



# TTM

GENNAIO - FEBBRAIO 2008 N. 1

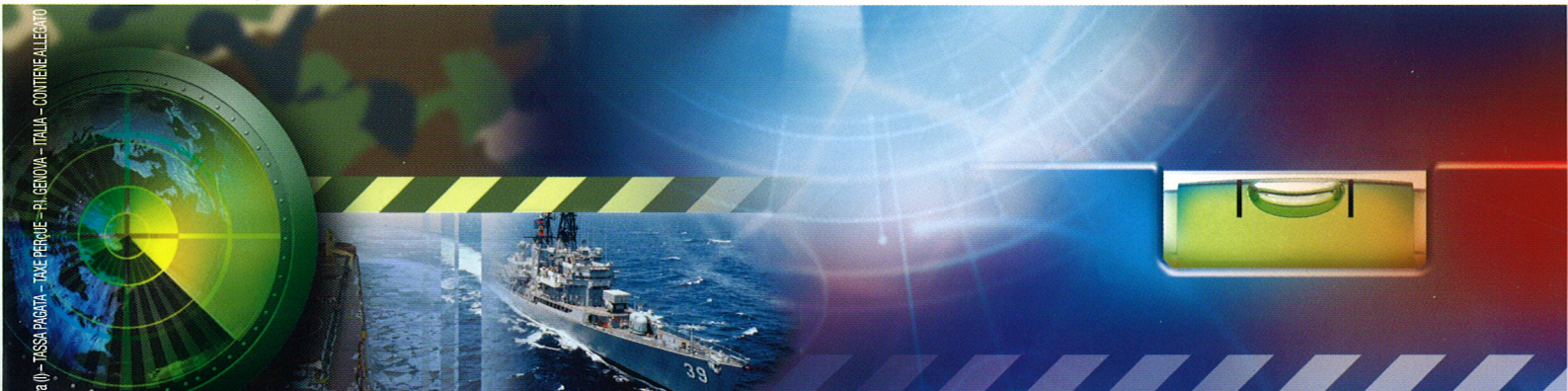
January/February

SHIPBUILDING PANORAMA  
SHIPPING EVENTS & FIRMS  
SHIPS VISITED FOR YOU  
YACHTS & TRAINING



La rivista dello shipping e della nautica - Sea Technology & Logistics

STAMPATO IN ITALIA - PIAZZA PICAPPIETTA, 21 - 16121 GENOVA (GE) - TEL. 010/56203333 - WWW.TTM.IT - PUBBLICITÀ: PIAZZA PICAPPIETTA, 21 - 16121 GENOVA (GE) - TEL. 010/56203333 - WWW.TTM.IT



SpecTec - 20 anni navigati insieme



SpecTec - 20 years together at sea

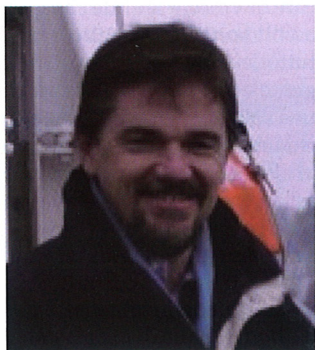




# La ricostruzione di una collisione

Alessio Gnecco\*

Una parte fondamentale dell'attività peritale consiste nella raccolta di testimonianze e nel confronto di queste con quanto accertato nel corso delle visite a bordo. Esistono però casi non infrequenti nei quali pur accurate interviste a coloro i quali hanno assistito all'evento non consentono una ricostruzione certa delle circostanze. Il caso descritto di seguito ne è un esempio.



In una ventosa notte invernale la bulkcarrier Alfa (avente lunghezza x larghezza x altezza di costruzione di 270 x 43 x 24 metri e stazza lorda di circa 75.000 GT) era in avvicinamento al porto di caricazione, tenendo una rotta di 270° (praticamente da E verso W) e con una velocità di circa 10 nodi. Il mare era mosso, il vento forte (circa 30÷40 nodi da W/SW), pioveva ma la visibilità era ragionevolmente buona, stimata in oltre 8 miglia.

La nave era in zavorra con un'immersione di circa 10 metri ed un appoppamento di circa 2 metri.

Il Comandante era sul ponte e tutta la strumentazione di ausilio alla navigazione, comprendente tra l'altro due radars e due GPS, era regolarmente funzionante. La nave era dotata anche di un registratore di rotta, ma non di AIS (Automatic Identification System) né di VDR (Voyage Data Recorder), ancora non richiesti dalle norme.

La rotta fu modificata diverse volte per effettuare la manovra di ingresso nella baia del porto di caricazione e la velocità fu ridotta ad "avanti piano", mentre veniva chiamato il pilota.

Il Comandante rimase vicino alla consolle di uno dei radars, sistemata nella parte sinistra della plancia, intento tanto nella sorveglianza radar che in quella visiva, rese piuttosto complesse sia dai molti bersagli notati al radar, che dalle luci della costa che confondevano le luci di navigazione e fonda delle navi in rada.

Il Comandante dell'Alfa notò comunque, alla distanza di circa un miglio, le luci di navigazione rosse di una nave (che chiameremo Beta per semplicità di trattazione). Dalla sua posizione in plancia egli vide queste luci a sinistra rispetto all'albero di prora della propria nave e ritenne quindi che la Beta fosse già passata alla sua sinistra.

Per maggior prudenza chiese comunque al controllo del traffico portuale di avvisare che stava per imbarcare il pilota e la sua manovrabilità era di conseguenza limitata ed ordinò di ridurre ulteriormente la velocità ad avanti piano, nonché al timoniere di dare tutto a dritta.

Mentre impartiva gli ordini, il Comandante dell'Alfa si mosse nella zona di dritta della plancia per controllare le operazioni di imbarco del pilota, ed improvvisamente, alle 05.22, notò una seconda nave a meno di un miglio dalla sua prua, lato dritto.

Questa seconda nave fu successivamente identificata nella nave per merci varie Gamma, anch'essa in zavorra, avente una stazza lorda di circa 40.000 GT e dimensioni principali di m 210 x 32 x 23 (lunghezza x larghezza x altezza di costruzione).

## WITNESSES AND EVIDENCES IN A COLLISION

*The article describes a collision occurred between two vessels, both in ballast, being the first a capesize bulkcarrier arriving at roads of her loading port and the second a general cargo departing from the same.*

*The event occurred in a winter night with strong wind (about 30÷40 kn) from S-SW.*

*The collection of witness on board of the bulkcarrier was as far as possible accurate and all the witnesses confirmed that the collision occurred with the general cargo incoming from starboard.*

*The master of the bulkcarrier recalled that he first noticed a vessel on his bow, slightly port of his fore mast, showing red navigation lights, then he took care of the boarding of the pilot and he suddenly saw a second vessel on his bow, starboard side.*

*Although he ordered full astern to avoid the collision, it was unavoidable and the general cargo hit with her port side the bow, starboard side, of the bulkcarrier.*

*It was just by means of a detailed exam of the documents collected on board of the bulkcarrier (i.e. route recorder and print-outs of the automation system) that it was possible to reconstruct the actual movements of the vessel and it was possible to imagine a cinematic of the collision, which would be consistent with the witness.*

In pochi secondi il Comandante dell'Alfa ordinò di fermare la macchina e quindi di dare indietro tutta ma, nonostante le azioni intraprese, il mascone di prora lato destro dell'Alfa collise con il fianco sinistro della Gamma. Da bordo dell'Alfa, la Gamma fu vista proseguire nella sua rotta e oltrepassare la prora della bulkcarrier da destra a sinistra.

Non vi fu alcun ferito a bordo di nessuna delle due navi e non vi furono falle tali da provocare inquinamento o allagamenti, ma comunque l'urto causò non trascurabili danni (soprattutto sull'Alfa) e comportò l'usuale attività legale e peritale corollario delle collisioni in mare.

Nel corso delle lunghe interviste effettuate a bordo dell'Alfa (non fu possibile al momento svolgere alcun accertamento a bordo della Gamma), non fu evidenziata alcuna contraddizione fra i vari testimoni, infatti tutti confermarono che la Gamma fu improvvisamente notata a dritta della prua dell'Alfa, mentre una terza nave (la Beta), che era stata notata dal Comandante dell'Alfa a sinistra della sua prua, non fu coinvolta nell'evento.

Il sistema di controllo del traffico portuale escluse però la presenza praticamente contemporanea della Beta e della Gamma a prora dell'Alfa, quindi scartata l'affascinante ipotesi che la Beta fosse una nave fantasma, non rimaneva altro che ritenere che la Beta e la Gamma fossero in realtà la stessa nave, ma come poteva questa essere vista dapprima a sinistra della prua dell'Alfa, in movimento verso sinistra, per poi collidere con questa da dritta verso sinistra, al punto di oltrepassare nella stessa direzione la prora dell'Alfa dopo l'urto?

L'accertamento dei danni consentì di ipotizzare un angolo di impatto fra le due navi di circa 20÷25°, con una velocità relativa estre-



mamente bassa, stimata in circa 1+2 nodi, ma non fornì aiuto alla ricostruzione degli istanti precedenti la collisione stessa.

Furono esaminati i tracciati del registratore di rotta, che forniva i valori dell'angolo del timone e della prora tenuta dalla nave in funzione del tempo e questi dati furono comparati tanto con le annotazioni sulla carta nautica in uso a bordo dell'Alfa che con le registrazioni automatiche dell'impianto di automazione e controllo dell'apparato motore.

Il confronto fra tali diverse fonti di informazione consentì di ricostruire i movimenti dell'Alfa prima della collisione, mentre quelli della Beta/Gamma furono solo ipotizzati, non essendo stato autorizzato l'esame dei documenti di bordo di questa seconda nave.

Fino alle 05.18 le posizioni assunte dall'Alfa risultarono essere compatibili con il racconto del Comandante, ma a partire da tale istante gli strumenti di bordo registrarono una rotazione della nave in senso antiorario, non descritta da alcuno dei testimoni.

Dall'esame del tracciato del registratore di rotta si notò infatti che l'Alfa modificò la sua prua da 305° a 271° (quindi verso sinistra), mentre era registrata una rotazione del timone tutta a dritta e contemporaneamente il sistema di controllo del motore principale annotava un passaggio da avanti piano ad indietro tutta.

Si dovette concludere che l'ordine dato dal Comandante di dare tutto a dritta non avesse comportato una effettiva rotazione dello scafo nella stessa direzione e si ipotizzò quindi che l'impatto del vento (ricordiamo, a 30÷40 nodi da W/SW) sulle alte sovrastrutture poppiere avesse avuto una influenza maggiore rispetto dell'azione del timone.

Contemporaneamente alla rotazione antioraria ma senza di questa rendersi conto, il Comandante dell'Alfa vide le luci rosse di una nave a sinistra del proprio albero prodiero, ma poiché anch'egli si trovava sul lato sinistro di una plancia piuttosto larga, è possibile che per un semplice effetto visivo, ossia con un errore di parallasse, egli abbia visto a sinistra dell'albero una nave che in realtà si trovava praticamente dritta a prua.

Negli istanti successivi, sempre sotto l'azione del vento, la prua dell'Alfa continuò a ruotare in senso antiorario.

Tale rotazione, unita al movimento del Comandante dal lato sinistro della plancia a quello di dritta, dove si recò per sorvegliare l'imbarco del pilota, gli diedero l'impressione di una seconda nave a dritta, ritenendo istintivamente impossibile identificare in questa la stessa nave le luci della quale aveva notato a sinistra del suo albero di prua.

In mancanza di informazioni circa la rotta e le posizioni assunte dalla Beta/Gamma (si sapeva solo che immediatamente prima della collisione aveva salpato l'ancora per lasciare la rada), si ipotizzò che anch'essa stesse subendo l'azione del vento e stesse quindi scendendo verso E/NE, ma questa ipotesi era fisicamente ragionevole e compatibile con la collisione avvenuta?

Per poter dare una spiegazione razionale a queste informazioni fra loro apparentemente contraddittorie, fu azzardata una ricostruzione grafica, riportata in forma semplificata nello schizzo allegato alle presenti note, nel quale sono mostrate:

- Con le frecce rosse le successive posizioni assunte dall'Alfa, o meglio le posizioni del suo GPS e quindi in buona approssimazione della plancia della stessa nave, come registrate sulla carta nautica dagli ufficiali di guardia.

- Con le sagome rosse (riportate in scala) le posizioni assunte dalla

nave, tenuto conto delle variazioni della sua prora come risultanti dal tracciato del registratore di rotta.

- Con le sagome gialle le posizioni ipotizzate dell'Alfa fra le 05.18 e le 05.26, con la prora registrata dal registratore di rotta con scansione di 1 minuto. La rotazione in senso antiorario è evidente.

- Sulla scorta del ricordo del Comandante e tenendo conto del possibile, più sopra menzionato, errore di parallasse, una retta è stata tracciata in prosecuzione della prora assunta dall'Alfa ed una seconda nave (la Beta) è stata posizionata su questa retta ad una distanza di circa 0,7 miglia (sagoma verde).

- Una sagoma azzurra (la nave Gamma) avente le stesse dimensioni è stata disegnata a contatto della prora dell'Alfa nella posizione da questa assunta all'istante della collisione, con l'angolo di impatto ipotizzato a fronte dei danni esaminati.

- Lo spostamento di una nave fra le posizioni identificate con le sagome verde ed azzurra è compatibile con una deriva ad una velocità di poco superiore ai 2 nodi, causata da un forte vento da S/SW. La nave Gamma poteva quindi essere identificata con la Beta.

In buona sostanza, l'esame della documentazione di bordo consentì, se non di determinare con certezza la cinematica della collisione, almeno di darle una possibile spiegazione razionale, tale da essere compatibile tanto con le "impressioni" dei testimoni che con i dati tecnici disponibili.

Un'ultima osservazione va fatta a riguardo della velocità relativa delle due navi durante la collisione.

Tutti i testimoni confermarono che la Beta/Gamma, dopo la collisione, passò lentamente la prora dell'Alfa da dritta a sinistra e quindi tutti si convinsero che la Beta/Gamma in quel momento era più veloce dell'Alfa. Del resto, la morfologia dei danni confermava tale movimento relativo fra le due navi, ma era incompatibile invece con uno scadimento verso poppa della Beta/Gamma sotto l'azione del vento.

Si ipotizzò quindi che, al momento della collisione, l'azione di indietro tutta del motore dell'Alfa avesse cominciato a dare effetto e che quindi la nave avesse cominciato a muoversi addietro ad una velocità di circa di 3÷4 nodi.

Se contemporaneamente la Beta/Gamma fosse stata alla deriva, ossia se come più sopra osservato stesse scendendo di poppa ad una velocità di poco superiore ai 2 nodi sotto la spinta del vento, osservatori a bordo delle due navi ma privi di riferimenti assoluti a causa dell'oscurità, avrebbero potuto ritenere che la Beta/Gamma stesse superando di prora l'Alfa, mentre in effetti era questa seconda nave a scendere di poppa alla prima.

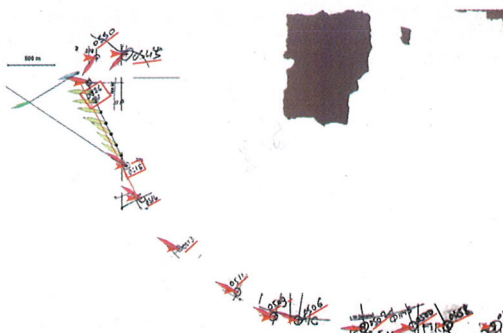
Sfortunatamente, per quanto gli accertamenti siano stati puntigliosi e per quanto possibile accurati, nel caso qui descritto non si giunse ad una certezza circa la cinematica della collisione e le presenti note hanno il solo valore di una ipotesi speculativa, riferita al solo scopo di mostrare come, a volte, anche le testimonianze dirette possano risentire di un ampio margine di errore.

Ringrazio il dott. Paolo Olivari di Generali, l'avv. Guglielmo Camera dello Studio Legale Siccardi-Bregante e l'ing. Alfredo Lonocce, attuale vicepresidente AIPAM, per avermi consentito di "rinfrescare la memoria" sul caso descritto tramite la consultazione della documentazione in loro possesso, nonché i lettori che abbiano avuto la pazienza di arrivare alla fine della lettura di queste mie note.

\*Ingegnere navale e consulente peritale



La bulkcarrier ALFA al termine della riparazione



La ricostruzione delle rotte delle due navi