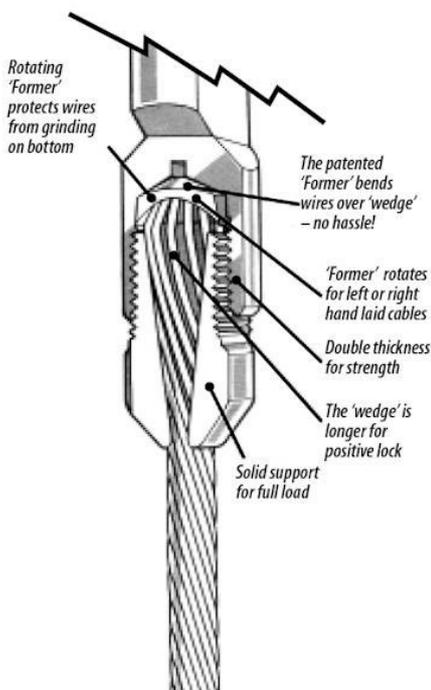


ALBERO, SARTIAME E RIGGING



L'**albero** e tutto il **sartiame** ad esso collegato rappresentano una parte importantissima dell'imbarcazione sulla quale navighiamo.

Spesso è fuori dal nostro raggio visivo e da controlli periodici, ma non per questo meno importante. Realizzato in differenti materiali dal legno pieno al lamellare scatolato, in ferro, in alluminio, in fibra di carbonio, sono sottoposti a rilevanti sforzi dall'azione del vento sulla vela e trasmessi alle lande, chiglia, madieri e ragni strutturali.

Stralli, paterazzi, sartie, crocette, pulegge, rollafiocchi, rollarande e accessori tipo scalini, luci, winches, stopper, rotaie, sono tutti componenti di un sistema che, combinati, agiscono in un sistema statico complesso.

Passante o poggiate in coperta, ellittico o circolare, frazionato o in testa, con crocette acquartierate o in linea, rastremato o a palo, l'albero è l'elemento principale insieme al sartiame sul quale armare le nostre vele, ma in assoluta sicurezza.

Cosa bisogna fare per essere sicuri dell'affidabilità del nostro armo?

Verificare i punti di maggiore usura dove l'attrezzatura si innesta all'albero e dove si accoppiano diversi materiali con rischio di "fioriture" e ossidazioni (viti inox su alluminio) che "saldano" nel tempo i due materiali, rendendo quasi impossibile il successivo smontaggio. Utilizzare nel caso di nuovi terminali o attrezzature paste isolanti tipo Duralac o Tuff Gel.

Controllare la base e la scassa interna dove in genere ristagna umidità e controllare la presenza di corrosioni, crepe, ammaccature, pieghe o segnali di cedimento, soprattutto se il profilo in alluminio ha la base in acciaio inossidabile. La "polvere bianca" che si deposita

intorno alla scassa, come nei fissaggi dei terminali crocette, basi dei winch, luci, non è un antitarlo ! ma ossido di disgregazione del metallo.

Quello passante è più vincolato, ha un passaggio nella mastra di coperta e uno in chiglia e può avere una sezione più piccola. Acqua piovana che entra dalla testa d'albero, dai passaggi delle drizze e dalla mastra non sigillata bene finisce direttamente in sentina, dove la base convive spesso a "mollo" di umidità. E' possibile stagnare l'albero all'interno della sezione all'altezza della mastra e praticare un foro di drenaggio esterno a 10-15 cm sopra la coperta.



Quello appoggiato in coperta, al contrario, non ha vincoli e spesso una sezione maggiore. In entrambi i casi le sollecitazioni a cui sono sottoposti sono principalmente una **compressione** (peso dell'albero stesso e dalla tensione del sartame), una **flessione** di pompaggio e regolazioni d'assetto (l'alluminio è più "morbido" e il carbonio più rigido) e una **torsione** dalla spinta del boma, dall'inferitura randa e dal tangone di spy.

E' raro che si debba arrivare alla sostituzione dell'albero, salvo disalberamenti o rotture, un albero è quasi per sempre ma quasi certo è invece il cambio del **sartame**.

Questa ragnatela di cavi metallici si stanca, si stressa e molto spesso per precauzione passati 10 anni e fino ai 20 di esercizio, si convive in una finestra di dubbi e timori, tra certezze, credenze e consigli si decide spesso di cambiare tutto, molto più di altri componenti che, per la stessa ragione, sono sottoposti a notevoli sollecitazioni. Si dovrebbero sostituire allora tutti i bulloni esistenti a bordo, compreso i prigionieri che tengono la chiglia, ma nessuno lo suggerisce, eppure, tra i due guai, è senz' altro meglio disalberare che perdere la chiglia !

Il sartame è sovradimensionato oltre il 15-20% del reale carico di rottura. Più dell'età sarebbe opportuno tenere un calcolo delle miglia percorse sotto vela perché ciò che manda in crisi l'acciaio sono i cicli continui di carico e scarico, cioè per il movimento

dovuto alle sollecitazioni dinamiche del moto ondoso, la tensione continua, alternata e elevata.

Il passaggio dell'acciaio dalla **fase elastica** (si deforma e poi ritorna alla dimensione iniziale una volta scaricato) a quella **plastica** (deformazione permanente) si chiama snervamento e avviene sotto carichi e tensioni troppo elevate. Il cavo spiroidale 1x19, più economico e più usato nelle barche da crociera, ha la caratteristica di essere elastico e quindi è in grado di "avvisare" (con occhio esperto) quando sta per deformarsi per alto allungamento, molto prima del tondino pieno che non avverte!

Il **tondino** costa tre volte tanto, regge più le tensioni ed ha la superficie metallica liscia con meno possibilità che sale e sporczia si incuneino negli interstizi a differenza dello **spiroidale** dove lo sporco ristagna innescando corrosioni sui terminali con probabili gonfiature e spaccature. Soprattutto lo spiroidale asseconda e segue la deformazione dell'albero.

Vele in Dacron, albero in alluminio e cavo spiroidale si sposano bene perché deformabili. Vele in kevlar, albero in carbonio e cavo in tondino o PBO altrettanto perché indeformabili.

Il principio di partenza nel valutare il sistema albero, vele e sartie è nella compatibilità e comportamento statico dei diversi materiali accoppiati a formare il rigging che viene dimensionato per reggere le tensioni di esercizio rimanendo sempre in campo elastico, cioè senza deformarsi permanentemente e muovendosi in armonia e ritmo.

Il Dyform, invece, è sempre spiroidale a 19 fili ma con profili e grandezze differenti e ha carichi di rottura superiori dal 20 al 30% rispetto al tradizionale e costa molto di più. Il carbonio o il PBO (fibra tessile) ha costi ancora più elevati, resistenze maggiori ma un allungamento quasi nullo.

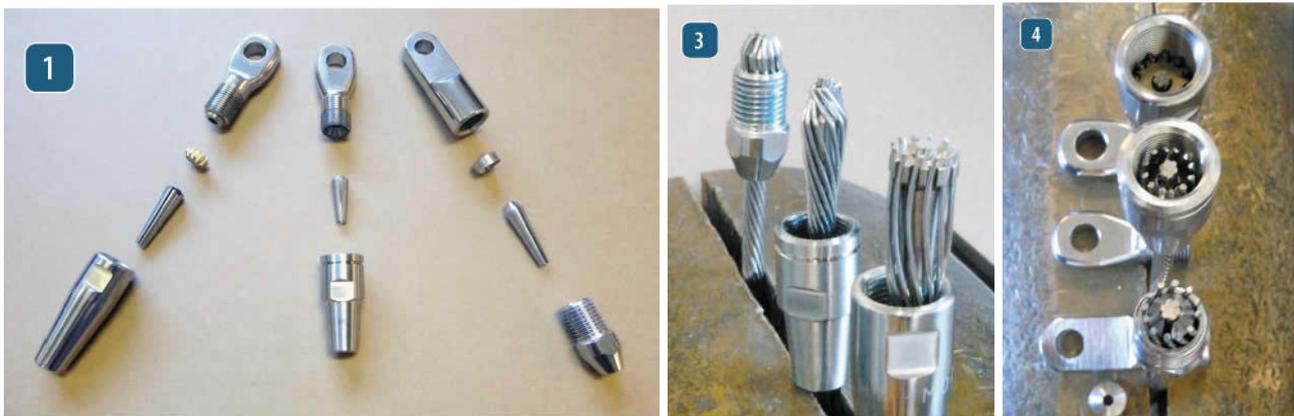
Bisogna preoccuparsi non solo dell'età di sartie e stralli, ma ricordarsi di salire in testa d'albero a verificare lo stato di perni e coppiglie, dei martelletti di aggancio delle sartie, l'attacco crocette e relativa varea, eventuale corrosione e cricche nei punti di pressatura nelle impiombature, dove volente o nolente si accumula acqua e salino, i perni sulle lande in coperta ed eventuali trefoli sfilacciati.

I terminali rapidi, tipo **Norseman** o **Sta-Lok**, rappresentano un'alternativa all'impiombatura tradizionale per tutti i cavi in acciaio spiroidali. La procedura è molto semplice e permette di realizzare impiombature definitive o di **emergenza** nei casi in cui non si può realizzare una pressatura o non si vuole disalberare e sostituire una o più sartie.



E' un metodo meccanico per terminali di funi metalliche (1×19, 7×7 , 7×19), possono essere montati in loco utilizzando strumenti manuali molto semplici, senza nessuna premisurazione. Molto utili averli a bordo come materiale di rispetto e di emergenza. Presentano un cono interno (oliva) inserito nel "nucleo" dei trefoli ed avvolto dai fili del giro esterno del cavo, si stringe e si blocca il tutto con il terminale scelto ad occhio, a forcella, a martelletto.

Il terminale autoadattante **Sta-Lok** è *self fit* ed è più forte del carico di rottura nominale della fune metallica. Utilizzato da oltre 40 anni per soluzioni architettoniche terrestri viene molto apprezzato oltreoceano, non perché più affidabile ma solo per il fatto che rispetto a quello pressato costa meno e soprattutto è fai da te. Il prezzo inferiore rispetto al concorrente impiombato (che prevede disalberamento, smontaggio di tutto il sartiame e pressature in officina) motiva e persuade ad una sostituzione più frequente (ogni 5-7 anni) a vantaggio di una costante rigenerazione e controllo del rigging.



Per concludere **coperta, albero e sartiame** sono i componenti strutturali esterni che agiscono in simbiosi con lo scafo, chiglia, scheletri strutturali, lande e controstampi. La barca e' un organismo equilibrato e tale deve rimanere, ogni modifica, rinnovo o sostituzione deve essere attentamente valutata analizzando pro e contro, puntando sempre uno sguardo alla sicurezza e ai controlli periodici.

Sacha
Siena 9.1.2022