

TECNICA

E' MEGLIO UNA BARCA INAFFONDABILE CHE ... RISCHIARE DI AFFONDARE

Non è affatto inaffondabile chi vuole... o finge di esserlo. L'inaffondabilità, inquadrata da una legislazione (Francese) ben precisa, obbliga a sottomettersi a prove reali, o, per le unità di più di 9 metri, a simulazioni mediante calcolo con l'uso di modelli matematici, è un concetto rigoroso, vincolante, che impone di dissipare alcuni malintesi. Domande e risposte.

di Eric Vibart, foto dell'autore e di Jean-luc Gourmelen, illustrazioni di François Chevalier

CHE SIGNIFICA “INAFFONDABILE” ?

Quante volte abbiamo ascoltato al Salone nautico i funzionari commerciali agli stands di vendita esclamare con tono rassicurante : “Questa barca ? Con tutta la schiuma che c'è dentro, è praticamente inaffondabile”. Oppure altre persone affermare con una bella faccia tosta che, grazie ad una paratia stagna, la barca è quasi inaffondabile”. Il signor Jan Van Speybroeck del cantiere ETAP fa chiarezza: “Essere inaffondabile, è come essere



L'altezza del bordo libero deve essere, come minimo, il 3% della lunghezza totale della barca

incinta, o lo si è, o non lo si è, ma non è possibile esserlo a metà”. Jacques Gaubert, architetto del cantiere Challenger, sottoscrive interamente questa formulazione. Inaffondabile, galleggiante, la confusione dei termini è totale nello spirito del pubblico e persino talvolta degli specialisti. Apriamo il vocabolario: “ Inaffondabile ”. Aggettivo. Che non può affondare; che è dotato di riserve di galleggiabilità (cassoni a tenuta stagna,

paratie, volumi di materia plastica espansa, ecc.) sufficienti per non poter affondare che molto difficilmente. Es. : canotto inaffondabile”

A questa definizione letteraria della inaffondabilità risponde una definizione del regolamento amministrativo che ritiene solo i termini “Galleggiante” e “inaffondabile”, ciascuno corrispondente a ben precise definizioni.

INAFFONDABILITÀ

Per essere omologata inaffondabile, una barca a vela di meno di 9 metri, una volta invasa dall'acqua, deve mantenere una altezza di bordo libero di almeno il 3% della sua lunghezza totale. Deve poi sostenere prove di riempimento e di stabilità. L'equipaggio deve restare a bordo. Le prove sono statiche, non sono richieste prove di manovrabilità una volta che la barca sia stata allagata. Per le barche che superano i 9 metri, l'omologazione viene attribuita dopo calcoli effettuati sulla base di dati tecnici.

Il **Testo Ufficiale** del Regolamento.

Divisione 224, art. 224-2.24, paragrafo 3 “Prova della barca”:

“3.2. Durante le prove, la barca viene armata per il mare, con il numero massimo di persone richiesto nel quadro per l'inaffondabilità. Il peso dell'equipaggio deve essere almeno in media 75 Kg per persona. Per le prove, il materiale che rischia d'essere deteriorato dall'acqua di mare può essere sostituito da un peso equivalente il cui baricentro sia posizionato nello stesso punto.

3.3. La barca è progressivamente invasa d'acqua di mare (...) fino ad ottenere l'equilibrio fra il livello del mare e quello dell'acqua all'interno dello scafo. Il bordo libero minimo non può essere inferiore al 3% della lunghezza dello scafo, salvo che in punti ben precisi e di minima estensione quali per es. l'incavatura per la fissazione del motore fuoribordo.”

COME SI RIESCE A RENDERE INAFFONDABILE UNA BARCA ?

Sono autorizzati due procedimenti per le barche da crociera: la schiuma di poliuretano a cellule chiuse e i volumi gonfiabili in caso di necessità (Divisione 224, art. 224-2.24, paragrafo 2.1). In pratica solo il procedimento di schiumatura dei volumi di galleggiamento adiacenti allo scafo è impiegato in applicazioni industriali. Si utilizza una schiuma di poliuretano con densità media di 30 Kg/mc .La schiuma di polistirolo, più leggera, ha più tendenza ad assorbire acqua e si deteriora col tempo . Tuttavia, si potrebbe immaginare di impiegarla con la precauzione di avvolgere molto accuratamente i pezzi di schiuma

in un film poly o termoretraibile. Si trovano ancora blocchi di polistirolo espanso senza protezione nelle vecchie barche dei Glénans ed a bordo di unità rese inaffondabili in modo amatoriale. Inzuppati di umidità, questi blocchi di polistirolo, chiusi dentro casse, hanno la tendenza a fare marcire l'interno delle vecchie barche in legno. Anche le schiume per isolamento che si trovano in bombolette sotto pressione in commercio non sono adatte ad essere usate per l'inaffondabilità. Non si può né rendere inaffondabile, né riparare una barca inaffondabile con prodotti di questo genere. Invece, la schiuma poliuretanica usata

dai cantieri, di aspetto giallognolo e molto dura, può al massimo assorbire circa il 3-5% d'acqua rispetto al suo peso, il che è assolutamente trascurabile se si pensa che il legno che viene impiegato per la realizzazione dell'arredo ha un tasso d'umidità medio del 15% (ed un peso che – a parità di volume – è fino a 30 volte superiore a quello della schiuma. Quindi, sempre a parità di volume, il legno può contenere quasi 100 volte la quantità d'acqua assorbibile dalla schiuma – NDT).

Nell'immagine: Presso il cantiere ETAP si esegue la pre-schiumatura dei controstampi dello scafo



INAFONDABILITÀ : QUAL È IL QUADRO ISTITUZIONALE, LEGISLATIVO E LA REGOLAMENTAZIONE?

Una barca da diporto viene dichiarata inaffondabile dopo che è stata omologata specificamente come tale. Per le unità di meno di 9 metri, l'omologazione dipende dall'esito di prove pratiche; per le unità che superano tale misura, dipende dal risultato di calcoli matematici.

I testi di riferimento sono (tirate il fiato!): «la Divisione 224 del regolamento di attuazione della Legge del 23 novembre, modificato, relativo alla sicurezza delle imbarcazioni » che si applica alle imbarcazioni da 5 a 24 metri.

A questo s'aggiungono i dati della Direttiva Europea 94/25/CE del 16 giugno 1994, recepita dalla Francia e divenuta effettiva dal 16 giugno 1996 ed i cui enunciati sono stati trasposti per la Legge francese con il decreto 96-611 del 4 luglio 1996.

Inaffondabilità : ha forse un carattere obbligatorio ?

Le derive, le barche a chiglia ed i catamarani sportivi debbono, come minimo, essere “galleggianti” (vedi testo inquadro), così come la maggior parte dei canotti a motore ed i natanti da spiaggia. Le barche da crociera, qualunque sia la loro dimensione, non sono vincolate ad alcuna regolamentazione particolare. La decisione di produrre una barca dotata di galleggiabilità o di inaffondabilità è una decisione volontaria del costruttore che deve allora essere in conformità con le prove per ottenere l'omologazione (Divisione 224). I pluriscafi da crociera sono le sole imbarcazioni a vela obbligate ad essere inaffondabili... ma in posizione capovolta.



In figura: Procedure tecniche e regolamentari esigenti

QUALI SONO I VINCOLI DELLA INAFONDABILITÀ PER I PROGETTISTI NAVALI?

La concezione di una barca inaffondabile allunga in modo apprezzabile il tempo di studio ed obbliga il progettista navale ad una modellizzazione spinta con modelli matematici su computer.

Schematicamente, i volumi di schiuma debbono essere sapientemente ripartiti: se troppo concentrati nei fondi, inficiano la stabilità in caso di falla; concentrati in alto, non permettono più l'ottenimento di un sufficiente bordo libero rimanente. La posizione ideale è quindi a metà altezza, sui lati ... esattamente laddove si troverebbero gli spazi di sistemazione del carico. I progettisti più esperti riescono oggi a superare questi vincoli, limitando questa intromissione mediante una ripartizione strategica della schiuma, giocando sugli spazi fra scafo interno ed esterno da controstampo, e rendendo sistematico lo sfruttamento dei volumi

“morti” (fondo dello scafo, nervature delle parti controstampate...). Il prezzo da pagare è un incremento notevole dei tempi necessari per i calcoli.

“Per una unità inaffondabile, i calcoli di stabilità obbligano ad un rigore che chiamerei anglosassone, spiega il progettista Yiannis Mavrikios.

L'inaffondabilità è un vincolo supplementare al momento della ideazione, in quanto porta via parte dei volumi che si vorrebbero destinare ad altre cose. In questo campo l'esperienza è una risorsa fondamentale: oggi si può affermare che, dal punto di vista degli spazi di sistemazione a bordo, gli effetti negativi sono estremamente contenuti”

Argomento importante: l'immagine della barca inaffondabile priva di spazi di sistemazione è ancora oggi una delle idee fisse più difficili da estirpare. Quello che

era forse vero vent'anni fa, quando si sistemavano blocchi di materiale espanso pre-tagliati dentro gli scafi, non lo è più oggi con le tecniche d'iniezione di schiuma in-situ.

Durante le prove si zavorrano le barche con l'arredamento.



INAFONDABILITÀ'

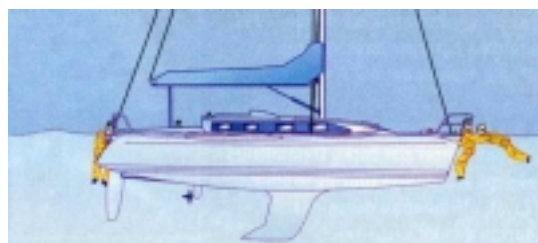
Per essere omologata inaffondabile, una barca a vela di meno di 9 metri, una volta allagata, deve aver ancora una altezza del bordo libero equivalentemente almeno al 3% della sua lunghezza totale. Deve poi sottoporsi a prove di riempimento e di stabilità. L'equipaggio rimane a bordo. Le prove sono statiche; non si devono fare prove di capacità evolutiva dopo l'allagamento dell'interno. Per le barche a vela di più di 9 metri, l'omologazione è concessa dopo calcoli di verifica sulla base della documentazione tecnica.

LEGGE: Testo Ufficiale.

Divisione 224, capitolo 224-4, articoli 224-4.05: " Ogni imbarcazione rigida considerata nel presente capitolo deve essere dotata di una riserva di galleggiabilità sufficiente affinché, una volta riempita volontariamente della quantità massima d'acqua che può entrare all'interno e caricata, nelle loro abituali posizioni, dei pesi immersi del motore, equipaggiamento e di tante masse di ferro da 15 Kg quante sono le persone autorizzate a prendervi posto, rimane a galla in acqua dolce durante un periodo di 24 ore, dritta in modo evidente, con la chiglia verso il basso, e nessuna parte della linea del ponte della barca deve essere immersa.

GALLEGGIABILITÀ'

Non si ritiene che l'equipaggio di una barca a vela "che galleggia" possa restare a bordo. La sua posizione d'attesa è dentro l'acqua, aggrappati all'esterno della barca che galleggia al pelo della superficie del mare. Nella vela "leggera" è la situazione tipica degli equipaggi dopo una scuffia. Essa è sicuramente un elemento di sicurezza supplementare in acque frequentate e protette. Questa galleggiabilità dispensa dall'obbligo di portare con sé un salvagente galleggiante in 6ª o 5ª categoria di navigazione (Francese).



La galleggiabilità non permette di rimanere a bordo

Testo Ufficiale. Divisione 224, capitolo 224-4, articoli 224-4.05: " Ogni imbarcazione rigida considerata nel presente capitolo deve essere dotata di una riserva di galleggiabilità sufficiente affinché, una volta riempita volontariamente della quantità massima d'acqua che può entrare all'interno e caricata, nelle loro



abituali posizioni, dei pesi immersi del motore, equipaggiamento e di tante masse di ferro da 15 Kg quante sono le persone autorizzate a prendervi posto, rimane a galla in acqua dolce durante un periodo di 24 ore, dritta in modo evidente, con la chiglia verso il basso; nessuna parte della linea del ponte della barca deve essere immersa.

L'INAFONDABILITÀ ESENTA DALL'OBLIGO DELLA ZATTERA DI SALVATAGGIO IN TUTTI I CASI?

L'esenzione dall'obbligo della zattera di salvataggio vale per la 3a e 4a categoria, ma non si estende alla prima e seconda, e non si applica affatto ai multiscafi da crociera.

Una barca a vela che naviga in 5 a o 6a categoria, sia essa galleggiante o inaffondabile, è esentata dall'obbligo dei mezzi di salvataggio collettivi galleggianti, il che, per una piccola dayboat, rappresenta una piccola economia. Invece le barche inaffondabili da crociera di 4 a e 3 a categoria possono navigare senza zattera. Detto questo, le unità inaffondabili armate in 2 a e 1 a categoria debbono obbligatoriamente portare con sé la zattera. L'obbligo è giustificato dal rischio d'incendio e dalla necessità di disporre di un mezzo per abbandonare l'imbarcazione in caso di sinistro. Infine, non potendo offrire alcun riparo quando sono capovolti, per quanto inaffondabili i multiscafi da crociera hanno sempre l'obbligo della zattera di salvataggio.. Tradotta in dislocamento, l'inaffondabilità pesa sempre più di una zattera di salvataggio, anche se in contenitore.. A differenza dalla zattera, però, il suo peso è sempre meglio ripartito e distribuito nell'insieme della costruzione.

L'INAFONDABILITÀ PROCURA FORSE UN VANTAGGIO DAL PUNTO DI VISTA ASSICURATIVO?

Nessun vantaggio : i premi assicurativi sono gli stessi per la buona ragione che comunque la perdita totale di una imbarcazione è un evento abbastanza raro, e le avarie che possono capitare ad una barca inaffondabile (disalberamento, collisione, intagliamento) causano gli stessi danni che ci sarebbero su una barca ordinaria. Allo stesso modo, le barche inaffondabili d'occasione non sono dispensate dall'essere espertizzate prima che la loro candidatura presso una compagnia d'assicurazione sia accettata.

TESTIMONIANZE : 1) Rigitato tre volte sotto un ferry-boat.

"Signore, le comunico con grande rincrescimento la distruzione della mia ETAP 22 di nome "Solitude" a causa di una collisione con un ferry nelle acque di Guernesey. La mia barca è uscita letteralmente distrutta a causa dell'urto ma, grazie alla sua eccezionale inaffondabilità, e malgrado lo stato di estremo danneggiamento dopo l'incidente, ho potuto da solo ritrovare l'aria libera dopo alcuni istanti d'immersione. Vi scrivo questa lettera in tutta libertà, senza alcuna pressione, semplicemente per rendere omaggio ai vostri quadri, tecnici ed operai"

Navigatore solitario, René Gross si ricorderà a lungo questo incontro del settembre 1984 in cui la sua barca è stata urtata dalla prua del ferry e poi rigitata tre volte di seguito sotto la chiglia dello stesso ferry mentre lui si trovava fortunatamente all'interno. Sebbene ne sia uscita disalberata e semidistrutta, la barca inaffondabile ha potuto tornare a galla e lo skipper, malconco ma vivo, poté essere recuperato dal ferry che l'aveva investito.

Una barca a vela normale sarebbe colata a picco come un macigno.

"Solitude" era irrecuperabile, ma i volumi di galleggiabilità dell'ETAP 22 (che a quell'epoca erano blocchi di poliuretano espanso tagliati), hanno salvato la vita dello skipper.

TESTIMONIANZE

2) " Cham " se la cava nel Mar Rosso

Mentre era sulla rotta verso il Vietnam, " Cham " (una barca a vela ETAP 38i), lo skipper Henri Piérard ed un marinaio sudanese sono naufragati la mattina del 17 agosto 1997 sugli scogli di una secca che incorniciano l'ingresso a Hurghada, in Egitto, nel golfo di Suez.

Scrivo Henri Piérard: " Al mattino ci siamo resi conto che la barca procedeva urtando gli scogli con la chiglia. Soffiava sempre un vento violento. Nel momento in cui speravamo di liberarci, ci siamo resi conto che la barca si riempiva d'acqua; decidemmo così di abbandonarla mettendo in acqua il tender. Abbiamo raggiunto Hurghada dopo due ore di penosa navigazione, un po' remando, un po' a motore, un po' trascinando il tender su banchi ricoperti da 20-30 cm d'acqua. Abbiamo raggiunto un club di immersioni subacquee da cui abbiamo potuto chiamare l'agenzia, obbligatoria in Egitto, che con le Autorità locali si era occupata del nostro "clearing in port". Tale agenzia ha noleggiato una barca per quello stesso pomeriggio. Siamo così partiti alla ricerca della nostra barca alle 14. Era ben visibile e fortunatamente non era stata saccheggiata. Abbiamo potuto facilmente liberarla e rimorchiarla fino al "dry dock" di Sindbab Submarine che era libero al momento in cui arrivammo, alle 19. La barca è rimasta piena d'acqua fino alla linea di galleggiamento durante una ventina d'ore, essendosi verificata la falla in corrispondenza del passaggio dell'albero dell'elica, trovato deformato, con le guarnizioni di tenuta strappate.



Sono sorridenti! Grazie all'inaffondabilità dell'ETAP 38i, l'hanno scampata proprio bella !

Rimorchiata piena d'acqua, l'ETAP 38i poté essere riparata, con rilevanti lavori (rimozione del motore, rifacimento del circuito elettrico, riparazioni al gelcoat ...), ma alla fine era salva. Dopo un po' di tempo poté riprendere la rotta verso l'Asia sudorientale.

L'INAFFONDABILITÀ LIMITA LE PRESTAZIONI ?

Questo è un altro luogo comune da sfatare ma che ha la pelle dura : le barche inaffondabili che trascinano nella loro scia l'idea fissa di barche " da nonnetti ", cosa che assolutamente non corrisponde alla realtà !Basta misurare le velocità raggiunte da un Coco GL o da un Filo (barche che corrono la "mini-Transat", NDT) , o di navigare sulla serie "S" delle barche ETAP (32s, 34s, 37s, 39s, NDT) o di provare l'ebbrezza della velocità su un Challenger Micro o su un Pogo 6,50 per constatare che una barca inaffondabile può anche essere una barca di altissime prestazioni, molto stabile e con buon angolo di bolina.

UNA BARCA PER LA MINI-TRANSAT OPPURE UN 60 PIEDI OPEN SONO INAFFONDABILI?

Le regole di stazza di queste barche impongono principi di inaffondabilità che non hanno niente a che fare con le disposizioni della Divisione 224. Nessuna di queste barche deve subire esami per ottenere l'omologazione. Senza considerare il peso dello scafo, un prototipo 6.50 deve necessariamente disporre di 1 200 litri di volume di schiuma, compresi i volumi che entrano nella composizione della parte interna dello scafo (circa 300 litri). Per questi prototipi che hanno in media un dislocamento a pieno carico di 1,2 tonnellate, questo permette di rendere le barche "galleggianti", se non proprio inaffondabili. A titolo di paragone, un Coco GL ha 1.600 litri di schiuma e un Pogo 1.770 litri. I monoscafi Open di 60 piedi sono obbligati ad avere 5 paratie stagne posizionate a meno di 5 metri le une dalle altre, creando delle compartimentazioni nelle quali sono ripartiti volumi fissi di schiuma a cellule chiuse che debbono garantire la galleggiabilità del 130 % del peso della barca risultante da misura effettiva. Inoltre, il 50 % dei volumi della zavorra liquida entrano nel conto per il calcolo delle masse necessarie all'inaffondabilità,

cosa che non è prevista per i prototipi Transat 6,50

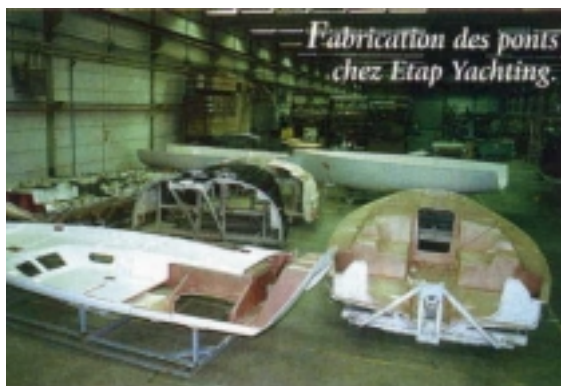


Il Pogo 6.50: la piccola barca inaffondabile dalle grandi prestazioni

QUALI SONO I VINCOLI DELLA INAFFONDABILITÀ PER I COSTRUTTORI ?

Considerando barche di dimensione equivalente, l'inaffondabilità risulta più costosa in termini di:

- tempi di lavoro dello studio di progettazione,
- costi di progettazione (onorari dei progettisti).
- costi associati al maggior numero di stampi necessari.



Fabbricazione delle coperte presso ETAP Yachting

L'inaffondabilità impone di fare controstampi e, la maggior parte delle volte, impone la costruzione di stampi estremamente rinforzati con costolature per mantenere rigidi ed indeformabili gli scafi esterni ed interni durante le operazioni d'iniezione di schiuma. Infatti la spinta esercitata al momento dell'espansione fra "pelle" esterna e "pelle" interna (ossia fra i due scafi) è sufficiente a deformare una barca (se gli stampi non sono notevolmente rinforzati mediante costolatura). Anche utilizzando stampi rinforzati, non si può escludere a priori l'insorgere di deformazioni, nonostante le precauzioni prese. Così il cantiere ha un proprio tecnico, un artista dalla mano sicura che sa, come nessun altro, il segreto per eliminare i rigonfiamenti o, al contrario, trapanare un buco al posto giusto ed iniettare un po' di schiuma per rimettere in forma una porzione di scafo un po' "rientrante".

Insomma: un raddoppio del numero di stampi necessari implica investimenti più rilevanti in attrezzature, aree del cantiere molto più ampie per le operazioni e per lo stoccaggio, ed un notevole

aumento dei costi generali fissi. Da un punto di vista tecnico, la fase di espansione della schiuma è difficile da controllare affinché il risultato sia omogeneo e produca una schiuma solidificata uniformemente ripartita, omogenea in densità ed altre proprietà fisiche. I cantieri ETAP procedono in due tempi, facendo una pre-schiumatura dei controstampi all'inverso, prima di posizionarli nello scafo, ed una schiumatura finale per iniezione in-situ, il che garantisce una distribuzione senza deficienze in tutto il volume interessato.



In questo cantiere la tecnica più spettacolare è senza dubbio quella dell'iniezione della coperta dell'ETAP 21i mediante la quale si inietta la resina sotto pressione in uno stampo in due semigusci in cui sono stati preventivamente inseriti strati di tessuto combinati, piastre, rinforzi, inserti ... un vero grande artigianato! Notiamo tuttavia che è possibile ottenere l'inaffondabilità ad un costo minore quando l'approccio al posizionamento dei "pani" di schiuma è quello di creare dei "bidoni" di forma semplice come a bordo del Coco, che viene successivamente riempito mediante versamento manuale di liquido d'espansione. Questa tecnica resta tuttavia quella che più riduce i volumi disponibili per sistemare le cose a bordo.

Infine, ed è sicuramente il vincolo più stringente, costruire una barca inaffondabile impone di rispettare scrupolosamente il calcolo dei pesi preventivati dal progettista. E' la parte più difficile da rispettare da parte dei cantieri. Alcune unità di crociera, particolarmente i multiscafi, accusano dei "sovrappesi ponderali" all'uscita dalla catena di montaggio che possono raggiungere centinaia di chilogrammi !

QUAL'È IL SOVRACCOSTO DI COSTRUZIONE DELLO SCAFO DOVUTO ALL'INAFFONDABILITÀ?

La costruzione di uno scafo inaffondabile con procedimenti industriali costa in media il 20 % in più della costruzione di un guscio tradizionale. A dimensioni uguali, questo si traduce in un sovraccosto dall' 8 al 12 %. Si può mettere tale sovraccosto a paragone con il costo globale d'acquisto e di revisione di una zattera di salvataggio di Classe II da sei posti. Con le revisioni, dal costo stimato fra 16 000 e 18 000 franchi [vedere V&V n° 340] si aggiunge un prezzo d'acquisto che varia fra 13000 e 16 000 franchi, il che porta, su un intervallo di tempo di 12

anni, a un " budget per la zattera " che varia fra i 29 000 ed i 34000 franchi. In tutti i casi ipotizzati, l'inaffondabilità delle imbarcazioni, fino alla terza categoria, rimane più cara. Però si potrà rimanere a bordo nel caso in cui si apra una via d'acqua. Questo è vero per una inaffondabile di produzione industriale, ma lo è meno per un prodotto artigianale. Tenendo conto di un costo di 7 800 franchi per rendere inaffondabile un Coco GL, o di 8 200 franchi per un Filo, il calcolo finanziario fa pendere decisamente in favore della inaffondabilità !



L'INAFONDABILITÀ È FORSE POSSIBILE SOLO PER BARCHE DI UNA CERTA MISURA ?

L'esperienza prova che no, anche se il limite delle inaffondabili che ci sono ora sul mercato, per ciò che riguarda i monoscafi di serie, è limitata a 40 piedi. "Le difficoltà concettuali presentate dal progetto di una barca inaffondabile non aumentano proporzionalmente alle dimensioni della barca, spiega Yiannis Mavrikios, progettista del cantiere ETAP. Una grande barca è una barca proporzionalmente più fine, che, coricata sull'acqua, dà minori problemi di stabilità. Sarebbe per esempio del tutto fattibile di rendere inaffondabili le barche da viaggio in alluminio. Nulla lo impedisce da un punto di vista tecnico, tanto più che la schiuma sarebbe in grado di ben isolare l'alluminio. Ma, per le unità piccole, questo sicuramente non porterebbe a vantaggi economici di costo, e, per le barche più grandi, si constata che manca la domanda." Questo apre un bel dibattito nel quale le opinioni restano divise: l'inaffondabilità è più vantaggiosa vicino alle coste o al largo ? Vicino alle coste, i rischi d'incagliamento e di collisione sono maggiori; al largo, i soccorsi sono lontani e la necessità di essere autonomi è preponderante. Per le barche da viaggio, Jean-Marc Tabuteau, del Bureau Veritas, ha immaginato un suggerimento interessante, che consiste ad unire il concetto della compartimentazione a quello della creazione di volumi d'inaffondabilità. "Questo non sarebbe riconosciuto, ma non avrebbe importanza per barche di 1a o 2a categoria. Bisognerebbe costruire delle compartimentazioni veramente stagne ed eseguire numerosi calcoli per verificare la stabilità a seconda della sezione eventualmente invasa dall'acqua. Si avrebbe il vantaggio di minimizzare i volumi di schiuma e di conservare molto volume interno."

SI PUÒ RENDERE INAFONDABILE UNA BARCA CHE ALL'ORIGINE NON LO ERA ?

A priori, è possibile, ma poco realistico da un punto di vista tecnico. Trovare dove mettere dei blocchi di schiuma, in una barca che non è mai stata concepita dall'inizio per riceverli, equivale ad eliminare ripostigli e cuccette. I Figaro Bénéteau che partecipano alla Transat AG2R sono letteralmente riempiti di serbatoi Vêtus gonfiati d'aria che sopprimono l'abitabilità. "E' un inferno, afferma l'architetto Pierre Rolland. Sdraiati sulla cuccetta, si ha la camera d'aria a 10 centimetri dal naso e tutta la parte anteriore è sbarrata. Non si sistemano neppure più

le vele che restano così ammassate in coperta". Notiamo, già che se ne parla, che una tale invasione dei volumi viene ad essere in contraddizione con l'articolo 224-2.24 della Divisione 224, paragrafo 2. 3.1 : "Con il gonfiamento delle riserve di galleggiabilità non deve impedire il passaggio verso un compartimento abitabile dell'imbarcazione". Per un privato che desidera rendere la sua barca inaffondabile, la soluzione sarebbe d'immaginare un insieme di volumi che si gonfiano a volontà con le bombole, come il vecchio sistema Vogod-Surcouf (voir l'apposita sezione), al costo di un "bricolage" e di uno studio assai lungo.

IL SISTEMA VOGOD-SURCOUF

Creato dopo la grande tempesta che aveva gettato il lutto sulla regata del Fastnet nel 1979, il sistema Vogod-Surcouf è nato per dieci anni il solo a proporre una alternativa per rendere inaffondabili le barche che ne erano nate prive.



Creato da Jacky Destailleurs (Vogod, contrazione di Volumi Gonfiabili Destailleurs), il sistema consisteva in camere d'aria a bassa pressione in tessuto PVC, che potevano essere gonfiate in caso d'emergenza o con una bombola da sommozzatore, oppure con una pompa a pedale ad alta portata, specialmente adattata. Due minuti erano sufficienti per gonfiare un volume di 1 500 litri. Erano disponibili sei misure di volumi, da 150 a 1 500 litri, gonfiabili separatamente connettendoli in una rete mediante tubi appositi. Era un sistema non omologato, una specie di airbag da installare volontariamente da parte degli skipper per garantire la sicurezza delle loro barche. Il sistema Vogod-Surcouf non è più commercializzato dal 1992. Tuttavia, la Divisione 224 riconosce la validità di un sistema basato sull'utilizzo di volumi

gonfiabili a volontà per ottenere una omologazione. Fino ad oggi l'idea non è stata rilanciata industrialmente.

Il sistema Vogod-Surcouf è stato utilizzato da regatanti, dal centro velico dei Glénans e da qualche regatante d'altura, come lo stesso Jacky Destailleurs, che ne ha munito il suo Via 36 durante i sette anni del suo giro del mondo. I cantieri CMP di Fécamp, Kelt Marine e Craff, offrivano all'inizio degli anni 80 i volumi Vogod quali opzioni sotto forma di "kit di sicurezza".

GLI ORGANISMI NOTIFICATI

Gli Organismi notificati sono designati da uno Stato membro della Comunità Europea per effettuare interventi di verifica di conformità ai Regolamenti tecnici. Ogni organismo notificato può proporre i propri servizi in tutta Europa; così un cantiere può scegliere liberamente l'organismo notificato con cui desidera lavorare. Esistono in Europa 16 organismi notificati, (fra cui il celebre RINA in Italia). In Francia, il Decreto del 6 settembre 1996 ha abilitato due organismi: il Bureau Veritas, fondato in Belgio nel 1828, società anonima che ha filiali nel mondo intero, e l' " Institut pour la Certification et la Normalisation dans le Nautisme " (ICNN), creato per volere della Federazione delle Industrie Nautiche per rispondere ai bisogni del settore, e strutturata giuridicamente come Associazione nel 1901. Indirizzi: **Bureau Veritas**, divisione navigazione da diporto, 17 bis place des Reflets, La Défense 2, 94200 Courbevoie, tél. 01.42.91.53.75, fax 01.42.91.53.20. **ICNN**, 52 rue Sénac-de-Meilhan, 17000 La Rochelle, tél. 05.46.28.32.24. fax 05.46.34.04.66

CHI PROCEDE ALL'OMOLOGAZIONE ?

Dopo il 6 marzo 2000, gli " Affaires maritimes " non eseguono più le prove allo scopo di far ottenere quella che fino a quel momento si chiamava una " approvazione ". L'amministrazione non gestisce più l'aspetto amministrativo delle pratiche, lasciando in Francia due Organismi " notificati " procedere sia alle prove stesse che all'esecuzione dei calcoli di verifica di conformità: il Bureau Veritas e l'ICNN (vedere riquadro apposito). Per il fatto di aver assistito (e di esserci ben inzuppati d'acqua!) a prove d'omologazione condotti da ambedue questi organismi, possiamo dire di non aver potuto rilevare alcuna notevole differenza fra le procedure seguite dai due, condotte sempre con molto rigore