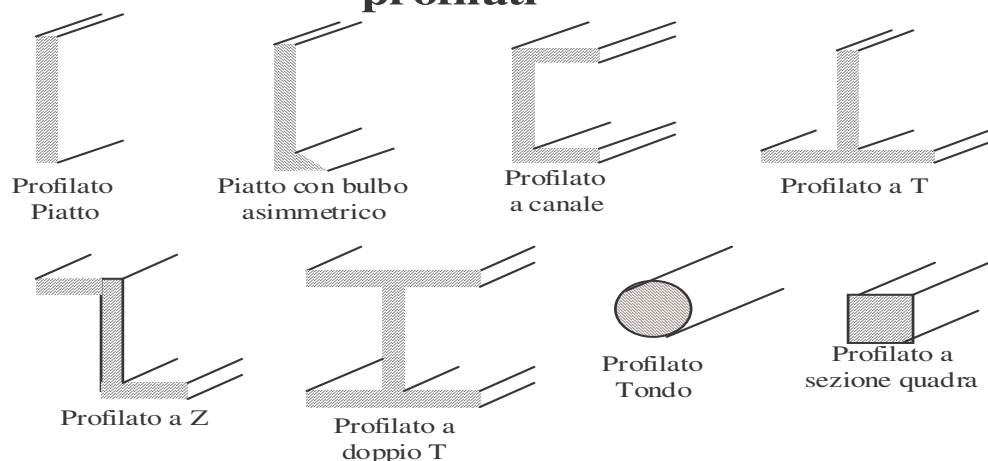
Tra questi il **R.I.Na.** distingue gli acciai **ordinari da scafo** e gli **acciai ad elevata resistenza da scafo**.

L'acciaio utilizzato è in massima parte sotto forma di **lamiere** o di **profilati**, ma anche sotto forma di **tubi** e pezzi **massicci fusi**.

- Le **lamiere metalliche**, utilizzate per i fasciami, ma anche per le paratie, hanno uno spessore variabile da **pochi millimetri** fino a **40 mm**, con una **superficie** anche di **metri 15 x 3**
- I **profilati**, invece, sono di varie forme: abbiamo ferri a T, a doppio T, ad L, ad L con bulbo, ecc

Sistemi di costruzione di navi in metallo

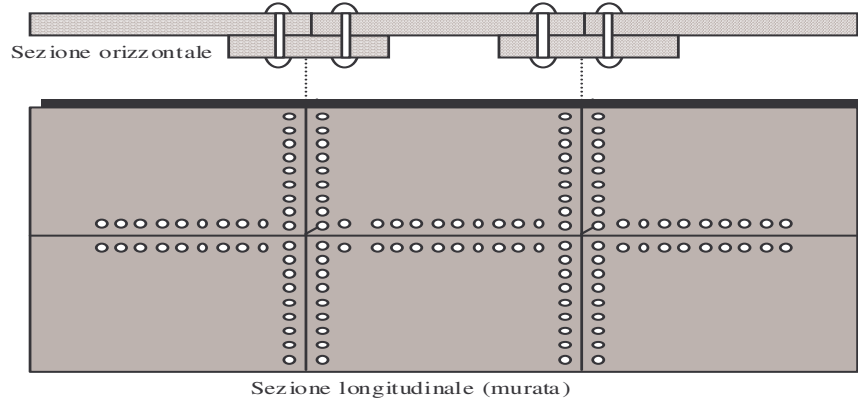
Tipi di profilati



Sistemi di costruzione di navi in metallo

Sistemi di giunzione

Nelle prime navi in metallo i vari elementi venivano collegati fra loro per mezzo della chiodatura



Successivamente, però, la chiodatura fu abbandonata e la giunzione tra i vari elementi che compongono la nave avviene, ormai, mediante **la saldatura**.

I vantaggi della saldatura sono:

- tempi di lavorazione ridotti
- navi più leggere
- assenza di calafataggio
- facilità di riparazione e sostituzione

Classificazione delle navi secondo il “sistema di costruzione”

Le strutture navali vengono classificate in due gruppi:

- strutture trasversali;
- strutture longitudinali;

in relazione al ruolo da esse svolto nel conferire alla nave la robustezza richiesta per consentirle di svolgere in sicurezza il proprio compito. Le strutture longitudinali sono deputate a resistere alle sollecitazioni che agiscono secondo piani paralleli al piano di simmetria longitudinale della nave. Le strutture trasversali sono deputate a resistere alle sollecitazioni che agiscono secondo piani perpendicolari al piano di simmetria longitudinale.

Siccome la nave in navigazione in mare ondoso è sottoposta a sollecitazioni agenti secondo piani di qualunque giacitura, è pacifico che i due tipi di strutture sono entrambi presenti su ogni mezzo navale.

A seconda che prevalga l'uno o l'altro tipo di struttura, la nave verrà classificata come:

nave a struttura longitudinale;
nave a struttura trasversale.

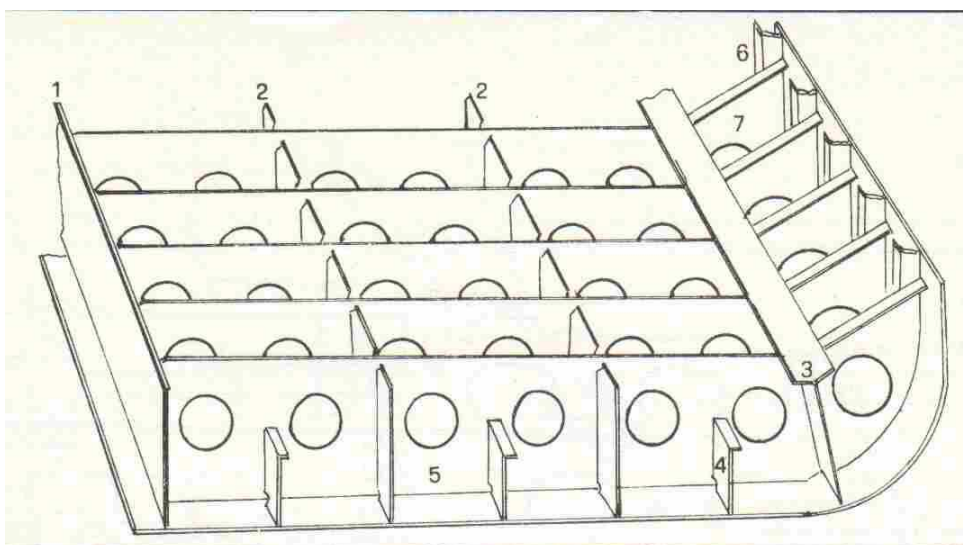
Studiosi, progettisti e tecnici, peraltro, si stanno orientando ad aggiungere l'avverbio "prevalentemente", dopo la parola "struttura", proprio per evidenziare il fatto, universalmente accettato, che le strutture navali sono sostanzialmente **"miste"**

Struttura trasversale

Inizialmente, nella costruzione delle prime navi metalliche, si seguì lo stesso criterio utilizzato per le navi in legno.

Poiché tale sistema presentava molte ossature trasversali, collegate tra loro dal fasciame esterno, venne chiamato a struttura trasversale.

L'unica novità di rilievo, rispetto alle navi in legno, fu la comparsa del doppio fondo, considerato più come elemento utile alla stabilità che alla sicurezza della nave.



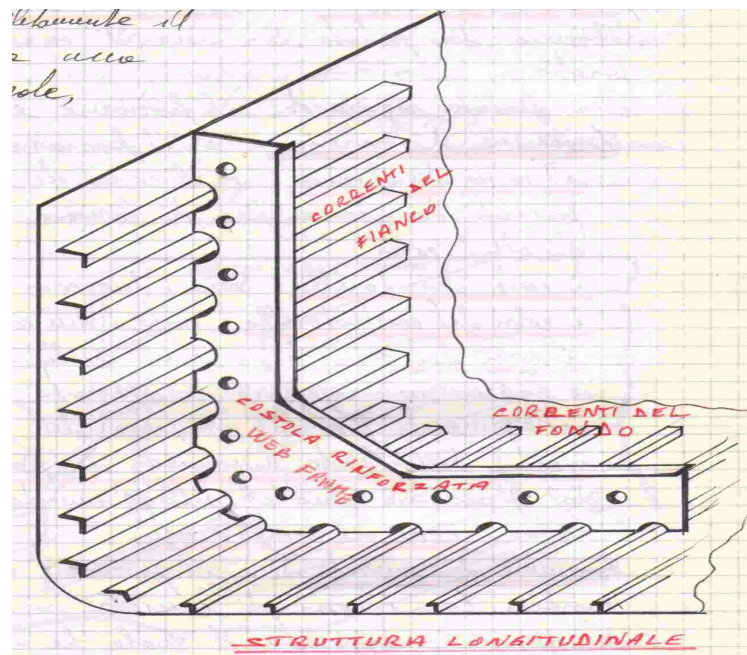
Struttura longitudinale

La necessità di costruire navi sempre più lunghe, come le petroliere, portò rapidamente ad abbandonare il sistema trasversale.

Iniziò, così, la costruzione di grandi scafi con numerose ossature longitudinali.

Infatti uno scafo a strutture longitudinali è formato da numerosi rinforzi nel senso della lunghezza, ravvicinati e collegati fra loro per mezzo dei fasciami.

La resistenza agli sforzi trasversali viene assicurata da robuste ossature trasversali (piuttosto distanziati tra loro) le quali, associate a paratie trasversali, formano dei robusti telai.

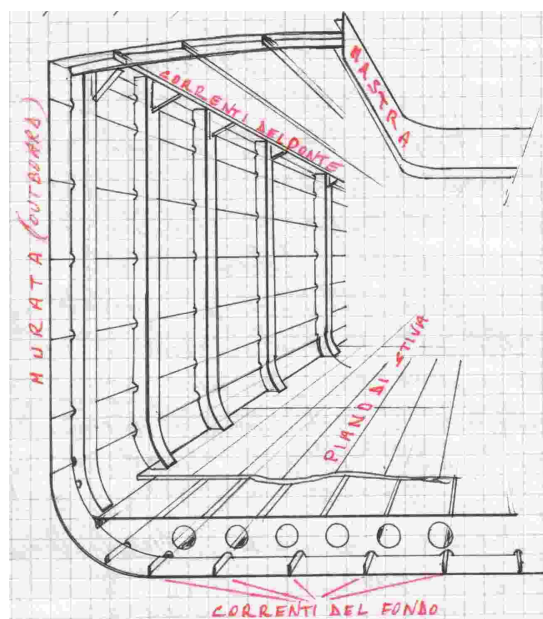


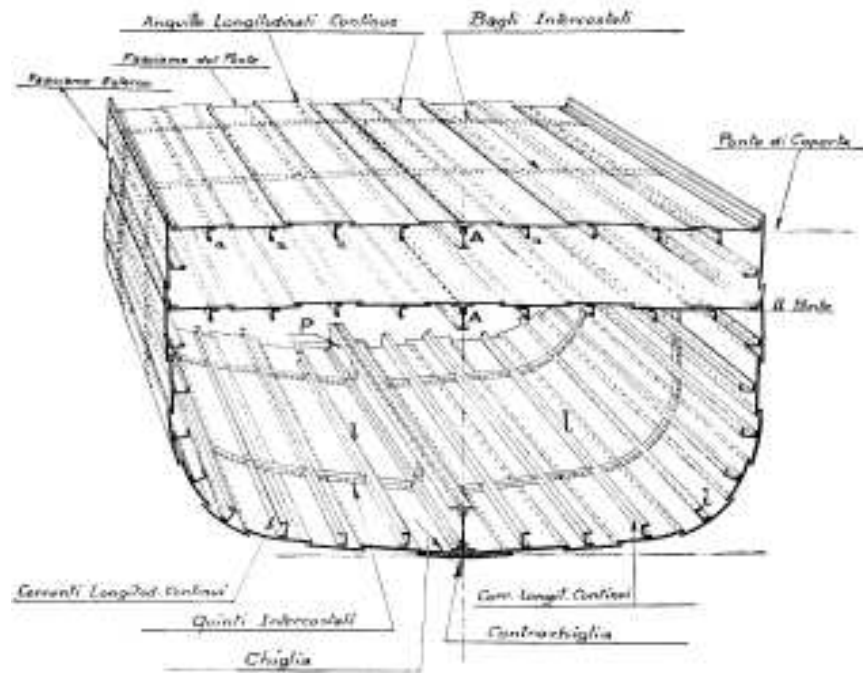
Sistema misto

Ma ben presto anche la struttura longitudinale venne abbandonata e i costruttori si orientarono verso un sistema di costruzione a **struttura mista**

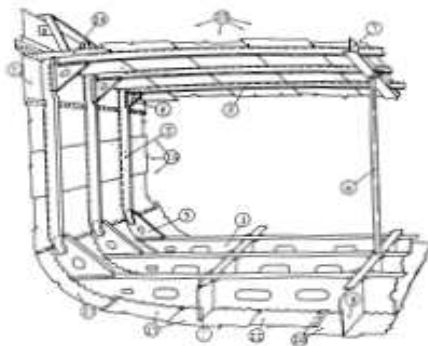
Come si può facilmente intuire questo sistema consiste in un compromesso tra la struttura trasversale e quella longitudinale.

In poche parole la robustezza dello scafo è affidata in prevalenza a strutture longitudinali (nel fondo e nei ponti), mentre nella prora, nella poppa e nei fianchi è impiegata la struttura trasversale.

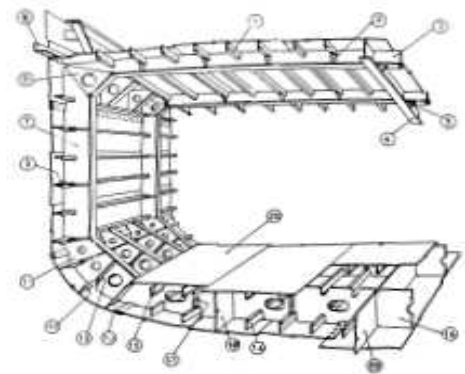




Sezione di una Nave in Ferro
 a Struttura Longitudinale
 Fig. 78



- 1 - murata
 2 - Anzola
 3 - murata
 4 - murata a traverso
 5 - murata a traverso
 6 - murata
 7 - murata
 8 - murata
 9 - murata
 10 - murata
 11 - murata
 12 - murata
 13 - murata
 14 - murata
 15 - murata
 16 - murata
 17 - murata
 18 - murata
 19 - murata
 20 - murata



- 1 - murata
 2 - murata
 3 - murata
 4 - murata
 5 - murata
 6 - murata
 7 - murata
 8 - murata
 9 - murata
 10 - murata
 11 - murata
 12 - murata
 13 - murata
 14 - murata
 15 - murata
 16 - murata
 17 - murata
 18 - murata
 19 - murata
 20 - murata

