

SENATO DELLA REPUBBLICA

————— XVII LEGISLATURA —————

**Doc. XXII-bis
n. 8**

COMMISSIONE PARLAMENTARE DI INCHIESTA

SULLE CAUSE DEL DISASTRO DEL TRAGHETTO MOBY PRINCE

(Istituita con deliberazione del Senato della Repubblica del 22 luglio 2015)

RELAZIONE FINALE

approvata dalla Commissione nella seduta del 22 dicembre 2017

Comunicata alla Presidenza il 22 gennaio 2018

I N D I C E

Premessa	Pag.	9
PARTE I – ESITI DELLA COMMISSIONE	»	12
1.1. <i>Lo scenario della collisione</i>	»	12
1.1.1 Il contesto e i soggetti coinvolti nella gestione dell'emergenza sul luogo del disastro	»	12
1.1.2 Equipaggiamento e caratteristiche tecniche delle navi coinvolte nel disastro	»	15
1.1.3 La partenza del traghetto e la rotta seguita fino alla collisione	»	16
1.2. <i>La collisione</i>	»	18
1.2.1 Le condizioni di visibilità nell'area della collisione	»	18
1.2.2 Il periodo di incaglio e il distacco	»	21
1.2.3 L'abbandono della petroliera Agip Abruzzo	»	22
1.3. <i>I soccorsi</i>	»	24
1.3.1 Premessa	»	24
1.3.2 La gestione dei soccorsi	»	24
1.3.3 L'incendio a bordo del Moby Prince e la sua propagazione	»	33
1.3.4 La sopravvivenza a bordo del traghetto	»	34
1.4. <i>Le cause della collisione</i>	»	37
1.4.1 La nebbia come causa della collisione	»	38
1.4.2 La velocità del traghetto come causa della collisione	»	40
1.4.3 Possibili cause di alterazione della navigazione del Moby Prince	»	41
1.5. <i>L'Agip Abruzzo</i>	»	45
1.5.1 La posizione e l'orientamento della petroliera Agip Abruzzo	»	45
1.5.2 Provenienza e carico dell'Agip Abruzzo	»	48
1.5.3 La cisterna n. 6	»	49

1.6. <i>Le indagini</i>	Pag.	50
1.6.1 La cronologia delle indagini	»	50
1.6.2 Gli esiti dell'indagine conoscitiva della Camera dei deputati	»	51
1.6.3 Il percorso giudiziario	»	51
1.6.4 Le criticità ravvisate nel percorso giudiziario ...	»	52
1.6.5 Gli accordi assicurativi	»	54
1.6.6 Le incongruità riscontrate	»	56
1.7. <i>Nuovi documenti o atti acquisiti</i>	»	59
1.8. <i>Sintesi conclusiva</i>	»	61
PARTE II – LE ATTIVITÀ DELLA COMMISSIONE	»	65
1. <i>Introduzione</i>	»	65
2. <i>Le audizioni e gli incontri della Commissione</i>	»	67
2.1 Audizione dei senatori Chiti e Matteoli (seduta n. 4 del 14 gennaio 2016)	»	74
2.2 Audizione dell'ingegner Giovanni Motta, respon- sabile della Direzione Sicurezza e Ambiente del- l'Autorità portuale di Livorno (seduta n. 5 del 26 gennaio 2016)	»	75
2.3 Audizione di Elisabetta Arrighi, giornalista de «Il Tirreno» (seduta n. 6 del 2 febbraio 2016)	»	75
2.4 Audizione dell'avvocato Paolo Bassano, legale di parte civile (seduta n. 7 del 9 febbraio 2016) ...	»	75
2.5 Audizione dell'avvocato Carlo Palermo, legale di parte civile della famiglia Chessa (seduta n. 8 del 10 febbraio 2016)	»	75
2.6 Audizione dei giornalisti Piero Mannironi de «La nuova Sardegna» e Alberto Testa de «L'Unione sarda» (seduta n. 9 del 16 febbraio 2016)	»	76
2.7 Audizione degli avvocati Bruno Neri e Alfredo Galasso, legali di parte civile (seduta n. 10 del 23 febbraio 2016)	»	76
2.8 Audizione del dottor Luigi De Franco, Sostituto Procuratore di Livorno che condusse le indagini (seduta n. 11 del 1° marzo 2016)	»	77
2.9 Audizione delle dottoresse Maria Sammarco e Grazia D'Onofrio, giudici del Tribunale di Li- vorno (seduta n. 12 – antimeridiana – dell'8 marzo 2016)	»	77

2.10 Audizione del dottor Carlo Cardi, Pubblico Ministero al processo di primo grado (seduta n. 13 – notturna – dell’8 marzo 2016)	Pag.	77
2.11 Audizione dei signori Florio Pacini, ex dipendente NAVARMA, e Federico Sgherri, pilota di porto (seduta n. 14 del 15 marzo 2016)	»	78
2.12 Audizione dei signori Walter Mattei e Mauro Valli, ormeggiatori all’epoca dei fatti (seduta n. 15 del 22 marzo 2016)	»	78
2.13 Audizione del dottor Enrico Fedrighini, giornalista e autore del libro «Moby Prince, un caso ancora aperto»(seduta n. 16 del 31 marzo 2016)	»	78
2.14 Audizione del dottor Renato Roffi, ex responsabile dell’Ufficio di Sicurezza della navigazione della Capitaneria del Porto di Livorno (seduta n. 17 del 7 aprile 2016)	»	79
2.15 Audizione del dottor Gabriele Bardazza, consulente della famiglia Chessa, e del dottor Francesco Sanna, giornalista e autore del volume «Verità privata del Moby Prince» (seduta n. 18 del 12 aprile 2016)	»	79
2.16 Audizioni del signor Romeo Ricci ex dipendente dell’avvisatore marittimo e del comandante della petroliera Agip Napoli Vito Cannavina (seduta n. 19 del 19 aprile 2016)	»	80
2.17 Audizione del professor Valdo Spini, Sottosegretario di Stato agli interni all’epoca dei fatti (seduta n. 20 del 28 aprile 2016)	»	80
2.18 Audizioni del professor Vincenzo Scotti, Ministro degli interni all’epoca dei fatti e dell’avvocato Paolo Thermes e del dottor Roger Olivieri testimoni oculari (seduta n. 21 del 3 maggio 2016) . .	»	81
2.19 Audizione del dottor Gabriele Bardazza, consulente della famiglia Chessa, seconda audizione (seduta n. 22 del 10 maggio 2016)	»	81
2.20 Audizione dell’ingegner Fabrizio Ceccherini, comandante dei Vigili del fuoco di Livorno all’epoca dei fatti (seduta n. 23 del 17 maggio 2016)	»	82
2.21 Seduta n. 24 del 25 maggio 2016	»	82
2.22 Audizione dell’ammiraglio Sergio Albanese, comandante della Capitaneria di porto di Livorno all’epoca dei fatti (seduta n. 25 del 7 giugno 2016)	»	82
2.23 Audizione dell’ingegner Giovanni Mignogna, consulente tecnico di parte nel processo di primo grado (seduta n. 26 del 21 giugno 2016)	»	83
2.24 Audizione del professor Angelo Fiori, medico legale e del professor Marcello Chiarotti, chimico		

e tossicologo forense (seduta n. 27 del 12 luglio 2016)	Pag.	83
2.25 Audizione del signor Giovanni Veneruso, dipendente della società Tito Neri all'epoca dei fatti (seduta n. 28 del 21 luglio 2016)	»	84
2.26 Audizioni del signor Antonio Ucciardello, comandante della CP250 all'epoca dei fatti, e del signor Florio Pacini, ex dirigente NAVARMA (seduta n. 29 del 26 luglio 2016)	»	84
2.27 Audizione dell'ingegner Antonio La Malfa, comandante provinciale dei Vigili del fuoco di Genova (seduta n. 30 del 28 luglio 2016)	»	85
2.28 Audizione del signor Florio Pacini, ex dirigente NAVARMA (seduta n. 31 del 22 settembre 2016)	»	85
2.29 Audizione del signor Leonardo Chiesa, ex primo ufficiale della petroliera Agip Abruzzo nel 1991 (seduta n. 32 del 27 settembre 2016)	»	86
2.30 Audizione del signor Elio Pavanetto, ex secondo ufficiale della petroliera Agip Abruzzo nel 1991 (seduta n. 33 del 29 settembre 2016)	»	87
2.31 Audizione del capitano di fregata Gregorio De Falco (sedute n. 34 dell'11 ottobre, n. 35 del 18 ottobre e n. 36 del 25 ottobre 2016)	»	88
2.32 Seduta n. 37 del 25 ottobre 2016 (notturna)	»	88
2.33 Audizione del dottor Gabriele Bardazza, perito della famiglia Chessa (seduta n. 38 dell'8 novembre 2016)	»	88
2.34 Audizione dei professori Alessandro Bassi Luciani e Mario Giusiani, periti della Procura di Livorno, che disposero gli esami autoptici sui corpi delle vittime (seduta n. 39 del 15 novembre 2016) ...	»	89
2.35 Seduta n. 40 del 24 novembre 2016	»	89
2.36 Audizione del signor Marco Pompilio, direttore di macchina sulla petroliera Agip Abruzzo all'epoca dei fatti (seduta n. 41 del 24 novembre 2016) ...	»	89
2.37 Audizione del professor Giuseppe Guizzi (seduta n. 42 del 17 gennaio 2017)	»	90
2.38 Procedura informativa dell'ingegner Antonio La Malfa, coadiuvato dall'ingegner Emanuele Gissi, collaboratori della Commissione, ai sensi dell'art. 23 del Regolamento interno (seduta n. 43 del 24 gennaio 2017)	»	90
2.39 Audizione dell'ammiraglio Enrico Salvatori e dell'ammiraglio Francesco Loriga (seduta n. 44 del 7 febbraio 2017)	»	91
2.40 Seduta n. 45 del 28 settembre 2017	»	92

2.41 Audizioni del capitano di fregata Giacomo Corsi e del dottor Salvatore Fabbricotti (seduta n. 46 del 7 marzo 2017)	Pag.	92
2.42 Seduta n. 47 del 7 marzo 2017	»	93
2.43 Audizione del dottor Giorgio Comerio (seduta n. 48 del 15 marzo 2017)	»	93
2.44 Audizione del professor Natalino Ronzitti (seduta n. 49 del 16 marzo 2017)	»	93
2.45 Audizioni del signor Mauro Dessì, militare della Guardia di finanza e del signor Giancarlo Faiella, ufficiale della Capitaneria di porto di Livorno (seduta n. 50 del 28 marzo 2017)	»	94
2.46 Audizione del dottor Giampietro Grosselle (seduta n. 51 del 30 marzo 2017)	»	96
2.47 Audizione del signor Giuseppe Berlino, marinaio di leva assegnato alla Capitaneria di porto di Livorno all'epoca dei fatti (seduta n. 52 dell'11 aprile 2017)	»	96
2.48 Audizione del tenente colonnello pro tempore Mario Balla, ufficiale di collegamento delle FF.AA. italiane con la base di Camp Darby all'epoca dei fatti, attualmente generale in congedo (seduta n. 53 del 27 aprile 2017)	»	97
2.49 Seduta n. 54 del 2 maggio 2017	»	97
2.50 Audizione del signor Raffaele Savarese (seduta n. 55 del 10 maggio 2017)	»	97
2.51 Seduta n. 56 del 17 maggio 2017	»	98
2.52 Seduta n. 57 del 18 maggio 2017	»	99
2.53 Audizione del colonnello Renato Vaira, comandante della base di Camp Darby (seduta n. 58 del 23 maggio 2017)	»	99
2.54 Audizione del signor Pasquale D'Orsi, ex dipendente della società NAVARMA (seduta n. 59 del 30 maggio 2017)	»	99
2.55 Audizione del comandante Lorenzo Checcacci, ufficiale della Capitaneria di porto di Livorno all'epoca dei fatti (seduta n. 60 del 13 giugno 2017) .	»	100
2.56 Seguito dell'audizione del comandante Lorenzo Checcacci, ufficiale della Capitaneria di porto di Livorno all'epoca dei fatti (seduta n. 61 del 13 giugno 2017)	»	100
2.57 Audizioni del comandante Roberto Canacci, ufficiale della Capitaneria di porto di Livorno all'epoca dei fatti, e del dottor Luca Collodi, giornalista (seduta n. 62 del 27 giugno 2017)	»	100

2.58 Audizione dei signori Francesco e Antonio D'Alesio, dirigenti dell'omonima società navale (seduta n. 63 del 5 luglio 2017)	Pag.	102
2.59 Audizione dei signori Nello e Antonio D'Alesio, armatori dell'omonima società navale (seduta n. 64 del 25 luglio 2017)	»	103
2.60 Audizione dei signori Biagio Rum e Domenico Mattera, comandanti dei rimorchiatori Tito Neri all'epoca dei fatti (seduta n. 65 del 3 ottobre 2017)	»	104
2.61 Seduta n. 66 del 17 ottobre 2017	»	105
2.62 Audizione del signor Massimo Mori Ubaldini, dipendente della ditta D'Alesio all'epoca dei fatti (seduta n. 67 del 14 novembre 2017)	»	105
2.63 Audizione del dottor Vincenzo Onorato (seduta n. 68 del 30 novembre 2017)	»	105
2.64 Audizione del signor Guido Frilli (seduta n. 69 del 6 dicembre 2017)	»	107
2.65 Seduta n. 70 del 12 dicembre 2017	»	108
2.66 Seduta n. 71 del 14 dicembre 2017	»	108
2.67 Seduta n. 72 del 20 dicembre 2017	»	109
2.68 Determinazione sul regime degli atti, approvazione della delibera conclusiva, sul regime degli atti e sullo stralcio, approvazione della relazione finale (seduta n. 73 del 22 dicembre 2017)	»	109
2.69 Gli incontri della Commissione	»	109
3. <i>Le collaborazioni</i>	»	112
3.1 Relazione tecnica sulla dinamica della collisione e sul punto di fonda della petroliera Agip Abruzzo.	»	113
3.2 Relazione sulle condizioni di sopravvivenza a bordo del traghetto dopo la collisione	»	116
3.3 Relazione sulla dinamica dell'incendio	»	117
3.4 La collaborazione con il Raggruppamento Carabinieri investigazioni scientifiche (RACIS)	»	119
3.5 Relazione Polizia scientifica a seguito delle operazioni condotte sui supporti analogici audio	»	119
3.6 Relazioni sull'esplosione a bordo del traghetto	»	120
3.7 Relazione sulla normativa in tema di sinistri marittimi	»	121
3.8 Relazione sulle vicende assicurative e societarie	»	121
3.9 Relazione sulla ricostruzione dello stato della rada di Livorno nella notte del 10 aprile 1991	»	121
4. <i>Limiti nella conservazione dei documenti</i>	»	121
5. <i>L'acquisizione di materiali</i>	»	124

6. <i>Le proposte della Commissione. Introduzione</i>	Pag.	124
6.1. L'attribuzione alla procura distrettuale della materia dei grandi disastri	»	126
6.2. Proposte di riforma del codice della navigazione	»	127
6.3. Le relazioni dell'Autorità giudiziaria con le autorità di altri Stati	»	129
Ringraziamenti	»	131
Appendice	»	132

Premessa

Nella memoria collettiva, la vicenda del disastro del traghetto *Moby Prince* evoca la nebbia e la morte in pochi minuti di 140 passeggeri e membri dell'equipaggio, uccisi dal fuoco e dal fumo, traditi dalla distrazione, forse anche per una partita di calcio. Questa rappresentazione è frutto degli esiti di venti anni di procedimenti amministrativi e giudiziari e di una ricostruzione degli eventi nell'immediato, che è stata proposta come la spiegazione pubblica e mediatica dell'accaduto.

In ossequio al mandato ricevuto dal Senato della Repubblica, l'intendimento della Commissione parlamentare di inchiesta sulle cause del disastro del traghetto *Moby Prince* è stato, in questi due anni di lavoro, quello di dissolvere i dubbi che per più di un quarto di secolo hanno avvolto la vicenda del disastro del *Moby Prince*, facendo luce su quelle parti della tragedia che stridevano con fatti non considerati o con elementi segnalati o acquisiti successivamente.

Due anni di lavoro sono serviti alla Commissione per fissare alcuni punti fermi che in tanto tempo erano rimasti in secondo piano. La Commissione è consapevole di non aver chiarito tutti i punti oscuri di questa vicenda, ma può affermare con sicurezza di aver raggiunto una ricostruzione decisamente più completa di quanto avvenuto la notte tra il 10 e l'11 aprile 1991 davanti al porto di Livorno, con alcune novità chiare e precise, che sono rappresentate in questa relazione e che vengono anticipate già in queste note introduttive.

Sulla base delle tante audizioni, delle analisi effettuate dai collaboratori della Commissione, dei rilievi meteo pervenuti, si esclude che la nebbia sia stata la causa della tragedia. Non c'è stato, prima del disastro, un fenomeno atmosferico di totale, immediata e generale riduzione della visibilità in rada, tale da provocare l'accecamento del comando del traghetto e dei suoi apparati *radar* durante la navigazione. Su questo la Commissione, tutta unanime, sente di esprimersi con assoluta consapevolezza e piena assertività, confermando giudizi già ampiamente motivati nelle relazioni intermedie.

La seconda conclusione che si vuole rappresentare è che il comando della petroliera non pose in essere condotte pienamente doverose. Anche in questo caso la Commissione ha già espresso giudizi decisi nelle relazioni intermedie. Perché non si diedero via radio notizie precise sull'imbarcazione investitrice? Nave, bettolina¹ o altro? La Commissione ha appurato che la sagoma della nave investitrice risultava inconfondibile dal ponte della petroliera e fu percepita con precisione, in quei tragici minuti,

¹ La bettolina è un'imbarcazione di piccole dimensioni che effettua servizio di trasporto di materiali e liquidi verso navi più grandi in ambito portuale.

almeno da alcuni importanti protagonisti di questa vicenda: le sue dimensioni, i finestrini, tutti aspetti di un natante di grandi dimensioni e non di una bettolina. La pericolosità del carico trasportato dalla petroliera e la gravità oggettiva dell'incendio giustificarono comunicazioni radio che non diedero notizie precise del secondo natante, sebbene se ne avesse contezza? Perché non venne rappresentato ai soccorritori un quadro preciso e si attirarono i soccorsi solo sulla propria nave? Su questi aspetti, come detto, la Commissione si è già pronunciata nelle relazioni precedenti e ora si conferma nel giudizio di una gestione non doverosa di quella fase della tragedia da parte del comando della petroliera, tanto più che, a seguito di approfondimenti, si è accertato che il traghetto rimase per alcuni minuti incagliato nell'Agip Abruzzo. C'era quindi il tempo per valutare la situazione e dare le corrette comunicazioni ai soccorritori.

Il terzo elemento che si evidenzia è che dalla Capitaneria di porto di Livorno non partirono ordini precisi per chiarire l'entità e la dinamica dell'evento e per ricercare la seconda imbarcazione, quasi non si sapesse cosa fare. Si anticipa subito un dato che si ritiene fondamentale per fondare il giudizio appena formulato: nel corso dell'audizione del pilota di porto Raffaele Savarese², la Commissione ha appreso che presso la stazione piloti del porto di Livorno c'era un *radar*, dispositivo allora non disponibile nella sala operativa della Capitaneria. Di quel *radar* sapevano in Capitaneria? Era un'apparecchiatura utile per monitorare l'area della tragedia o serviva solo per il servizio piloti e risultava inutile per i soccorsi? Dalle audizioni dell'ufficiale della Capitaneria di Livorno Lorenzo Checcacci³, in servizio quella notte, è emerso che in Capitaneria non sapessero dell'esistenza di quel *radar* alla stazione piloti: cosa a dir poco singolare che un ufficiale dell'autorità preposta al soccorso in mare non possa smentire l'esistenza di un *radar* presso il porto o non possa ridimensionarne l'efficacia. Che conoscenza si aveva da parte delle pubbliche autorità e, in particolare, da parte della Capitaneria dei dispositivi tecnologici allora presenti in porto?

E ancora: in quale misura fu coinvolta la stazione di IPL Livorno Radio di Poste italiane? Poteva dare riscontri ai soccorritori o il suo ambito di operatività era altro? E soprattutto: quale fu l'interlocuzione fra la Capitaneria di porto e la torre di avvistamento dell'avvisatore marittimo quella notte? Si tratta di una torre che si staglia alta sul mare con una visuale veramente eccezionale, priva di ogni ostacolo.

Queste domande lasciano comunque un segno indelebile nella valutazione della Commissione, un segno che si rimarca da subito e che si ribadirà con i dovuti approfondimenti e le giuste motivazioni nel corso di tutta la relazione: ci fu impreparazione e inadeguatezza nei soccorsi. Una missiva del 30 aprile 1991 del comandante generale del Corpo delle capitanerie, ammiraglio Giuseppe Francese, informò il Ministro della marina mer-

² Audizione del 10 maggio 2017.

³ Audizioni del 13 giugno 2017, desecretate nella seduta del 22 dicembre 2017, poco prima dell'approvazione della relazione.

cantile, Ferdinando Facchiano, sull'assenza di un coordinamento nei soccorsi fino alle ore 5 del mattino dell'11 aprile. L'incidente avvenne poco prima delle 22.30 del 10 aprile. In questa comunicazione, dopo aver elencato i mezzi a disposizione e le operazioni compiute quella notte, l'ammiraglio Francese pose coraggiosamente dei punti fermi pesantissimi nella vicenda dei soccorsi: è mancata completamente la collaborazione delle altre navi alla fonda in rada o in transito nella zona, né si è pensato di chiederla direttamente⁴; durante gran parte delle operazioni di soccorso gli interventi sono progrediti per l'iniziativa dei comandanti delle varie unità navali fra notizie frammentarie fornite dall'avvisatore marittimo e dalle unità stesse agli altri soccorritori; un coordinamento efficace si è realizzato non prima delle 5 del mattino dell'11. Nel corso della comunicazione, l'ammiraglio Francese diede conto dell'estrema specificità di quella tragedia, parlò di un «leggero ritardo» nel soccorso al traghetto, motivato con la pericolosità della petroliera in fiamme, sottolineò che esito differente non ci sarebbe stato se i soccorsi fossero stati indirizzati principalmente sul traghetto. Ma il giudizio sui soccorsi, dato in quei punti fermi, fa risaltare ancor più vivamente impreparazione, improvvisazione e iniziativa lasciata ai singoli operatori in mare.

Si sapeva cosa fare di fronte a un evento di quelle dimensioni? Vi era una procedura da seguire puntualmente? Vi era un addestramento adeguato di tutti i soggetti interessati e soprattutto degli ufficiali della Capitaneria di porto? Fu seguito un piano preciso o si lasciò la cosa all'iniziativa dei diversi soggetti operanti in porto, pubblici e privati? La dotazione tecnica di mezzi e di uomini da dedicare al soccorso era quantitativamente e qualitativamente sufficiente data la rilevanza del porto e della rada? Si rammentano, a tale proposito, il volume del traffico commerciale, i servizi di linea con le isole, l'importanza della base militare di Camp Darby, la presenza in rada di navi militarizzate coinvolte nella guerra del Golfo del 1991: tutti elementi che ribadiscono la delicatezza, anche dal punto di vista strategico, di quello specchio di mare davanti a Livorno e che già all'epoca esigevano presidi e cultura della sicurezza adeguati.

Il quarto elemento che si anticipa in queste note introduttive è che ci sono punti non congruenti sulle attività della petroliera e sul tragitto compiuto prima di arrivare a Livorno. Veniva da un porto egiziano, come sostenuto ufficialmente e riportato da alcuni in Commissione? Aveva fatto scalo in Sicilia, come riportato alla Commissione da altri? O proveniva da altro porto ancora, come risulta dalla documentazione che la Commissione ha acquisito presso i Lloyd's? Gli approfondimenti presso le autorità e le amministrazioni competenti in Italia non hanno dato riscontro alcuno, ma i dati ufficiali provenienti da Londra parlano chiaro e narrano fatti che andavano chiariti nell'immediatezza degli eventi.

Parte importante dell'inchiesta, infine, è stata dedicata alla vicenda assicurativa e agli accordi transattivi e ci si è chiesti se la rapidità con

⁴ Testo sottolineato dalla Commissione.

cui si è giunti ad accordi fra compagnie e armatori non abbia contribuito, da subito, ad abbassare il livello dell'attenzione sulla più grave tragedia della marineria italiana nel dopoguerra.

Si tratta di una vicenda complessa che ha cambiato il destino di molte famiglie, ma anche la storia di altri protagonisti: poteva essere la fine di una compagnia marittima, la Navarma, come successe a Itavia dopo il disastro di Ustica⁵. Fu probabilmente l'occasione determinante per la sua ripartenza.

Anche per ENI, il principale colosso pubblico dell'industria chimica del Paese, a distanza di qualche anno dal disastro, si verificò un altro cambiamento importante: la società armatrice della petroliera *Agip Abruzzo*, abbandonò definitivamente il proprio ramo navale. Ci fu qualche influenza in questa scelta con la vicenda del disastro della *Moby Prince*?

Cambiamenti arrivarono anche per lo stesso sistema delle Capitanerie di porto che, dopo la vicenda *Moby Prince*, fu riorganizzato e rafforzato in termini di mezzi e di uomini.

La Commissione ha raccolto interi volumi di documentazione e svolto moltissime audizioni di cui si darà conto nel corso di questa relazione, ma i punti fermi prima citati sono i capisaldi di questa inchiesta parlamentare che mette a nudo la possibilità di dare risposte differenti e più vicine alla realtà di quanto non sia stato fatto finora.

Non è tutta la verità, come si è anticipato, ma di sicuro è una verità più ricca di quella che sino a questo momento è stata proposta e discussa.

Naturalmente, ragioni di oggettività ci impongono di dire che oggi lo stato delle conoscenze tecniche consente valutazioni più approfondite di quelle elaborate allora. Le dotazioni tecnologiche di sicurezza oggi presenti nei porti erano impensabili allora e oggi quello che è accaduto allora non potrebbe più ripetersi. Ciò non riduce però l'insoddisfazione per gli esiti conoscitivi di allora, né l'importanza dei risultati conseguiti ora e tanto meno la determinazione e la forza dei giudizi che sono stati anticipati in queste pagine e che saranno abbondantemente motivati nei paragrafi successivi.

PARTE I – ESITI DELLA COMMISSIONE

1.1. LO SCENARIO DELLA COLLISIONE

1.1.1 *Il contesto e i soggetti coinvolti nella gestione dell'emergenza sul luogo del disastro*

La Commissione, nel corso di un biennio di attività, ha approfondito ogni possibile risvolto relativo alla collisione, analizzando compiutamente

⁵ A Itavia furono revocate concessioni per il traffico aereo nel dicembre del 1980.

il ruolo e le eventuali responsabilità di ogni soggetto coinvolto, a qualsivoglia titolo, sia nel disastro e sia nella gestione dell'emergenza conseguente ad esso.

Prima di entrare nel merito della vicenda appare utile esporre l'ambito territoriale nel quale ebbe a consumarsi la tragedia del 10 aprile 1991.

Il porto di Livorno è il principale porto della Toscana ed uno dei più importanti porti italiani, sia per il traffico passeggeri che per quello merci.

Lo specchio di mare operativo ha una dimensione di circa 1.600.000 metri quadrati e le grandi opere architettoniche che ne segnano il perimetro sono costituite, oltre che dalla Darsena Toscana a nord, da tre dighe foranee: la Diga della Vegliaia, la Diga curvilinea, che prosegue con la Diga rettilinea o della Meloria, a ovest, e la Diga del Marzocco a nord ovest.

Ai pescatori è stata riservata la Darsena Vecchia, la parte più antica del porto ingrandito dai Medici, un'area adiacente alla fortezza medicea.

Il porto di Livorno, classificato oggi come *porto core* all'interno del corridoio tirrenico, è uno scalo *multipurpose*, dotato cioè di infrastrutture e mezzi che consentono di accogliere qualsiasi tipo di nave e di movimentare qualsiasi categoria merceologica e di gestire ogni tipologia di traffico. La dotazione infrastrutturale del porto permette la connessione alle principali arterie stradali e ferroviarie nazionali ed alle zone aeroportuali di Pisa e Firenze.

Al porto si può accedere attraverso due imboccature: la Bocca Nord, ormai poco utilizzata a causa del basso fondale, compresa fra l'estremità Ovest della Diga del Marzocco e la Diga della Meloria, e la Bocca Sud compresa tra l'estremità Sud della Diga Curvilinea e l'estremità Ovest della Diga della Vegliaia.

L'imboccatura Sud è quella attraverso la quale si svolge tutto il traffico marittimo. Il canale di accesso in corrispondenza dell'imboccatura ha una larghezza di circa 190 metri ed una profondità pari a 15 metri. Attraverso l'imboccatura Sud si accede all'Avamposto, delimitato dalla diga curvilinea a Ovest e dalla Diga della Vegliaia a Sud; l'avamposto comprende il complesso del nuovo bacino di carenaggio e la darsena Morosini.

Nelle vicinanze del Porto di Livorno ha sede la base di Camp Darby, una importante base militare dell'esercito statunitense, istituita nel 1951 in seguito ad un trattato, sottoscritto dall'allora ministro Pacciardi, attraverso il quale il Governo italiano concesse al governo statunitense un'area di circa 8 milioni di metri quadrati, situata dove oggi sorge il Parco di Migliarino-S. Rossore.

Nel 1991, con la crisi nel Golfo Persico, la base rappresentava un importante avamposto per gli Stati Uniti nel Mediterraneo: costituiva il principale deposito logistico del SETAF - *Southern European Task Force* dell'esercito statunitense.

La base di Camp Darby, sotto il solo controllo delle autorità americane, con un comandante italiano con compiti di collegamento, era utilizzata come deposito di stoccaggio ed era altresì uno dei punti di addestramento di corpi speciali. Al suo interno erano dislocati diversi elicotteri utilizzati anche per il trasporto di forze speciali e, nell'anno della tragedia, il

traffico di navi militari o militarizzate da e per la base era certamente molto intenso, in ciò agevolato dalla possibilità di usufruire di un canale navigabile (il Canale dei Navicelli), della ferrovia (entrambi si estendono fin dentro la base) e dell'autostrada; mezzi di collegamento che ancora oggi consentono un facile e veloce collegamento sia con il porto di Livorno, sia con l'aeroporto militare di Pisa, ed un agevole spostamento di mezzi, attrezzature e uomini.

Questo spiega la presenza in rada, la notte del 10 aprile 1991, di almeno cinque navi militarizzate degli Stati Uniti: *Cape Breton*, *Cape Flattery*, *Gallant II*, *Port de Lyon*, *Esperus* ed *Efdim Junior*. Le navi militarizzate non sono navi militari vere e proprie, ma normali navi mercantili noleggiate per scopi militari.

Nel 1991 la disciplina del traffico marittimo in area portuale era di competenza della Capitaneria di porto in ragione della legge 13 maggio 1940, n. 690, del codice della navigazione e del decreto ministeriale del 1° giugno 1978⁶. Altre autorità, Vigili del fuoco, Guardia di finanza, Arma dei carabinieri e Polizia di Stato, a loro volta presenti con propri distaccamenti e mezzi, avevano e mantengono un ruolo sussidiario, limitato agli specifici ambiti cui sono istituzionalmente preposti.

Si elencano di seguito le compagnie di navigazione operanti nel servizio di linea a Livorno nell'aprile 1991:

- a) *Navarma Lines* con collegamenti per Olbia effettuati dalla *Moby Prince*, e con collegamenti per Bastia effettuati dalla *Moby Vincent*;
- b) *Corsica Ferries* con collegamenti per Golfo Aranci e Bastia effettuati dalla *Corsica Victoria* e dalla *Corsica Regina*;
- c) *Lloyd Sardegna* dell'armatore Marsano con collegamenti per Olbia effettuati dalla *Golfo degli Ulivi* e dalla *Golfo dei Fiori*;
- d) *Toremар* con collegamenti per l'arcipelago Toscano con la *Capo Bianco*;
- e) *Tirrenia* con collegamenti merci per Cagliari e Catania effettuati con le navi tipo «staffetta».

L'area destinata all'ormeggio dei traghetti passeggeri era quella del bacino Firenze dove si trovava il *terminal* Traghetti e quella dell'Andana degli Anelli di fronte alla Capitaneria. Qui operavano solitamente le navi *Navarma*, *Corsica Ferries* e *Toremар*, mentre la *Lloyd* e la *Tirrenia* che caricavano in prevalenze camion e semirimorchi operavano nel più lontano varco Galvani.

⁶ Decreto ministeriale del 1° giugno 1978 *Approvazione delle norme interministeriali per il coordinamento delle operazioni di ricerca e soccorso della vita umana in mare tra i vari organi dello Stato che dispongono di mezzi navali, aerei e di telecomunicazioni.*

Tra l'uscita dal Bacino Firenze e l'imboccatura Sud del porto di Livorno, si staglia la torre dell'avvisatore marittimo di Livorno soggetto che mette in relazione le navi con i *terminal* e gli operatori portuali, registra gli orari di arrivo e partenza delle imbarcazioni, monitora i movimenti portuali e l'evoluzione meteorologica in zona, informandone gli operatori.

1.1.2 Equipaggiamento e caratteristiche tecniche delle navi coinvolte nel disastro

Il traghetto *Moby Prince*, appartenente alla NAVARMA S.p.A. e costruito in Gran Bretagna nei cantieri Birkenhead, Cammel e Laird nel 1967, con il nome di *Koningin Juliana*, è ben descritto nell'appendice A della relazione dell'inchiesta formale disposta dal Ministero della marina mercantile del 1993 a seguito della tragedia. Si forniscono dimensioni e caratteristiche desunte dal verbale della commissione della Capitaneria di porto di Genova, redatto in occasione del rilascio dell'autorizzazione al trasporto di passeggeri in navigazione internazionale breve e in navigazione costiera. Il traghetto *Moby Prince* aveva una lunghezza di circa 116 metri e una larghezza massima «fuori ossatura» di poco più di 19 metri, altezza al ponte principale di circa 7 metri, stazza lorda di 6187,41 tonnellate e velocità massima dei motori 22 nodi.

Il traghetto *Moby Prince*, già in rotta di linea da oltre un mese dopo l'interruzione invernale, risultava essere giunto a Livorno, da Olbia, alle ore 18,35 del 9 aprile 1991.

La petroliera *Agip Abruzzo*, come indica sempre la relazione dell'inchiesta formale prima citata, aveva le seguenti caratteristiche: lunghezza fra prua e poppa di 330,70 metri, larghezza massima di poco più di 50 metri, altezza di costruzione di 25,60 metri, immersione massima di quasi 20 metri, portata corrispondente a 253.000 tonnellate e una velocità di 16,40 nodi. Venne costruita nel 1976 presso l'ItalCantieri di Trieste e accorciata nel 1987 per esigenze di mercato con le misure al momento dell'incidente: lunghezza di 267,50 metri, immersione di poco meno di 20 metri, una stazza lorda di 98,950 tonnellate e una capacità delle cisterne del carico di 184,942 metri cubi.

La petroliera *Agip Abruzzo* risultava giunta a Livorno, dall'Egitto, alle ore 22,25 del 9 aprile 1991. L'armatore ha sempre confermato la sua provenienza da Sidi Kerir con un carico dichiarato di 82.000 tonnellate di petrolio greggio del tipo *Iranian Light*.

Nell'*Agip Abruzzo*, la cisterna 7, che venne colpita nell'impatto con il *Moby Prince*, era normalmente adibita a Slop Tank (acqua sporca di sentina e di lavaggio).



Immagine della petroliera, tratta la mattina dell'11 aprile, che evidenzia il lato in cui avvenne la collisione.

1.1.3 La partenza del traghetto e la rotta seguita fino alla collisione

La fase temporale intercorsa tra il momento di partenza dal porto e quello dell'impatto con la petroliera *Agip Abruzzo* è riportata di seguito, considerati approfondimenti attenti e precisi condotti dalla Commissione.

Su questo specifico aspetto le conclusioni cui è pervenuta questa Commissione coincidono con le risultanze svolte dall'autorità giudiziaria di Livorno nel periodo 2006-2010, in occasione della richiesta di riapertura del caso da parte dei parenti delle vittime e la successiva archiviazione.

Il *Moby Prince* lasciò la banchina alle 22.03 e impattò con la petroliera poco prima delle ore 22.25 ovvero nel momento in cui venne lanciato il primo drammatico segnale di soccorso *may day* riportato dalle parole rimaste indelebili nella memoria collettiva: «*Moby Prince. Moby Prince siamo entrati in collisione...*».

Nell'arco di quei venti minuti o poco più, avvennero quelle operazioni che seguono ogni allontanamento di un traghetto dal porto. Poco prima della partenza, alle ore 21.55, il pilota Federico Sgherri salì, infatti, a bordo del *Moby Prince* per la manovra di uscita dal porto. Il pilota accompagna sempre un'imbarcazione come un traghetto in entrata e in uscita da un porto, essendo esperto dei tratti di rada, dell'imboccatura del porto, delle sue acque e dei suoi fondali, delle sue correnti.

Alle ore 22 di quella notte, puntualmente, il traghetto era pronto per partire, pochissimi minuti dopo, erano le 22.03, vennero mollati gli ormeggi.

Giunto all'uscita del bacino Firenze, il traghetto passò accanto all'imboccatura del Porto Mediceo, dove l'avvisatore marittimo Romeo Ricci ne

osservò il passaggio e ne annotò l'uscita, segnando anche l'ingresso della *Atlantic Horizon* che incrociò il *Moby Prince* in uscita.

La Commissione ha acquisito con certezza che furono compiute tutte le comunicazioni necessarie per consentire l'incrocio in sicurezza dei due natanti. Il traghetto accostò a sinistra ed entrò in una zona della rada nella quale sia gli ufficiali del traghetto, a cominciare dal comandante, che il pilota Sgherri poterono notare le luci di tutte le navi alla fonda, compresa la *Agip Abruzzo*⁷. Poco dopo, in corrispondenza del fanale rosso della Diga della Vegliaia, il pilota Sgherri lasciò la plancia di comando e sbarcò dal traghetto, salendo sulla pilotina⁸ in accosto al *Moby Prince*.

Le navi presenti in rada in quel momento, che il comando del traghetto doveva doppiare a sud della Vegliaia erano le seguenti: *Agip Napoli*, *Gallant II*, *Cape Breton* e infine *Agip Abruzzo*. È stato confermato dal pilota di porto Sgherri, nel corso della sua audizione⁹, la circostanza che in quella fase, a bordo di *Moby Prince*, tutti i comandi fossero impostati in modalità manuale e che le manovre fossero eseguite da personale qualificato di comprovata esperienza. Sul ponte di comando era infatti presente il comandante Chessa con altri ufficiali che si occupavano anche dei *radar* e degli apparati radio.

Superato il molo frangiflutti della diga, la prua della nave lasciò le acque portuali e fece il suo ingresso nelle acque della rada.

La rotta seguita ordinariamente per Olbia prevedeva, in seguito all'uscita dal porto, che il traghetto si allargasse per Capraia con rotta sui 220 gradi, per poi gradatamente portarsi sui 191 gradi accostando a sud e presentarsi al traverso delle Bocche di Bonifacio e proseguire sino a Olbia.

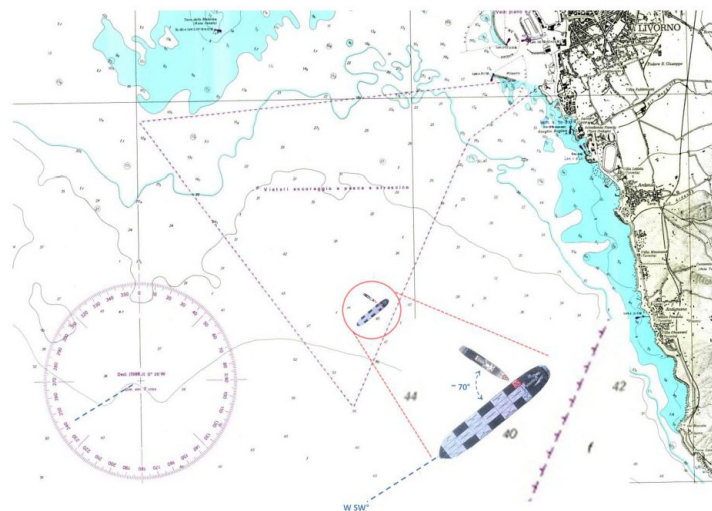


Immagine della rada con la posizione della petroliera e dell'angolo di collisione del traghetto.

⁷ Audizione del signor Federico Sgherri, 15 marzo 2016.

⁸ La pilotina è una piccola imbarcazione che accompagna il pilota di porto sulle navi in partenza o in arrivo.

⁹ Vedere ancora audizione del signor Federico Sgherri, 15 marzo 2016.

In relazione alla rotta seguita dal traghetto, il pilota Federico Sgherri in audizione ha confermato di aver sentito il comando del *Moby Prince* indicare la rotta prevista per Olbia alla Capitaneria via radio, come prescritto. Tale rotta, che sarebbe stata indicata dal comando di bordo con l'espressione «rotta vera 195», corrispondeva a quella adottata abitualmente nella tratta verso Olbia. Sgherri, peraltro, ha sottolineato che all'imboccatura del porto scese dal traghetto e, una volta salito a bordo della pilotina, osservò il traghetto proseguire nella sua navigazione accostando per mettersi in rotta.

Nel frattempo le attività nel porto proseguirono, ormeggiò la *Atlantic Horizon*, fece il suo ingresso in rada il *Car Express* e nel giro di poco più di mezzora sarebbe dovuto partire anche il traghetto cosiddetto «tutto-merci» *Adige*.

Altro dato acquisito durante le indagini svolte dall'autorità giudiziaria e su cui questa Commissione può convenire riguarda il dato dell'orario - tra le 22.20 e le 22.23.26 - in cui il marconista del *Moby Prince* cerca di mettersi in contatto con la stazione di Livorno Radio di Poste italiane per effettuare una telefonata a contenuto commerciale con un operatore di Olbia: è la famosa «telefonata del pane». Si ricorda questo fatto, apparentemente marginale, perché si vuole rimarcare lo stato di assoluta serenità nella navigazione del traghetto fino a due minuti prima dal lancio del *may day*.

La posizione di fonda della petroliera *Agip Abruzzo*, nella parte sud della rada di Livorno a circa 2,7 miglia dalla Vegliaia, in apparenza non era in grado di confliggere con la rotta normale del *Moby Prince* come di tutti i traghetti da e per la Sardegna.

Nel 1991 l'area di divieto di ancoraggio nella rada era motivata con la presenza di cavi sottomarini che sarebbero stati danneggiati da un eventuale ancoraggio di navi. Tale area aveva una forma di cono finalizzata a favorire l'ingresso e l'uscita delle navi dal porto senza una distinzione tra i due flussi. In tempi successivi alla tragedia, forse anche in relazione a questa, fu decisa una distinzione tra area nord del cono per l'entrata delle navi e area sud per l'uscita.

Le prime dichiarazioni immediatamente successive all'impatto, date dal comandante della capitaneria, Sergio Albanese ai media nel porto di Livorno, descrissero la posizione della petroliera come corretta: un punto quello dell'ancoraggio della petroliera nel «cono» su cui l'Autorità marittima anche in seguito non ha dato riscontri puntuali. In realtà, la posizione non sarà mai data con certezza alimentando solo confusione.

1.2. LA COLLISIONE

1.2.1 *Le condizioni di visibilità nell'area della collisione*

La collisione fra il traghetto *Moby Prince* e la petroliera *Agip Abruzzo* avvenne pochi istanti prima delle 22.25. Alle 22.25.27 l'ufficiale radio del traghetto lanciò il primo drammatico SOS, poi un disturbo coprì

le parole, ma dopo qualche secondo fu lanciato un ultimo messaggio drammatico che rimase spezzato e che si vuole riportare a memoria della tragicità di quei momenti: «... siamo in collisione... prendiamo fuoco! Mayday Mayday». Seguirono concitate comunicazioni radio da parte del comandante dell'*Agip Abruzzo* Renato Superina, cui si è fatto cenno e su cui si tornerà in seguito.

Un aereo *Alitalia* segnalò alla torre di controllo di Pisa l'incendio in mare senza alcun riferimento ad una eventuale visibilità limitata o alla presenza di nebbia: è un aspetto importante questo perché si suppone che dall'alto si avesse un quadro preciso delle condizioni di visibilità.

Seguì una serie di comunicazioni radio concitate dalle quali non emersero una iniziativa di coordinamento da parte della Capitaneria di porto e tanto meno la consapevolezza che si dovesse ricercare la seconda nave coinvolta. Intanto, come già sottolineato, dalla petroliera venivano date informazioni tendenti ad attirare i soccorsi su di sé senza segnalare l'eventuale esigenza di soccorso del secondo natante. Su questo aspetto, soprattutto su come dalla petroliera siano state date informazioni non complete e in parte fuorvianti, la Commissione si è già soffermata approfonditamente nella seconda relazione intermedia.

Dagli atti del procedimento giudiziario, valutati attentamente dalla Commissione, emergono testimonianze, riprese dalla pubblicistica nel corso degli anni, circa la presenza di un elicottero in volo sulla zona del disastro. Tale presenza non è peraltro esclusa dagli accertamenti svolti dal perito della Procura Fabbricotti, che rilevò dal tracciato *radar* di Poggio Lecceta la presenza di un mezzo che procedeva con una velocità elevata - almeno 38 nodi - compatibile con il sorvolo di un elicottero o con un natante che si muove ad altissima velocità e del quale però non ci sono altre tracce.

Dalla dichiarazione di Romeo Ricci, resa nell'audizione del 19 aprile 2016, emerge la situazione di estrema normalità di quella sera, caratterizzata da un'ottima visibilità, dalle comunicazioni radio regolari nei minuti precedenti l'impatto, dalla possibilità di controllare la rada e il tratto di mare circostante la torre. È un dato importantissimo per la Commissione: la torre dell'avvisatore è un punto di osservazione unico. Una volta udito il boato, «come la chiusura della stiva di una nave», Ricci ha riportato le conversazioni radio frenetiche dei minuti successivi, fra cui la richiesta di elicotteri, e le immagini della rada dopo la collisione: «Alzo poi gli occhi e vedo dalla posizione che doveva essere più o meno dell'*Agip Abruzzo* e della *Cape Breton*, a un paio di miglia, una vampata, come un vulcano in eruzione, una cosa indescrivibile, che penso non dimenticherò mai. Non so nemmeno come descriverlo. Da questo vulcano in eruzione si vedeva come un muro di fumo e pian piano, nel giro di un quarto d'ora, da questo muro che io chiamo di fumo, c'era il mare in fiamme e in un quarto d'ora con il mare in fiamme e questo muro, vedevo come un'onda. Era un'onda che prendeva fuoco dal mare e veniva verso l'imboccatura. Questa onda di fumo nel giro di 10 minuti, un quarto d'ora era all'imboccatura del porto e al di là dell'imboccatura del fanale rosso già non si vedeva nulla». Questo

significa che le condizioni di visibilità cambiarono solo dopo l'impatto fra le due navi. La visibilità si ridusse a causa del fumo e non della nebbia.

Sul lungomare a Sud del porto di Livorno, anche altre persone si ritrovarono ad osservare la rada in quel momento. Pare particolarmente significativo segnalare, come fatto anche nella relazioni intermedie, quanto osservarono Paolo Thermes e Roger Olivieri, all'epoca dei fatti ufficiali di complemento presso l'Accademia di Livorno, i quali in audizione hanno ricostruito i momenti precedenti l'impatto e quelli immediatamente successivi ad esso¹⁰. In particolare, Paolo Thermes ha riferito di aver visto dall'Accademia il traghetto uscire dal porto durante una serata limpida e serena secondo una rotta consueta e senza segnali che manifestassero anomalie. Ha riportato anche di aver assistito, pochi istanti dopo questa osservazione, ad uno stranissimo fenomeno sulla *Agip Abruzzo*, ultima nave a sud delle quattro in rada, che venne avvolta in una sorta di nuvola biancastra di vapore. Versione confermata anche da Olivieri.

Sia Thermes che Olivieri non assistettero all'impatto perché erano rientrati all'interno dell'Accademia, ma sono certamente voci più che attendibili delle condizioni della visibilità in rada che precedono l'impatto stesso, soprattutto se confrontate con altre testimonianze tutte convergenti sulle ottime condizioni di visibilità della rada.

L'assenza di nebbia sul luogo della collisione è desumibile altresì dal cosiddetto «filmato D'Alesio», registrato circa 5 minuti dopo l'impatto, a partire dalle 22.30, da uno dei componenti della famiglia D'Alesio, residente sul lungomare prospiciente l'area della collisione. Nello D'Alesio dal terrazzo di casa riprese, per alcuni minuti, le navi in fiamme. Tale filmato, su cui la Commissione ha svolto validi approfondimenti con l'ausilio delle tecnologie e delle competenze specialistiche del Raggruppamento Carabinieri investigazioni scientifiche (RACIS), costituisce un documento importantissimo. Viene confermato infatti che la visibilità non risultava ridotta dalla presenza di nebbia sulla scena del disastro: sono chiaramente visibili, dal punto di osservazione del filmato, le sagome di due navi e due focolai d'incendio in atto.

Sull'assenza di nebbia si sono rivelate preziose anche le dichiarazioni dell'ufficiale della Guardia di finanza Cesare Gentile, che partecipò ai soccorsi la notte del 10 aprile e fu fra i primi ad uscire in mare.

Dalla sua ricostruzione emerge che la visibilità era perfetta al momento dell'uscita dal porto alle 22.35: Gentile notò immediatamente il fumo che usciva da un fumaiolo in lontananza e propose al suo comandante di dirigersi verso il natante. Il lancio dall'*Agip Abruzzo* di 5 razzi rossi e le indicazioni sul canale radio 16 riservato alle emergenze portarono la vedetta della Guardia di finanza in cui era imbarcato ad indirizzarsi verso l'*Agip Abruzzo* e a tralasciare la seconda nave. Pochi minuti dopo le 23 i primi mezzi di soccorso raggiunsero infatti la petroliera: prima i rimorchiatori della società Tito Neri, alle 23.12 e alle 23.20, poi la motovedetta della Capitaneria CP 232, alle 23.22, e infine un mezzo navale del Comando dei Vigili del fuoco, la M/B 446, alle 23.29.

¹⁰ Audizione del 3 maggio 2016.

Persino alcune dichiarazioni degli ufficiali della petroliera *Agip Abruzzo* confermano alla Commissione la tesi dell'assenza di nebbia. Valentino Rolla, ufficiale di turno in coperta, parla dell'arrivo di un banco, ma ciò significa che la rada non era fino a quel momento avvolta da una nube che impediva la visibilità. Un altro ufficiale della petroliera, Leonardo Chiesa, ha ricordato alla Commissione che, finito il proprio turno, si era messo a pescare in una serata limpida: «finché sono stato di guardia vedevo benissimo tutto il porto di Livorno. Si vedeva tutto, il cielo era limpido e non c'era assolutamente ombra di nebbia. Ciò nonostante dalle 22, l'ora in cui osservai per l'ultima volta, alle 22,20 passano venti minuti. In venti minuti penso che un banco di nebbia possa venire, ma io non l'ho visto»¹¹. Lo stesso riconoscimento della sagoma di un natante di grande dimensioni lascia presagire condizioni di visibilità sufficiente, pur parzialmente compromesse dal fumo, ma non dalla nebbia.

1.2.2 Il periodo di incaglio e il distacco

Il momento immediatamente successivo all'impatto fra la petroliera e il traghetto hanno meritato un approfondimento da parte della Commissione. Le versioni dei marittimi a bordo della petroliera ascoltati sono su questo punto discordanti, tanto da impedire un quadro unitario e coerente di informazioni, come più volte evidenziato del resto dalle stesse sentenze. È convinzione maturata dalla Commissione che la prua del traghetto sia rimasta incagliata per diversi minuti nella cisterna della petroliera.

La prua del traghetto entrò nella cisterna della petroliera all'altezza della cisterna 7. Il petrolio contenuto venne compresso dalla prua del *Moby* e le alte temperature determinate anche dallo sfregamento delle lamiere innescarono l'incendio, in primo luogo, sul petrolio riversato violentemente in mare e nell'area antistante la prua del *Moby*, dove probabilmente arrivò anche in gran parte nebulizzato, quindi incendiabile con velocità estremamente rapide.

Il racconto di alcuni ufficiali di un tentativo di manovra, non riuscito, per spostare la petroliera fuori l'area dell'incendio conferma l'ipotesi di un distacco che non sia stato immediato. Anche l'analisi del video D'Alesio, effettuata con un *software* apposito dal RACIS, confermerebbe l'ipotesi che al momento della registrazione, sino a quasi 10 minuti dopo l'impatto, le due navi fossero ancora agganciate e l'incendio investisse entrambe, oltre che essere situato sulla superficie del mare, tra le due navi. Nella ricostruzione, predisposta per la Commissione dal RACIS, sono visibili sia la parte poppiera della petroliera, con un primo focolaio, che un secondo natante oltre il quale emerge un focolaio più basso.

Quanto alla fase successiva all'impatto, l'analisi della penetrazione del *Moby Prince* all'interno della cisterna 7 della petroliera porta a escludere l'ipotesi che il distacco possa essere avvenuto senza una manovra di

¹¹ Audizione del 27 settembre 2016.

retromarcia del traghetto. Viene dunque esclusa l'ipotesi di un distacco «naturale» del *Moby* con il mantenimento della marcia in avanti e senza il governo del natante, come ipotizzato in diverse ricostruzioni degli anni passati.

Il periodo di incaglio rende difficilmente comprensibili le dichiarazioni dell'equipaggio della petroliera sul mancato riconoscimento del traghetto. Così come non appare credibile il riferimento a una bettolina, fatto nelle comunicazioni radio, il cui impatto non avrebbe avuto quel tipo di effetto su una nave delle dimensioni dell'*Agip Abruzzo*.

Gli ufficiali della petroliera, in audizione, hanno fatto riferimento alla concitazione del momento che impedì un'individuazione chiara e tempestiva della nave investitrice. Come anticipato nelle note iniziali, alcuni di loro però intravidero dal ponte, già nei primi minuti della tragedia, pur per breve tempo e avvolta nei fumi dell'incendio, la sagoma di una grossa imbarcazione che non poteva essere confusa con una bettolina. Si ripete che il riferimento ai finestrini, strutture tipiche di navi passeggeri, ha suffragato la consapevolezza, maturata rapidamente, che si trattasse di un natante di grandi dimensioni, se non di un traghetto. Anche questi elementi portano a confermare indirettamente un incaglio di una certa durata.

È da aggiungere che l'urto, per quanto dichiarato come non percepito come uno schianto, non poteva non essere colto in tutta la sua rilevanza e distruttività, tenuto conto delle dimensioni del traghetto e della velocità che aveva assunto all'uscita dal porto.

La mancata comunicazione degli ufficiali e del marconista della petroliera che avevano individuato il natante alle autorità nell'immediatezza del fatto è stata giustificata, nel corso delle audizioni, con l'affermazione che le comunicazioni radio con i soccorritori si svolgono sempre sotto la responsabilità del comandante. Queste puntualizzazioni, anche relative al clima concitato, non attenuano né le responsabilità degli ufficiali della petroliera e né la condotta del comando della petroliera che non fornì precise indicazioni ai soccorritori, nonostante la consapevolezza acquisita fin dai minuti immediatamente successivi alla collisione. In questa fase fu insistentemente attirato il sistema dei soccorsi solo sulla petroliera, come si evince anche dalle trascrizioni delle comunicazioni radio, e non furono date informazioni ai soccorritori per segnalare la nave in fiamme.

1.2.3 *L'abbandono della petroliera Agip Abruzzo*

Dopo circa un'ora dalla collisione, il comandante Renato Superina, resosi conto di non riuscire a domare le fiamme, comunicò all'equipaggio la decisione di lasciare la nave. Ordinò al marconista, Imperio Recanatini, di avvertire la sede centrale della SNAM che avrebbero abbandonato la nave. Recanatini si recò alla stazione radio e chiamò con l'impianto satellitare la sede della SNAM. Al suo rientro sul ponte trovò tutto l'equipaggio a bordo della lancia di salvataggio, posta sul lato sinistro della nave, salì a sua volta e a quel punto, la lancia portò tutto l'equipaggio in salvo,

dirigendosi rapidamente verso un rimorchiatore che li prese a bordo e li condusse in porto.



Immagine della poppa della petroliera Agip Abruzzo: in evidenza il lato sinistro.

Riguardo ai libri di bordo della *Agip Abruzzo*, durante la sua audizione, Elio Pavanetto, secondo ufficiale della petroliera¹², ha dichiarato che il comandante Superina gli ordinò di andare in plancia a recuperare il giornale di navigazione (giornale parte terza, dove viene annotata la posizione di fonda) e in cabina a prendere il giornale generale di contabilità. Recuperati i documenti, Pavanetto raggiunse la lancia di salvataggio.

Una volta sbarcato a terra, secondo le dichiarazioni in audizione dell'armatore della NAVARMA Vincenzo Onorato¹³, l'equipaggio della petroliera fu assistito in un ambiente riservato della capitaneria in cui ufficiali e marittimi poterono avere contatti con i legali della società armatrice.

In generale, appare alla Commissione che le dichiarazioni rilasciate dai marittimi della petroliera siano finalizzate a sollevare da qualsiasi responsabilità la società armatrice e il comando della nave.

È doveroso aggiungere che anche dopo l'abbandono nave, conclusa l'emergenza, non vi sia stato il minimo contributo volto a segnalare la presenza del secondo natante che non poteva essere certamente una bettolina come dichiarato dal comandante Superina.

¹² Audizione del 3 novembre 2016.

¹³ Audizione del 30 novembre 2017.

1.3. I SOCCORSI

1.3.1 *Premessa*

I soccorsi rappresentano uno dei *focus* fondamentali della tragedia che la Commissione ha inteso approfondire.

Nel percorso giudiziario è stata assunta come valida l'ipotesi di un violento incendio che provocò la morte o l'incapacitazione delle vittime a bordo del *Moby Prince* nell'arco di circa 30 minuti. Tale assunto ne ha condizionato inevitabilmente gli esiti, a giudizio della Commissione: si tratterebbe infatti di un tempo brevissimo che avrebbe reso inutile qualunque tipo di soccorso. Le indagini non si sono mai soffermate sufficientemente sulla valutazione della validità del soccorso prestato al traghetto.

Tuttavia il lungo lavoro di indagine svolto dalla Commissione su dati oggettivi conferma sopravvivenze a bordo del traghetto per tempi più lunghi e comunque differenziati rispetto a quanto indicato nella sentenza di primo grado.

Per questo motivo, la Commissione ha ritenuto di approfondire in primo luogo il tema della dinamica dei soccorsi convocando in audizione tutti i testimoni della vicenda, i rappresentanti delle amministrazioni coinvolte ed esperti del settore. Inoltre ha affidato ad alcuni consulenti il compito di approfondire lo sviluppo dell'incendio e i tempi di sopravvivenza a bordo del *Moby Prince*.

1.3.2 *La gestione dei soccorsi*

È stato ampiamente accertato, tanto nel corso dei processi, quanto durante i lavori di questa Commissione, come ogni tipo di soccorso, almeno per la fase iniziale, protrattasi per circa due ore dal momento della collisione, fu esclusivamente orientato in favore della petroliera *Agip Abruzzo*.

Alle 23.30 la motovedetta della Capitaneria, la CP 232, ebbe a comunicare a terra di aver raggiunto la petroliera. In quella fascia oraria intorno alla petroliera si radunarono altri mezzi di soccorso, come già specificato.

La motovedetta CP250, con a bordo il comandante della Capitaneria di Porto, Sergio Albanese, invece rimase in rada, nello spazio di mare compreso fra la *Moby Prince* e la petroliera. L'ammiraglio Albanese, sentito in audizione¹⁴, ha ricordato che la notte della collisione, nell'ora dell'impatto, non era presente a Livorno, in quanto di rientro da una cerimonia di rappresentanza tenutasi a La Spezia, e che arrivò in Capitaneria a Livorno alle ore 23 circa. Ha altresì confermato che, una volta rientrato in Capitaneria, acquisì le prime informazioni dall'ufficiale Cedro, che sino a quel momento aveva la responsabilità delle operazioni e che il quadro della situazione fosse ancora lacunoso. Tuttavia non furono dati altri ordini per un approfondimento della situazione, se non quello di far avvicinare la motovedetta CP250 dopo le ore 23 per muoversi in mare.

¹⁴ Resoconto stenografico audizione 7 giugno 2016.

Affacciatosi nella sala operativa dispose da subito che l'ufficiale Lorenzo Checcacci, ufficiale di ispezione, chiamato a sovrintendere ai servizi in condizioni ordinarie, rimanesse in sala. Dispose altresì che il comandante in seconda Cedro si occupasse dei collegamenti e ordinò all'ufficiale Canacci di imbarcarsi con lui sulla motovedetta CP250.

In questo contesto, che già evidenzia lacune nel coordinamento delle attività di soccorso, rileva l'iniziativa di due ormeggiatori, Walter Mattei e Mauro Valli. Fra i primi a partire dalla banchina del porto, decisero di muoversi in mare, in via del tutto autonoma e senza alcuna direttiva della Capitaneria o di altra autorità, senza un'imbarcazione adeguata a fronteggiare un disastro di quelle proporzioni. Ciò conferma i margini di improvvisazione nell'organizzazione e nel coordinamento dei soccorsi che si manifestarono quella sera.

Una volta in mare, colpiti da una conversazione che si svolgeva sul canale radio che segnalava una nave abbandonata in fiamme che si avvicinava verso la petroliera, pur privi di strumentazione tecnica, gli ormeggiatori si mossero alla ricerca, individuarono il traghetto in fiamme e gli andarono incontro. Giunti nei pressi della nave videro un mezzo della Capitaneria che con il faro illuminava l'angolo sinistro della nave, dove ben visibile si scorgeva Alessio Bertrand. Il naufrago venne convinto a gettarsi in mare e soccorso. In quegli stessi attimi intanto, l'equipaggio della petroliera abbandonava la nave.

Appare importante citare, in forma schematica, alcune sequenze delle comunicazioni radio e delle singole operazioni di soccorso, riportati nella relazione tecnica della Commissione speciale di inchiesta formale del Comando delle Capitanerie di porto (19 maggio 1993, vol. I, pagg. 73 e seguenti).

Ore 22.25 collisione

.....

Dai rimorchiatori:

ore 23.26 primo avvistamento da lontano della seconda nave: «quell'altra è laggiù a dritta che già in fuoco... in fiamme...»

ore 23.30 secondo avvistamento sempre da lontano: «Umberto, guarda sulla prua a sinistra, qui a sinistra... c'è una nave che ha preso tutta fuoco...»

ore 23.32 i rimorchiatori comunicano di dirigersi verso la seconda nave (ancora non si sa che è il Moby) e Superina risponde che ha 82000 tonnellate di greggio «tenete presente anche questo, comunque vedete voi...». Ennesima conferma che l'attenzione dei soccorsi fu incentrata unicamente sulla petroliera, ponendo in essere condotte non doverose.

Ore 23.32.49: Rimorchiatore: «E li stanno morendo delle persone, Comandante; d'altronde... comunque ci rimane l'altro rimorchiatore da lei e sta arrivando anche il Tito Neri II... un altro rimorchiatore».

Ore 23.39: rimorchiatori trovano il Moby Prince «... sulla tua sinistra, la nave qui... è tutta in fiamme».

Alle 23.45.33 è la voce di uno dei due ormeggiatori che comunica alla Capitaneria in modo concitato che la nave è il *Moby Prince*.

In questa fase avvenne un episodio degno di segnalazione. Gli ormeggiatori in un primo momento sollecitarono un intervento dei soccorsi per la presenza di persone ancora vive a bordo del traghetto, come avrebbe detto loro anche il Bertrand. Dopo diversi minuti di silenzio, alle 23.58, gli stessi ormeggiatori comunicarono invece che secondo il naufrago erano tutti morti.

Durante l'audizione i due ormeggiatori non hanno sciolto questa contraddizione, affermando di non aver mai comunicato che a bordo del *Moby* ci fossero persone vive, nonostante le registrazioni sul canale radio confermino anche la prima affermazione.

Al contrario Bertrand ha sostenuto, nel suo incontro con una delegazione della Commissione avvenuto il 6 dicembre 2016 a Napoli, di aver continuato anche sulla banchina del porto a chiedere di andare in soccorso dell'equipaggio e dei passeggeri del *Moby*.

La testimonianza del Bertrand è importante anche per definire dimensione e dinamica dell'incendio. Mentre da molti l'incendio sul *Moby Prince* è descritto come una palla di fuoco che avvolge l'intero traghetto, il sopravvissuto afferma che a poppa del *Moby* il fuoco era localizzato solo sul ponte superiore, ma non rendeva impossibile la permanenza nella zona dove si era rifugiato: è una tesi che coincide con gli approfondimenti della Commissione.

Nonostante il traghetto fosse stato individuato, fosse stato tratto in salvo il naufrago e nonostante questi avesse affermato che c'erano persone ancora vive a bordo, non si registra un coinvolgimento adeguato di mezzi di soccorso sul *Moby Prince*, quasi che la petroliera rimanesse l'unica priorità del cuore delle operazioni.

La Commissione può anzi affermare, sulla base degli approfondimenti compiuti, che, se anche fosse stato impossibile domare il fuoco sul *Moby Prince* o salirci a bordo, anche la sola presenza all'esterno di mezzi impegnati a spegnere l'incendio sarebbe stata utile per incoraggiare chi era all'interno ad uscire a poppa e a segnalare la propria presenza, magari gettandosi in mare.

Solo dopo le 2 del mattino un rimorchiatore, di propria iniziativa, provò una manovra di accosto e di ancoraggio del traghetto, in quel momento alla deriva, facendo salire un marinaio, Gianni Veneruso, per agganciare un cavo da traino. Veneruso salì a bordo e agganciò il cavo. Sentito dalla Commissione¹⁵, ha raccontato di esser salito a bordo a poppa laddove non c'erano particolari materiali che potessero alimentare l'incendio, con gli ordinari abiti di lavoro, senza maschera protettiva sul volto.

¹⁵ Resoconto stenografico del 21 luglio 2016.

Un'ora dopo la manovra di Veneruso, verso le 3 del mattino, rientrato in porto e sbarcato dalla motovedetta, l'ammiraglio Albanese rilasciò ai *media* dichiarazioni perentorie su fiamme che investivano l'intera coperta del traghetto, in forma di corona circolare, sulla possibilità che qualche sopravvissuto potesse ancora trovare rifugio in qualche ambiente del *Moby* e soprattutto sulla nebbia fittissima, sulla visibilità ridottissima e sulla posizione regolare della petroliera. Questa assertività, mostrata poche ore dopo la collisione, stride con dati facilmente riscontrabili già allora (l'assenza di nebbia) e finì per dare un quadro di elementi conoscitivi non preciso: posizione della petroliera, dinamica dell'incendio e visibilità in rada.

Nelle ore successive il *Moby*, una volta agganciato, venne trainato, nella mattina dell'11 aprile, nel porto di Livorno. Due giorni dopo la collisione, i primi Vigili del fuoco entrarono nei saloni interni del traghetto, aprendosi un varco con la fiamma ossidrica e trovando i motori ancora accesi. La loro non fu un'operazione di soccorso, ma di recupero delle 140 salme.

Questa è la sequenza dei fatti, che richiedono tuttavia importanti approfondimenti.

Come accennato, nelle comunicazioni radio della petroliera con la Capitaneria di porto, in un primissimo momento, venne fatto riferimento genericamente ad una «nave», subito dopo l'imbarcazione investitrice fu definita «una bettolina». Il riferimento ad una piccola imbarcazione è stato fuorviante, nei primi momenti della tragedia, soprattutto per i rimorchiatori che erano usciti per prestare soccorso nell'area del disastro. Può indurre a pensare ad una maggiore difficoltà a trovare un piccolo natante, ma non certamente a cercarlo per prestare soccorso a eventuali marinai a bordo.

Nel corso delle audizioni, questo dato è stato giustificato con la constatazione che l'urto fra le due navi non sarebbe stato avvertito sulla petroliera in maniera violenta, tanto da non far presagire la collisione con un grosso natante.

Si aggiunge che alcuni ufficiali della petroliera hanno tuttavia fatto riferimento alla concitazione del momento che impedì un'individuazione chiara e tempestiva della nave investitrice. Si ripete però che gli stessi ufficiali della petroliera intravidero dal ponte, già nei primi minuti della tragedia, pur per breve tempo e avvolta nei fumi dell'incendio, la sagoma di una grossa imbarcazione che non poteva essere confusa con una bettolina. Il riferimento ai finestrini, strutture tipiche di navi passeggeri, ha suffragato la consapevolezza, maturata rapidamente, che si trattasse di un natante di grandi dimensioni, se non proprio di un traghetto.

È da sottolineare che l'urto, per quanto non percepito come uno schianto, sia stato inconfondibile, tenuto conto delle dimensioni del traghetto, lungo circa cento metri, e della velocità che aveva assunto all'uscita dal porto.

In questa fase non furono date informazioni precise ai soccorritori da parte del comando della petroliera per segnalare la nave in fiamme.

Si è già dato conto delle comunicazioni radio che avvennero poco prima della mezzanotte nei momenti dell'avvistamento della seconda nave. Pochi minuti prima, alle ore 23.26, l'equipaggio di un rimorchiatore aveva avvistato la sagoma della nave investitrice: «Quell'altra sta laggiù a dritta...». In quegli stessi istanti dalla petroliera non giungevano comunicazioni che potevano essere di aiuto nella ricerca della seconda nave: «poi l'altra non so che fine abbia fatto... dove è andata... non so niente...».

Si precisa che, come detto, la collisione era avvenuta alle ore 22.25, poco più di un'ora prima di questa conversazione. Alle ore 23.32 un rimorchiatore avvisò che si stavano dirigendo verso la seconda nave: questa era stata avvistata, ma ancora non si sapeva ufficialmente che fosse il traghetto *Moby Prince*.

All'obiezione del comando della petroliera, che paventava i pericoli derivanti dal carico di 82.000 tonnellate di *crude oil*, si rispose dal rimorchiatore: «E lì stanno morendo delle persone, comandante, d'altronde... comunque ci rimane l'altro rimorchiatore da lei e sta arrivando anche il Tito II...». È una frase che conferma l'incapacità di dare indicazioni chiare ai soccorritori, di avere contezza dei comportamenti da tenere in queste situazioni, comportamenti che devono considerare la propria imbarcazione, ma anche tutti gli altri soggetti coinvolti.

Mentre si svolgevano le operazioni di messa in sicurezza dell'equipaggio dell'*Agip Abruzzo* e i concitati scambi di informazioni via radio fra i soccorritori, alle ore 23.45 l'avvisatore marittimo chiese agli ormeggiatori: «sai mica dirmi il nome della nave?».

Solo in quel momento si ebbe certezza via radio che l'altra nave fosse il traghetto *Moby Prince*¹⁶: «Non vedo nulla – dice l'ormeggiatore – dalla struttura mi pare un traghetto, mi pare... però non ti so dire di più». E pochi secondi dopo: «La nave è il *Moby Prince*, *Moby Prince*» (ore 23.45 e 16 secondi). Si sono riportati brani delle trascrizioni radio, raccolti nella relazione della Commissione speciale di inchiesta formale, che nella scansione cronologica delle comunicazioni radio fissa il riconoscimento del traghetto da parte degli ormeggiatori a un'ora e venti minuti dal *may day* del *Moby Prince* e a poco meno dalla prima comunicazione radio da parte della petroliera in cui si lanciò l'allarme per un incendio a bordo.

Dopo circa 3 minuti dal *may day* del traghetto, dall'*Agip Abruzzo* si specificò di essere stati investiti da una «nave» (ore 22.28), indicazione confermata due minuti dopo (22,30). Poi si comunicò di non riuscire a vedere nulla (ore 22.35) e un minuto dopo si avanzò l'ipotesi della bettolina: «sembra una bettolina quella che ci è venuta addosso».

In quei momenti alcuni degli auditi erano sul ponte e colsero, sebbene per un breve lasso di tempo e nella estrema confusione, una sagoma che era quella di un traghetto passeggeri e non quella di una bettolina. Nei minuti successivi la collisione, i mezzi navali della Capitaneria e dei Vi-

¹⁶ Siamo ad un'ora e venti minuti dopo la collisione e circa un'ora dopo l'osservazione della sagoma inconfondibile di una nave da parte di alcuni ufficiali della petroliera.

gili del fuoco salparono e con la petroliera si scambiarono comunicazioni sul punto di fonda dell'*Agip Abruzzo*.

Sono le fasi concitate in cui i Vigili del fuoco chiesero ripetutamente indicazioni precise e dalla petroliera si rispose con la frase ampiamente conosciuta, più volte ascoltata a riprova della visibilità della serata: «*Livorno ci vede, ci vede con gli occhi*». L'avvistamento della petroliera avvenne subito dopo le 23, dopo che erano anche stati lanciati razzi rossi di segnalazione ed attivati segnali sonori. Circa 40 minuti dopo la collisione e nei momenti in cui probabilmente si intravide dal ponte della petroliera la sagoma di un natante non confondibile con una bettolina, dalla petroliera fu comunicato sempre via radio il seguente messaggio: «La nave che ci è venuta addosso è incendiata anche lei, però non so dove si trova... non lo so... state attenti che non scambiate lei per noi» (ore 23.05). Come si vede, non si riportò, neanche in forma dubitativa, quanto visto da alcuni ufficiali dal ponte comando della petroliera, cioè che potesse trattarsi di un traghetto passeggeri. Mezz'ora dopo questa comunicazione, che ha molto colpito negli anni chi ha studiato il caso del *Moby Prince*, il comandante della petroliera continuò a insistere sulla pericolosità del proprio carico, senza però dare informazioni utili sulla nave investitrice (ore 23.32). In altri termini, la comparazione fra quanto dichiarato in audizione da alcuni ufficiali dell'*Agip Abruzzo* e le trascrizioni radio fa emergere come le indicazioni sulla reale natura del natante coinvolto, pur comunicate dagli ufficiali al comandante Superina, furono da questi sottovalutate o comunque non trasmesse adeguatamente alla Capitaneria di Porto.

Le audizioni degli esperti¹⁷, in parte richiamate nel corso della relazione, hanno contribuito a chiarire alcuni aspetti del soccorso in mare: normativa applicabile, competenze e ruoli specifici ricoperti dai diversi soggetti e dagli enti preposti al soccorso.

Il professor Giuseppe Guizzi – docente presso la Facoltà di Giurisprudenza dell'Università degli studi di Napoli «Federico II»- ha svolto una dettagliata introduzione sulla normativa che regola le diverse fattispecie del soccorso marittimo, iniziando con l'illustrazione della normativa vigente nel 1991, le responsabilità dei vari ruoli e le responsabilità delle amministrazioni coinvolte, confermando le analisi proposte alla Commissione dal comandante De Falco.

In particolare si è soffermato sulle procedure di soccorso disposte dalla pubblica autorità e sui poteri di quest'ultima. Ha fatto riferimento al ruolo delle capitanerie di porto e degli Alti comandi periferici della Marina militare. Ha dato conto della Convenzione di Londra sull'assistenza in mare del 1989, resa però esecutiva soltanto nel 1995. Pertanto il quadro normativo al quale si deve fare riferimento per la tragedia del *Moby Prince* e quello riportato nel codice della navigazione e dal decreto ministeriale 1° giugno 1978 *Approvazione della «Norme interministeriali per il*

¹⁷ Il prof. Giuseppe Guizzi è stato audito il 17 gennaio 2017, mentre il comandante Gregorio De Falco è stato audito nelle sedute del 11, 18 e 25 ottobre 2016.

coordinamento delle operazioni di ricerca e soccorso della vita umana in mare tra i vari organi dello Stato che dispongono di mezzi navali, aerei e di telecomunicazione». Ha altresì ricordato come il coordinamento delle operazioni di soccorso spetti all'Autorità marittima in prima situazione operativa, o all'Alto comando periferico della Marina militare, in seconda situazione operativa. La decisione del livello da adottare competeva all'autorità marittima, rappresentata nel caso concreto dalla Capitaneria di porto, sulla base del contesto interessato e dell'adeguatezza dei mezzi di soccorso disponibili.

Il decreto ministeriale citato fornisce dettagli utili all'operatività delle autorità marittime, riducendone la discrezionalità e cercando di limitare dubbi interpretativi. Alle Capitanerie di porto spettano compiti di direzione e coordinamento dei soccorsi, mentre ai Vigili del fuoco è affidato il compito di adottare le scelte relative agli interventi di spegnimento degli incendi. Secondo gli esperti auditi dalla Commissione, si sarebbe dovuto fare immediatamente una ricognizione attenta per comprendere quale fosse la seconda unità coinvolta nella collisione.

In relazione alle funzioni di coordinamento dei soccorsi, si ritiene importante citare l'articolo 10 della legge 13 maggio 1940, n. 690, recante *Organizzazione e funzionamento del servizio antincendi nei porti*, che precisa il ruolo del comandante del porto in caso di incendio in mare:

«In caso di incendio o di altro sinistro, che richieda l'applicazione di misure previste dalla presente legge, il comandante del porto assume la direzione dei soccorsi.

Egli può procedere, senza alcuna formalità, alla requisizione di ogni mezzo nautico o terrestre, esistente nell'ambito portuale.

Nella sua opera di direzione, il comandante del porto coordina, all'azione dei reparti dei vigili del fuoco, quella di tutti gli altri mezzi nautici e terrestri e le prestazioni delle persone che, a termine del Codice per la marina mercantile, sono tenute a rispondere alle richieste dell'autorità marittima.

I comandanti delle Forze armate e di Polizia, che intervengano sul luogo del sinistro per mantenere l'ordine pubblico o per concorrere nell'opera di soccorso, debbono agire in conformità delle disposizioni impartite dal comandante del porto».

Nel dettaglio, rileva, in tale contesto normativo, inoltre l'articolo 69 del codice della navigazione, che attribuisce alla Capitaneria di porto, l'autorità marittima, il dovere di intervenire in caso di sinistro in mare, coordinando la macchina dei soccorsi¹⁸. Come anticipato, qualora non abbia a disposizione o non possa procurarsi i mezzi necessari, l'autorità marittima ha l'obbligo di avvisare le altre autorità in modo che possano ce-

¹⁸ **Art. 69 – Soccorso a navi in pericolo e a naufraghi**

L'autorità marittima, che abbia notizia di una nave in pericolo ovvero di un naufragio o di altro sinistro, deve immediatamente provvedere al soccorso e, quando non abbia a disposizione né possa procurarsi i mezzi necessari, deve darne avviso alle altre autorità che possano utilmente intervenire (primo comma).

lermente intervenire. L'articolo 70, per consentire una efficace organizzazione dei soccorsi, aggiunge che l'autorità marittima può disporre delle navi e dei relativi equipaggi che si trovano nel porto o nelle vicinanze¹⁹. Ciò significa che il coordinamento generale delle operazioni permane in capo alla Capitaneria di porto. Rientrano, invece, nella responsabilità dei comandi competenti dei Vigili del fuoco le determinazioni d'ordine tecnico attinenti alla valutazione delle dinamiche del fuoco sul teatro del sinistro e alle modalità di spegnimento degli incendi.

Ovviamente bisogna considerare anche normative di rango secondario che disciplinano, rinviando a specifiche convenzioni fra l'autorità marittima e gli operatori privati, i servizi di traino e di soccorso in porto e in rada. Operatori privati come i rimorchiatori, in caso di sinistro, sono sottoposti comunque al coordinamento e agli ordini della pubblica autorità.

Compito prioritario dei responsabili di un'operazione di soccorso consiste nell'aver presente uno specifico quadro operativo al fine di compiere le scelte più opportune attraverso i seguenti passaggi: previa analisi del contesto interessato grazie all'immediata acquisizione di tutte le informazioni necessarie, valutazione dell'adeguatezza o meno dei mezzi di soccorso, sia navali che aerei, degli strumenti di telecomunicazioni disponibili nel compartimento marittimo, appartenenti a enti pubblici o soggetti privati, coinvolgimento della Marina militare, quando le previsioni della normativa vigente lo impongano, consapevolezza che sia chiara l'individuazione del titolare dell'autorità pubblica responsabile del coordinamento generale dei soccorsi, come previsto dalla normativa vigente. Quest'ultima attribuisce all'autorità responsabile il compito di utilizzare e indirizzare i mezzi a disposizione in caso di sinistro in mare. La decisione di concludere le operazioni di soccorso può essere adottata solamente in quanto non sussistano più ragionevoli speranze di salvare la vita dei naufraghi, come previsto dall'articolo 2 del citato decreto ministeriale 1° giugno 1978.

Queste ultime e importanti precisazioni normative consentono di analizzare le operazioni di soccorso e di coordinamento che si ebbero la notte della tragedia anche alla luce delle testimonianze raccolte che, pur rilevando nelle loro difformità, segnalano tutte una sostanziale assenza di coordinamento dei soccorsi verso il traghetto. In particolare, mentre in relazione all'incendio sviluppatosi a bordo della petroliera fu avviata immediatamente un'operazione di soccorso nella quale possono ravvisarsi i profili di una qualche attività di coordinamento e nell'ambito della quale parteciparono, collaborando fra loro a vario titolo, Capitaneria di porto, Vigili

¹⁹ **Art. 70 – Impiego di navi per il soccorso**

Ai Fini dell'articolo precedente, l'autorità marittima o, in mancanza, quella comunale possono ordinare che le navi che si trovano nel porto o nelle vicinanze siano messe a loro disposizione con i relativi equipaggi.

Le indennità e il compenso per l'opera prestata dalle navi sono determinati e ripartiti ai sensi degli articoli 491 e seguenti.

del fuoco, Guardia di finanza, rimorchiatori e ormeggiatori, lo stesso non può certo dirsi nei confronti del *Moby Prince*.

Più nello specifico, non fu avviata alcuna attività finalizzata alla ricerca del secondo mezzo coinvolto nell'incidente e neppure nessun tentativo di mettersi in contatto radio con i mezzi navali di recente usciti dal porto. Inoltre, anche quando, con incredibile ritardo, ci si imbatté nel traghetto incendiato, non risultano tentativi di spegnere l'incendio a bordo e tanto meno di prestare soccorso ai passeggeri del traghetto.

Il contesto emerso, determinato forse dalla convinzione che la nave investitrice fosse una bettolina e non una nave passeggeri, desta sconcerto anche in considerazione del fatto che diversi elementi, fra i quali il posizionamento dei corpi nel traghetto, evidenzia che il comando della nave avesse predisposto un vero e proprio piano di emergenza con la raccolta dei passeggeri nel salone De Luxe in attesa che arrivassero i soccorsi.

Appare grave inoltre che all'epoca dei fatti, come emerso dalle testimonianze raccolte dalla Commissione, non fossero previste attività periodiche di formazione e addestramento tali da consentire al personale militare e civile di affrontare avvenimenti di tale portata.

La disamina degli atti porta comunque ad una conclusione che la Commissione condivide unanimemente: la Capitaneria di porto di Livorno, in tutte le fasi dei soccorsi, non ha valutato l'effettiva gravità della situazione, sia perché non sono stati raccolti e resi disponibili dati utili all'identificazione del traghetto, sia per l'incapacità, manifesta nella sala operativa nell'immediatezza dei fatti e dagli altri attori anche in mare nelle ore successive, di valutare la situazione, così determinando un'impostazione delle operazioni di soccorso unicamente volta verso la petroliera e comunque non efficace.

Non è dato comprendere come e per quali motivi il comando della Capitaneria di Livorno non sia riuscito a correlare l'avvenuta partenza di un'unica nave dal porto con la collisione, né a richiedere informazioni al personale presente nella torre dell'avvisatore marittimo. È di palmare evidenza che se ciò fosse stato fatto si sarebbe tempestivamente apprezzato che l'altro natante coinvolto nella collisione era proprio la nave traghetto *Moby Prince*.

La Commissione ritiene che la Capitaneria avrebbe dovuto valutare anche la possibilità di un intervento dei mezzi dipendenti dall'Alto Comando periferico della Marina militare, in ragione dei mezzi assegnati, tra cui risultava non operativa la motovedetta d'altura CP 312 Gregoretti, la più grande e adeguata presente a Livorno. Se fossero state raccolte le informazioni necessarie, si sarebbero ridotti i tempi di ricerca del *Moby Prince*, anche in considerazione del fatto che non rispondeva agli appelli. Diversamente non risulta sia stato dato alcun comando diretto ad accertare quale fosse il secondo mezzo coinvolto.

Durante quelle ore cruciali, prima e dopo il ritrovamento del traghetto, la Capitaneria apparve del tutto incapace di coordinare l'azione di soccorso verso il *Moby Prince*.

È necessario sottolineare che il cono di luce delle investigazioni degli organi inquirenti è stato a suo tempo indirizzato, per quanto concerne lo specifico aspetto delle carenze nell'organizzazione della fase iniziale dei soccorsi, solo sulla figura del marinaio di leva Spartano cui venne addebitato il mancato ascolto della richiesta di soccorso del *Moby Prince*.

1.3.3 *L'incendio a bordo del Moby Prince e la sua propagazione*

Come premesso, propagazione dell'incendio, sopravvivenza a bordo e soccorsi sono strettamente legati.

Secondo le inchieste giudiziarie, l'incendio, successivo all'impatto, che si è propagato a bordo del *Moby Prince*, rese complesso lo spegnimento da parte dei Vigili del fuoco e impossibile l'intervento di soccorso a bordo.

Dalle testimonianze acquisite emerge che l'incendio si sarebbe propagato sul tragheto con forza distruttiva, impedendo l'utilizzo delle scialuppe di salvataggio e ostacolando la fuga di passeggeri ed equipaggio. Accanto a chi descrive la propagazione delle fiamme come violentissima e improvvisa, vi è però chi segnala che le fiamme abbiano lambito in modo discontinuo il tragheto, lasciando vaste zone intatte e integre, all'interno delle quali quindi sarebbe ragionevole presumere una sopravvivenza più lunga. Queste affermazioni sono suffragate da immagini e video realizzati all'interno del tragheto, una volta riportato in porto, il mattino seguente.

Data la complessità dell'argomento, la Commissione ha disposto una consulenza tecnica sulla dinamica dell'incendio a bordo del tragheto.

Le risultanze di tale consulenza, svolta dagli ingegneri Antonio La Malfa, Salvatore La Malfa ed Emanuele Gissi²⁰, consentono di affermare che rimasero zone di vivibilità localizzate, nonostante la violenza dell'incendio a bordo del tragheto. Tale esito concorda con quanto emerso dalla perizia sui tempi di sopravvivenza affidata ai professori Mazzeo e Norelli, medici legali e consulenti della Commissione. Secondo la relazione degli esperti della Commissione, si evidenzia la rapida diffusione del fumo a decorrere dall'istante di innesco dell'incendio a bordo e si comprende che solo limitate zone a bordo del tragheto sono risparmiate da livelli del calore che diventano rapidamente elevati. Non è possibile stabilire con precisione i tempi dell'innesco che vanno sommati ai tempi di esposizione al fumo e alle altre sostanze nocive. Tuttavia analizzando la nave sulla base dei documenti progettuali, si può sostenere che vi furono spazi di vivibilità che si conservarono più a lungo nell'area esterna a poppa, dove venne salvato l'unico superstite, e nelle cabine dell'equipaggio posizionate nel ponte inferiore. Per ciò che riguarda il salone *De Luxe*, salone nel quale fu raccolta gran parte delle vittime in un tentativo estremo ed eroico di salvataggio e fu persino tentata una azione di spegnimento interno comprovata dall'esistenza delle tubazioni flessibili anti-

²⁰ Consulenza allegata alla presente relazione.

ncendio trovate distese e pronte all'impiego, il tempo di propagazione dell'incendio e dei suoi prodotti tossici fu limitato ed è stato calcolato in 30 minuti dal momento del suo innesco. Il che conferma come la distruttività dell'incendio abbia comunque lasciato un certo lasso di tempo per l'organizzazione del soccorso interno e che vi furono tempi di sopravvivenza per le vittime, differenziati in base agli ambienti in cui furono ritrovate.

Tuttavia anche ai tempi richiamati vanno aggiunti i tempi precedenti l'innesco durante i quali il sistema di organizzazione dei soccorsi interno alla nave ha consentito la raccolta di equipaggio e passeggeri, alcuni dei quali trovati con valigie e giubbotti salvagente, all'interno del salone *De Luxe*.

L'assenza di un tentativo di soccorso e di spegnimento dell'incendio dall'esterno del *Moby Prince* ha poi certamente influito su un altro elemento, il cosiddetto «soccorso secondario». Come accennato, infatti, se le condizioni per un soccorritore di accesso alla nave con un incendio in fase avanzata di sviluppo sono estremamente difficoltose, non di meno sarebbe stato ipotizzabile il salvataggio di occupanti che si fossero portati in zone esterne a poppa. Non può escludersi che quelle persone, per le quali l'effetto di incapacitazione intervenne con maggiore ritardo, qualora avessero notato la presenza di soccorritori, avrebbero potuto tentare di gettarsi in mare.

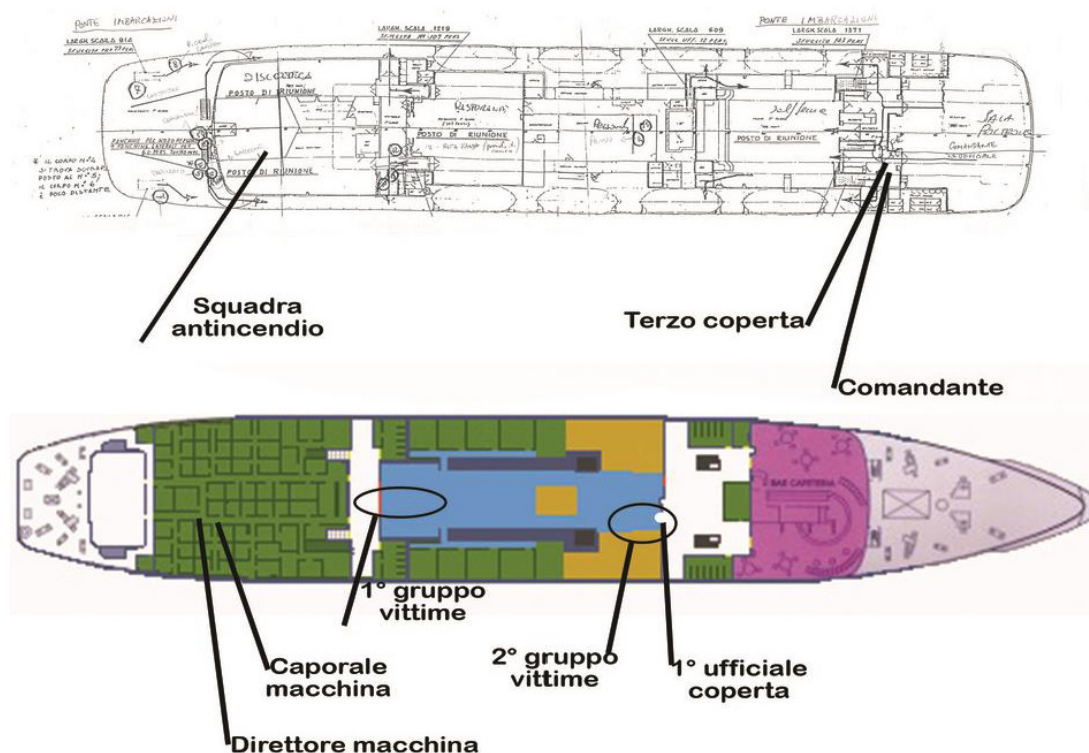
1.3.4 *La sopravvivenza a bordo del traghetto*

Tutto l'impianto della sentenza di primo grado è retto dalla convinzione, supportata dalla perizia medico-legale disposta dal pubblico ministero, secondo la quale in un lasso di tempo molto breve, e simile per tutti, all'interno il traghetto fossero tutti morti. In base alla perizia allora redatta dall'*équipe* medico-legale guidata dal professor Bargagna, quindi i tempi di sopravvivenza non superarono la mezz'ora.

La sopravvivenza limitata in circa 30 minuti per tutte le vittime o gran parte di esse non spiegherebbe tuttavia alcuni fatti incontestabili. Alessio Bertrand, sopravvisse, mentre il traghetto era in fiamme e si mosse nei suoi ambienti, oltre un'ora e mezza dopo il *may day*: è un importante testimone della tragedia del *Moby Prince* e dalle sue dichiarazioni emerge anche la permanenza in vita per molto tempo prima di morire del marinaio D'Antonio che lo ha accompagnato nella sua fuga all'interno della nave.

Un altro caso è quello del marinaio Antonio Rodi il cui corpo integro, con i vestiti perfettamente riconoscibili, come fosse appena uscito dall'interno della nave, apparve la mattina all'alba sulla poppa del *Moby* con accanto corpi già carbonizzati, all'elicottero che sorvolava il relitto alla deriva. Lo stesso corpo venne poi ripreso qualche tempo dopo dallo stesso operatore mentre prendeva fuoco, come se questo fosse dovuto al contatto con le lamiere ancora calde. Anche il caso del marinaio Esposito, ritrovato in mare morto per annegamento, quindi caduto in

mare vivo, nonché i casi delle due persone ritrovate in sala macchine, il passeggero Baldauf e il marinaio Abbatista, con alti livelli di carbossiemoglobina fanno ritenere che la morte non possa essere sopraggiunta in soli 30 minuti. Alla Commissione è chiaro che ogni vittima ebbe la sua tragica storia in termini di tempi di incapacitazione e di morte. Conferma ne viene data in maniera immediata già dal solo schema seguente che riporta la dislocazione dei resti delle vittime.



Sezione del traghetto e indicazione del ritrovamento dei resti delle vittime.

I passeggeri e la grande parte dell'equipaggio furono rinvenuti nel salone *De Luxe* o nei pressi, un locale situato al ponte 4 le cui strutture erano predisposte per resistere al fuoco. Queste vittime furono trovate con tassi di carbossiemoglobina molto diversi tra loro, con valori dal 6 per cento al 90 per cento. Nelle tasche di alcuni componenti dell'equipaggio venne ritrovato il ruolo d'appello, vademecum dei ruoli e delle responsabilità in caso di emergenza che normalmente si teneva appeso alla testa della cuccetta. Come detto, alcune delle vittime presenti nel salone indossavano il giubbotto salvagente, e avevano con sé i bagagli. La vittima Canu aveva addirittura una telecamera riposta nella custodia²¹, indizio, insieme al ritrovamento della squadra antincendio a poppa con le pompe antincendio sro-

²¹ Si fa riferimento al cosiddetto «video Canu», che riprende alcuni momenti di vita a bordo del traghetto poco prima della collisione.

tolate, di un piano di messa in sicurezza dei passeggeri in attesa dei soccorsi e dell'abbandono della nave.

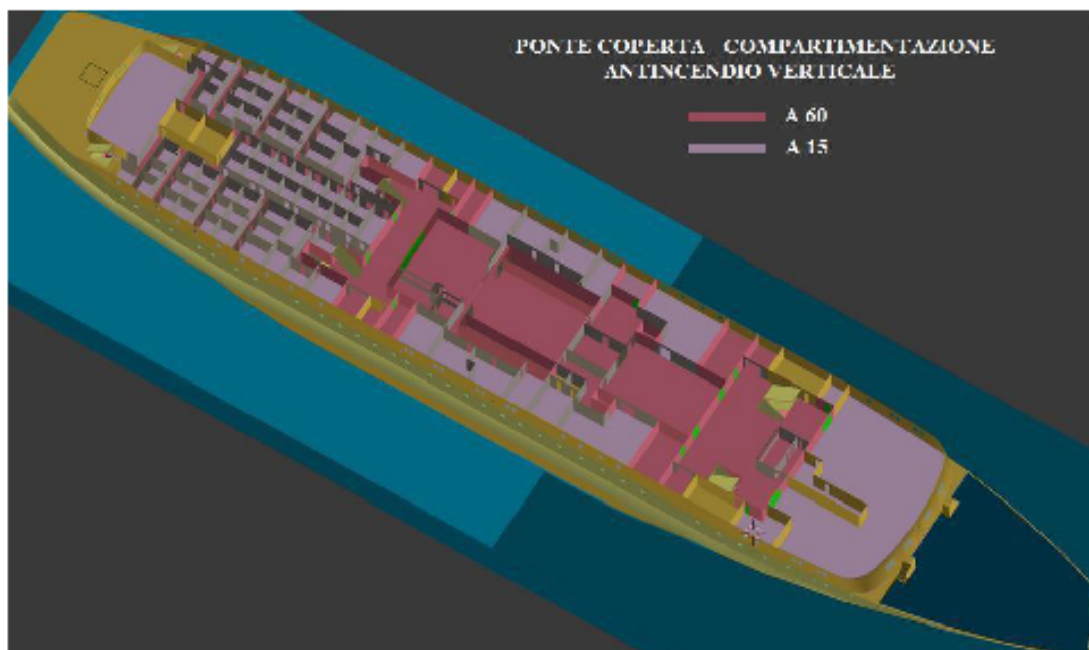


Immagine del ponte di coperta comprendente, al centro della sagoma, il Salone De Luxe, in cui fu ritrovata gran parte delle vittime, passeggeri e membri dell'equipaggio impegnati a prestare le ultime, drammatiche, eroiche operazioni di salvataggio e soccorso ai passeggeri. Fonte: Relazione dei collaboratori ingegneri Antonio La Malfa, Emanuele Gissi e Salvatore La Malfa (allegata alla presente relazione).

Questi elementi non appaiono compatibili né con l'immagine di una disorganizzazione interna al *Moby Prince* successiva all'impatto, né con l'ipotesi di una morte rapida e quasi contestuale di tutte le vittime. Per questo motivo è stato deliberato di sottoporre alcuni quesiti della delibera istitutiva della Commissione parlamentare d'inchiesta al RACIS, per una consulenza scientifica generale, e di affidare una nuova valutazione medico-legale ai professori Norelli e Mazzeo.

I consulenti medici legali hanno stabilito che non è scientificamente possibile sostenere che tutte le persone a bordo del *Moby Prince* siano morte entro la prima mezz'ora. Ciò innanzitutto per lo stato di ritrovamento dei corpi che evidenzia differenze sostanziali fra reperti rinvenuti carbonizzati e molti altri integri, anche se in alcuni casi bruniti.

Inoltre la verosimile ricostruzione dei momenti successivi all'impatto mostrerebbe un'attività organizzata da parte dell'equipaggio del *Moby Prince*. L'equipaggio o quantomeno una parte di esso avrebbe potuto mettersi in salvo, ma non abbandonò la nave e cercò di porre in salvo tutti i passeggeri. Tale fatto sarebbe dimostrato, ancora una volta, dalle circostanze prima citate: il ritrovamento dei cadaveri, in maggioranza concentrati nelle vicinanze e all'esterno delle due porte taglia fuoco del salone *De Luxe*, proprio il fatto che alcuni indossassero giubbotti salvagente e

avessero con sé i propri bagagli, l'invio di una squadra sui ponti del traghetto per un tentativo di spegnimento dell'incendio. Ci sono poi elementi che mostrerebbero come plausibile il fatto, cui si è già fatto riferimento, che la *Moby* procedesse a retromarcia, dopo l'impatto, in moto rotatorio intorno alla petroliera, con il possibile doppio scopo di restare visibile ai soccorritori, che tuttavia non la individuano sino alla mezzanotte, e di tenere il fuoco a prua lontano dalla zona centrale dove i passeggeri e l'equipaggio si erano rifugiati. In questo senso sono da segnalare le tracce di bruciature presenti solo sulla parte di prua del fumaiolo del *Moby Prince*, come dimostra l'immagine seguente.



L'immagine è stata scattata da un elicottero la mattina dell'11 aprile. Si nota la parte di poppa del fumaiolo ancora non bruciata.

1.4. LE CAUSE DELLA COLLISIONE

Le ragioni prese in considerazione dalla magistratura nel corso degli anni hanno ipotizzato il concorso di diversi fattori concomitanti.

Da una parte si sostenne l'insorgenza di un improvviso banco di nebbia che avrebbe avvolto la petroliera e per il quale Valentino Rolla, terzo ufficiale in coperta al momento della collisione, non avrebbe adottato le misure necessarie e doverose.

Dall'altra fu rimarcato negativamente il comportamento dell'equipaggio del *Moby Prince* e in particolar modo del comandante Chessa che, per distrazione o per eccesso di sicurezza, avrebbe condotto in modo imprudente il traghetto.

L'insieme di tutti i fattori, combinati con la velocità della propagazione dell'incendio a bordo del traghetto, dovuto allo sversamento di petrolio greggio sullo scafo, avrebbe generato un'incapacitazione pressoché immediata e la morte di passeggeri ed equipaggio in 20-30 minuti al massimo.

Di conseguenza non è stato oggetto di valutazione processuale l'adeguatezza o meno dei soccorsi, in quanto non avrebbero comunque potuto porsi in rapporto causale con la morte di passeggeri ed equipaggio: qualora fosse stati da subito indirizzati presso il traghetto, non sarebbero comunque riusciti ad arrivare in tempo utile per salvare le persone a bordo. Su tale presupposto e sull'asserita negligenza del comandante Chessa, la tragedia è stata ricondotta a un semplice errore umano, e alla presenza di nebbia. Si fa presente che nelle conclusioni giudiziarie, come lamentò la Corte d'appello, rifluirono sostanzialmente le tesi formulate nell'inchiesta sommaria dalla stessa Capitaneria di porto.

I lavori della Commissione hanno approfondito tutti gli aspetti problematici della vicenda giungendo a conclusioni in parte difformi dai procedimenti giudiziari.

1.4.1 *La nebbia come causa della collisione*

La Commissione, nella ricostruzione delle condizioni precedenti l'impatto, ha proceduto con l'audizione dei protagonisti diretti degli eventi di quella drammatica notte anche con nuove testimonianze, individuando alcuni *focus* sui quali sono emerse versioni che contrastano con le sentenze: la presenza della nebbia la sera del disastro è certamente uno di questi, come evidenziato anche nelle relazioni intermedie.

Nel corso delle audizioni tale circostanza è stata oggetto di domande e approfondimenti anche in ragione del fatto che secondo la sentenza di primo grado avrebbe limitato a tal punto la visibilità da indurre in errore il comando del traghetto, provocando l'incidente.

Sono numerosi i testimoni qualificati che hanno fornito l'immagine di una serata serena con ottima visibilità che va addirittura migliorando con il calar della notte.

Ad ogni modo, all'esito di tutte le testimonianze raccolte pare di poter distinguere, rispetto alla presenza o meno di nebbia, indicativamente, tra testimoni degli eventi prima o dopo l'impatto. Gli auditi che hanno assistito agli eventi da terra, o coloro i quali si trovavano in mare prima dell'impatto raccontano di una serata limpida ed escludono la presenza della nebbia. Altri, in mare dopo l'impatto e coinvolti nei soccorsi, rilevano scarsa visibilità dovuta per qualcuno alla nebbia, magari mista a fumo, per altri al solo fumo dell'incendio.

A questo proposito, ha suscitato l'interesse dei commissari l'ipotesi, già esplicitata, che ad aver limitato la visibilità della petroliera possa essere stata la fuoriuscita di un'enorme quantità di vapore proveniente dalla stessa *Agip Abruzzo*.

Questo fatto, magari dovuto a un improvviso incidente a bordo della petroliera che l'avrebbe resa non visibile per lo spegnimento temporaneo dell'impianto di illuminazione, confermerebbe quanto sempre dichiarato da Paolo Thermes e Roger Olivieri, che descrivono in audizione un fenomeno di nebulizzazione su una nave alla fonda, da loro individuata come la petroliera *Agip Abruzzo*, e la sua temporanea sparizione alla vista prima della collisione con il *Moby Prince*²².

Si sottolinea inoltre che da alcune comunicazioni radio, a cominciare da quella famosa frase lanciata dalla petroliera nei momenti successivi all'impatto: «Livorno ci vede, ci vede con gli occhi», appare difficilmente proponibile l'ipotesi di una riduzione della visibilità in tutta la rada di Livorno nelle ore della tragedia. Agli atti e dalle testimonianze che hanno arricchito il quadro della tragedia nel corso degli anni, ci sono anche le comunicazioni da un aeromobile in atterraggio a Pisa che vide distintamente l'area del disastro pochissimo tempo dopo la collisione tra le due imbarcazioni. Lo stesso «video D'Alesio», ripreso pochissimo tempo dopo la collisione da una telecamera amatoriale da un'abitazione che si affaccia lungo la rada, mostra un'immagine chiara della scena che rende poco credibile l'ipotesi della nebbia. Il video analizzato dal RACIS costituisce una delle principali conferme della piena visibilità, almeno da terra verso il mare.

Su questo argomento la Commissione ha avanzato precise domande agli auditi e in primo luogo agli ufficiali dell'*Agip Abruzzo*. Stante quanto premesso, sebbene non tutte convergenti, anche le ricostruzioni dei marittimi della petroliera sulla presenza di nebbia in rada consentono di ridimensionare sensibilmente, finanche ad escluderla, la rilevanza di tale fenomeno. È stato riportato che intorno alle ore 22,25 nei pressi della petroliera la visibilità era buona e che si vedeva l'agglomerato di luci della città. Si tratta di conferme di constatazioni qualificate avute dalla Commissione nella prima fase dell'inchiesta.

La presenza di nebbia è riferita da alcuni ufficiali della petroliera come nebbia a banchi, che attraversò, nella giornata del 10 aprile, la coperta, sorgendo improvvisamente, ma senza chiudere del tutto la visibilità della rada.

Alla luce di dichiarazioni acquisite anche nel primo ciclo di audizioni e di altri dati raccolti dalla Commissione, si può affermare che i fenomeni nebbiosi, avvertiti dal personale della Capitaneria di porto e da alcuni marittimi della petroliera, avrebbero semmai interessato solo alcune, limitate porzioni di mare e per periodi di tempo circoscritti, senza determinare un'immediata e totale riduzione della visibilità sull'intera area del porto e della rada.

Si aggiunga che la maggior parte dei testimoni presenti sullo scenario identificano il fenomeno come fumo.

²² Audizione del 3 maggio 2016.

Valentino Rolla, ad esempio, ha ricordato la nebbia salire rapidamente come fosse fumo dall'aletta della petroliera mentre era di guardia. La stessa repentinità del fenomeno nebbioso tenderebbe ad escludere un'assenza totale di visibilità su un ampio spazio di mare e per un rilevante periodo di tempo.

È pertanto da escludersi, alla luce delle dichiarazioni rese alla Commissione e del materiale raccolto, ricondurre le cause della tragedia alla presenza di nebbia. Gli auditi hanno ribadito che, pur con una scarsa visibilità, dal traghetto avrebbero potuto vedere a occhio nudo, e non solo con la strumentazione di bordo, la petroliera all'ancora e di conseguenza avrebbero potuto porre in essere le condotte necessarie per evitare l'impatto.

L'improvvisa riduzione della visibilità della petroliera per la nebbia o per altri motivi non può essere comunque considerata causa sufficiente a determinare l'impatto tra le due navi.

Il traghetto era condotto da Ugo Chessa, comandante di lungo corso, a detta di tutti preciso e professionale. Guidava un equipaggio qualificato e conosceva perfettamente la rotta da seguire per fare il viaggio da Livorno a Olbia. Inoltre si sottolinea che a bordo del *Moby Prince* era acceso il *radar* ed è difficile immaginare che una nave della stazza della petroliera illuminata a giorno possa essere scomparsa completamente dalla vista da un momento all'altro.

Ad ogni modo si ritiene che la plancia di comando avesse ben chiara la posizione dell'*Agip Abruzzo*, per averla vista direttamente e sullo schermo del *radar* e se anche, per ipotesi, fosse intervenuta una causa del tutto eccezionale ed imprevedibile che avesse determinato l'improvvisa scomparsa della petroliera dall'orizzonte, resta comunque difficile credere che il comando del *Moby Prince* non abbia previsto una rotta che evitasse la collisione.

In esito ai lavori di questa Commissione ritiene di affermare che il fattore nebbia o qualsivoglia fenomeno meteorologico assimilabile non possa avere avuto alcuna incidenza quale concausa della collisione o quale causa giustificativa nel ritardo dei soccorsi.

1.4.2 *La velocità del traghetto come causa della collisione*

Le sentenze conclusero sostenendo che la collisione fosse stata determinata da una serie di concause, una di queste la velocità sostenuta con la quale il comandante Chessa volgeva verso l'uscita del porto. La relazione dell'inchiesta formale del 1993 indicò la velocità raggiunta dal *Moby Prince* nell'istante esatto dell'impatto in circa 18 nodi.

Nel corso del procedimento di primo grado, i consulenti tecnici del pubblico ministero indicarono la velocità del traghetto all'impatto in 18-

20 nodi. Similmente si pronunciarono alcuni consulenti tecnici, mentre altri parlarono di una velocità del *Moby Prince*, all'impatto contro la petroliera, di circa 11 nodi.

Il professor Scamardella, consulente incaricato dalla Commissione, ritiene di poter quantificare la velocità in circa 18 nodi (pari a circa 27 km/h), considerando l'orario e la velocità di 5 nodi nel punto in cui discese dal *Moby Prince* il pilota Sgherri, l'orario dell'impatto deducibile dalla comunicazione del *may day* e la distanza percorsa dal traghetto.

Sul punto la Commissione intende sottolineare che dalle audizioni acquisite è emerso che tale velocità non fosse inusuale in quella zona di uscita della rada del porto di Livorno.

Inoltre, come già esplicitato, la serietà, l'esperienza e la professionalità del comandante Chessa sono indubitabili. Tale assoluta professionalità è confermata univocamente da tutti gli auditi dalla Commissione e da tutti i testimoni sentiti nel corso dei procedimenti giudiziari. Alessio Bertrand sentito dalla Commissione ha riferito come il comando del traghetto, pochi minuti prima dell'impatto, fosse impegnato in plancia e concentrato perfettamente sulla manovra di uscita dal porto.

1.4.3 Possibili cause di alterazione della navigazione del *Moby Prince*

Come detto, dalle complessive risultanze emerse all'esito dei lavori della Commissione si ritiene si possa escludere che la collisione sia avvenuta a causa della velocità del traghetto combinata con condizioni climatiche non ottimali.

Ciò ha portato la Commissione ad approfondire eventuali ulteriori cause che possano aver condizionato, alterandola, la rotta di navigazione del traghetto.

L'esplosione

Alcune audizioni, sulla base della documentazione rilasciata dagli auditi, hanno permesso di individuare una pista interpretativa riguardo l'esplosione all'interno del traghetto.

In particolare, secondo quanto riferito nel corso dell'audizione in Commissione dall'allora Ministro dell'interno Vincenzo Scotti, in un appunto del Capo del Dipartimento della pubblica sicurezza, prefetto Parisi inviato alla sua attenzione il 28 gennaio 1992, si conferma la presenza di tracce di esplosivo «a uso civile» rinvenute in un locale a prua del traghetto²³. In un altro appunto lo stesso prefetto Parisi aveva riferito al Ministro Scotti di tracce di tritolo e di nitrato di ammonio rinvenute nei locali di alloggiamento dei motori elettrici delle eliche di prua del traghetto.

²³ Audizione del 3 maggio 2016.

Dalla documentazione del Capo della Polizia, rilasciata alla Commissione dall'allora Ministro Scotti, si legge anche: «le indagini, che al momento escludono la pista terroristica, sono rivolte ad accertare se, alla base del fatto, possa essere stata un'azione intimidatoria di natura estorsiva oppure il casuale scoppio di materiali esplosivi abusivamente trasportati a bordo». Questa ipotesi, formulata dal prefetto Parisi e riportata dall'ex Ministro Scotti, ha meritato un approfondimento della Commissione sulla dinamica della collisione. A tale proposito, la Commissione ha deciso di avvalersi dell'ausilio di un esperto esplosivista, il maggiore Minervini, per comprendere forme e dinamiche dell'esplosione.

La tesi di un'esplosione a bordo del traghetto, che sarebbe avvenuta prima della collisione e che avrebbe impedito al comandante di seguire la rotta prestabilita per Olbia, si potrebbe legare sul piano logico e cronologico con la testimonianza di Paolo Thermes e Roger Olivieri, nonché con quanto riferito da Valentino Rolla, il quale, ascoltato dalla Commissione, ha descritto i momenti immediatamente precedenti all'impatto, raccontando di essere stato abbagliato dalle luci dei cappelloni del traghetto *Moby Prince*. È difficile sostenere che furono utilizzati in funzione anti-nebbia, come affermato più volte nel corso degli anni, perché i cappelloni sono sempre rivolti a illuminare il ponte di prua e non la direzione di marcia della nave. Peraltro, rivolti verso il basso, sarebbero stati di difficile avvistamento dalla plancia dell'*Agip Abruzzo*. Di conseguenza, se fosse vera, l'accensione dei cappelloni potrebbe rinviare solo all'ipotesi che prima della collisione a bordo del traghetto, verso prua, possa essere avvenuta un evento inatteso, che avrebbe spinto il comando del traghetto a verificare quanto stesse avvenendo.

Nel corso dei procedimenti giudiziari la tesi dell'esplosione a bordo del traghetto venne sostenuta autorevolmente dal consulente tecnico della polizia scientifica, Alessandro Massari, ma venne smentita dai tecnici del Mariperman l'Istituto della Marina militare specializzato in esplosivi, che ricostruì tecnicamente l'esplosione definendola una esplosione da gas.

L'esito degli approfondimenti della Commissione porta a condividere l'ipotesi di una esplosione da gas, suffragata dalle fotografie del locale nel quale è avvenuta dalle quali sono rilevabili gli effetti e le deformazioni dovute all'esplosione. L'impossibilità di rianalizzare i tamponi, «lavati» dai periti all'epoca delle indagini, influisce sulla valutazione in termini limitati.

Resta il fatto che non è possibile situare temporalmente la deflagrazione. L'ipotesi che sia avvenuta dopo l'impatto è legata alla deduzione logica di un possibile collegamento all'incendio di idrocarburi e alla propagazione di gas dopo l'impatto.

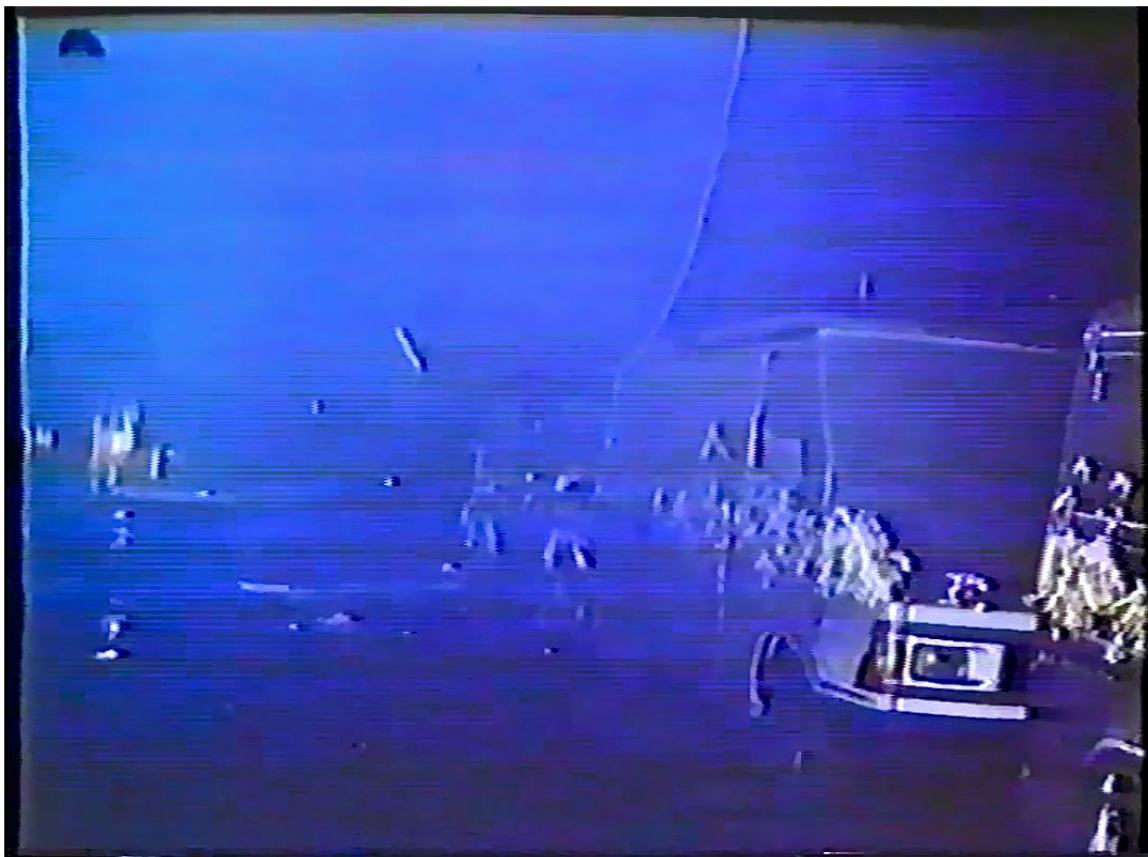


Immagine del locale garage del traghetto Moby Prince.

La possibile avaria a bordo del *Moby Prince*

La Commissione ha approfondito altresì l'ipotesi che causa della collisione possa essere stata un'avaria del timone. Sullo stato manutentivo del traghetto e sulla possibilità che possa essersi verificato un problema tecnico a bordo che abbia comportato l'impossibilità da parte del comando di correggere la rotta ed evitare la collisione con la petroliera, non vi è unicità di vedute.

In particolare l'ingegner Mignogna, consulente tecnico di parte nell'ambito del procedimento di primo grado, sentito dalla Commissione in audizione²⁴ ha riferito di aver rilevato che dalla «posizione del timone e quella dell'agghiaccio, vale a dire l'insieme delle macchine che trasmettono il movimento al timone, che non è stato toccato dall'incendio, si capiva che il timone era in una posizione cosiddetta forzata: abbiamo trovato infatti tutte le pale esterne del timone 30 gradi a dritta, mentre l'agghiaccio, facendo alcune valutazioni, risultava praticamente 15 gradi a dritta.

²⁴ Audizione del 21 giugno 2016.

Tutto questo ci dice che, se partendo da quelle curve si traccia una linea orizzontale in corrispondenza di un certo numero di gradi (supponiamo 30 gradi) e si va sulla linea in equilibrio, una posizione risulterà a 30 gradi, ma l'altra a 15 o a 25 gradi. Questo è quanto è stato rilevato sul Moby Prince: le pale del timone erano a 30 gradi a dritta e la barra del timone forzata a sinistra fino a 15 gradi e questo non può essere assolutamente successo per il calore o per il fuoco. D'altra parte è stata evidentemente azionata la barra del timone da parte del timoniere al quale deve essere stato ordinato timone tutto a dritta per evitare una collisione.

Sulla base di queste considerazioni si è parlato di avaria al timone. La causa di questa avaria può essere ricercata, come ho detto prima, nella presenza in mare di un bersaglio o anche in qualche altra cosa; potrebbe anche non esserci stato nessun bersaglio, stando anche ad alcune dichiarazioni fatte in seguito da una persona che aveva lavorato in precedenza a bordo del traghetto. Io continuo a sostenere che può anche esserci stata una volontà di bordo di mettere tutta la barra a dritta per la presenza di un ostacolo [...]. In ogni caso, invece di passare a 300 metri, il traghetto sarebbe potuto passare anche a 150 metri, visto che per fare questa manovra bastano pochi metri.»

A questo proposito un elemento che occorre mettere in evidenza è che in relazione al timone del traghetto è accertato l'avvenuto tentativo di manometterlo²⁵; in particolare, in plancia si è tentato di far girare una leva per far passare la timoneria da manuale – con il timone manovrato cioè direttamente dal timoniere – ad automatica, mettendo cioè in collegamento il timone con un pilota automatico ed attivando una pompa che fa la stessa operazione compiuta dal timoniere con la ruota.

La Commissione all'esito dei lavori svolti non può escludere che si sia verificata un'avaria al timone del traghetto.

Un possibile ostacolo esterno alla navigazione

Nel corso degli anni, da più parti è stata avanzata la tesi che lungo la rotta del traghetto possa essersi intromesso un altro natante che abbia portato il comando del traghetto ad una manovra repentina per evitare l'impatto, conducendo tragicamente il *Moby Prince* a collidere con la petroliera.

L'ipotesi di un impatto determinato da una bettolina è stata suffragata dall'attesa da parte dell'*Agip Abruzzo* di un piccolo natante, una bettolina appunto, per operazioni notturne di rifornimento, cui hanno fatto riferimento le persone audite. Tale operazione era stata in precedenza più volte smentita recisamente, in quanto ritenuta estremamente pericolosa. Nel

²⁵ Procedimento penale che ha coinvolto Ciro di Lauro il quale, su indicazione del collega D'Orsi e senza avere contzza di cosa stesse facendo, all'indomani del disastro, tentò di sabotare il timone. Il procedimento giudiziario si è concluso con un'assoluzione in quanto la manomissione si rivelò del tutto inoffensiva e non atta a indurre in inganno alcuno.

corso delle audizioni, però, da alcuni degli ufficiali della petroliera è stato osservato che, pur seguendo le scrupolose procedure del caso, era possibile compiere operazioni di bunkeraggio fra le bettoline e la petroliera anche di notte. Dalle audizioni è emerso che la sera prima della tragedia una bettolina si era avvicinata alla petroliera per poi allontanarsi subito dopo alle richieste degli ufficiali in plancia. Queste dichiarazioni trovano conferma anche in interviste rilasciate all'epoca dei fatti dagli stessi protagonisti di questa tragica vicenda.

Inoltre la Commissione ha acquisito documenti²⁶ che attestano operazioni di bunkeraggio notturno.

Sul punto la Commissione ha audito il signor Mori Ubaldini, coordinatore della flotta delle bettoline D'Alesio nel 1991, mai convocato prima dalle autorità giudiziarie, il quale ha negato decisamente che le bettoline potessero effettuare operazioni di bunkeraggio nelle ore notturne, confermando l'esistenza di un divieto e giustificando la presenza di bettoline in rada di notte con la sola necessità di attendere un punto di approdo.

La documentazione di cui si è detto, nonché diverse testimonianze, e soprattutto il registro dell'avvisatore marittimo nel quale sono registrati ingressi notturni di bettoline nel porto, tuttavia, conducono a ritenere che nella rada del porto di Livorno le bettoline effettuassero operazioni di bunkeraggio notturno, quando necessario.

C'è poi da rilevare l'ipotesi che ci possa essere stato un impatto con un natante diverso da una bettolina, che tuttavia la Commissione non ha potuto confermare con ulteriori prove o approfondimenti, considerata la documentazione fotografica, consegnata dal signor Florio Pacini, ex dirigente della società NAVARMA, più volte audito dalla Commissione: tale documentazione riporta deformazioni sui ponti del *Moby Prince* a suo dire incompatibili con l'impatto con l'*Agip Abruzzo*.

1.5 L'AGIP ABRUZZO

1.5.1 La posizione e l'orientamento della petroliera *Agip Abruzzo*

La posizione e l'orientamento della prua della petroliera *Agip Abruzzo* al momento della collisione sono elementi utili alla comprensione delle fondamentali dinamiche dell'evento.

Per questo motivo, e anche in ragione delle incongruenze emerse dal raffronto fra le diverse dichiarazioni rilasciate dall'equipaggio impiegato a bordo della petroliera, proprio al fine di accertare rotta e posizione di *Agip Abruzzo*, la Commissione ha ritenuto di disporre una consulenza tecnica affidata al generale Senese e al professor Antonio Scamardella, coadiuvato dal dottor Sebastiano Ackermann.

²⁶ Bolle di accompagnamento fornite dal sig. Florio Pacini, ex dirigente Navarma che attestano rifornimenti notturni la sera del 10 aprile con la bettolina Giglio.

La posizione determinata nel 2007, in occasione della richiesta di riapertura del caso, non tiene conto di diversi rilievi formali, a partire dalle posizioni indicate dalla sentenza del tribunale di Livorno e dalla Corte di appello di Firenze che sono entrambe all'interno dell'area di divieto di ancoraggio presente al di fuori del porto di Livorno.

Le risultanze della consulenza della Commissione hanno contribuito a chiarire uno degli aspetti più controversi di questa vicenda.

È bene premettere che nessun rilevamento o posizione geografica dell'*Agip Abruzzo*, in rada a Livorno dalle 22.30 del 9 aprile, risulta alla Commissione essere mai stato annotato in alcun documento cartaceo prima della collisione. Di conseguenza tutte le informazioni relative alla posizione della petroliera prima e dopo la collisione sono frutto dei resoconti rilasciati nel corso delle testimonianze rese nell'ambito dei procedimenti giudiziari o nelle audizioni in Commissione. Sono quindi tutti reperi redatti successivamente al disastro.

È interessante notare come dal 6 al 9 aprile 1991 durante la navigazione dall'Africa verso Livorno, tutti i giorni, verso Mezzogiorno, l'incaricato annotava sempre le coordinate geografiche sul giornale di bordo dell'*Agip Abruzzo*. Una volta ormeggiati in rada a Livorno queste annotazioni si interrompono e nessuno dell'equipaggio annota la posizione, né si riportano rilevamenti fatti con il *radar* o con la bussola.

Un altro particolare riguarda il fatto che nei giorni 9 e 10 aprile sul giornale di bordo si annota la frase «frequente controllo sul punto di fonda», ma tale punto di fonda non è mai stato annotato. Sebbene non vi fosse l'obbligo di annotarlo, appare anomalo che non si sia provveduto ad annotare proprio il dato da monitorare. Anche per quanto riguarda l'orientamento della petroliera, questo non viene annotato sui giornali di bordo, essendo l'orientamento all'ancora variabile in funzione del vento e della corrente marina che fanno ruotare il sistema avente al centro l'ancora vincolata al fondale.

In sostanza sulla posizione dell'*Agip Abruzzo* sono state fornite plurime indicazioni diverse e quasi sempre incompatibili l'una con l'altra. I consulenti della Commissione hanno individuato ben 19 diverse coordinate indicanti la posizione, punti dichiarati o rilevati prima o subito dopo la collisione. Il comandante Superina ne diede ben tre diverse: la prima (punto A della relazione dei consulenti della Commissione), comunicata via radio ai Vigili del fuoco che si dirigevano verso l'*Agip Abruzzo* per soccorrerla, alle ore 23.07, subito dopo l'incidente; la seconda (punto B della relazione dei consulenti della Commissione) indicata il 16 aprile nel questionario sul sinistro e nella testimonianza resa davanti alla Capitaneria di porto; la terza (punto C) indicata il giorno dopo l'evento, l'11 aprile nella testimonianza resa al pubblico ministero.

Altre coordinate relative alla posizione della petroliera, ritenute rilevanti dalla consulenza suddetta sono quella stimata dal consulente tecnico Vatteroni il 25 aprile 1991 e quella misurata rispettivamente il 12 aprile da Nave *Libra* (punto E) e il 16 aprile dall'Accademia navale (punto F).

Per quanto riguarda la posizione della petroliera come stabilita nella sentenza di primo grado²⁷ e confermata sul punto dalla sentenza di appello, i giudici ritennero di raffrontare le prime due posizioni indicate dal comandante Superina (i punti A e B come denominati dai consulenti della Commissione) e concludere ritenendo queste due posizioni abbastanza corrispondenti. In realtà, i due punti distano circa un chilometro, e soprattutto la prima si trova all'interno dell'area di interdizione all'ancoraggio e la seconda fuori da essa.

Appare importante sottolineare che è impensabile che un comandante, in condizioni di pericolo per un grave incendio a bordo e nella prospettiva di dover abbandonare la nave da un momento all'altro, possa aver comunicato ai soccorritori un punto di fonda (come ritenuto dalla sentenza) e non il punto in cui si trovava la nave in quel momento. È ragionevole pensare che le coordinate del punto A, lette molto probabilmente dalla strumentazione satellitare di bordo, fossero riferite alla posizione tenuta in quel momento dalla plancia di comando della petroliera e non già della sua ancora distante oltre 350 metri.

Si sottolinea inoltre, che il comandante Superina, poco dopo l'impatto, riferì di avere ordinato di avviare i motori della petroliera al fine di allontanarsi dalle fiamme, senza però essere riuscito a salpare l'ancora della petroliera. Non è dato sapere se la petroliera si sia effettivamente mossa, di certo non spezzò la catena dell'ancora, non produsse danni all'occhiello della stessa e non si ha prova che abbia potuto arare il fondale trascinando oltre 270 metri di catena e l'ancora. A fronte di tali contrastanti asserzioni, si contrappongono le valutazioni dei consulenti di questa Commissione che individuano con sufficiente margine di certezza le seguenti coordinate di ancoraggio dell'*Agip Abruzzo*: 43.29.8 N - 10.15.6 E, collocando l'ancoraggio della suddetta nave in zona interdetta alla navigazione e in divieto di ancoraggio.

A conferma di questa posizione è stata avviata un'attività di ricerca sui fondali della rada di Livorno in un'area che circoscrive le posizioni di fonda tenute dall'*Agip Abruzzo* secondo le due versioni del comandante Superina.

Le ricerche condotte dalla Marina militare, il 18 novembre scorso, a mezzo di strumentazione *sonar* e con l'ausilio di un nucleo subacqueo, hanno portato al rinvenimento di lamiere metalliche contorte, di notevole peso e dimensioni, riconducibili alla struttura tipica dello scafo di una nave. Data l'assenza dal 1991 ad oggi di ulteriori incidenti navali nella zona è ragionevole ipotizzare che tali frammenti possano appartenere allo scafo dell'*Agip Abruzzo* o del *Moby Prince*.

²⁷ «Ciò induce a ritenere che, pur con tutte le approssimazioni da presupporre, la posizione di fonda dell'*Agip Abruzzo* non si discostasse apprezzabilmente, anche prima dell'impatto, dalla posizione comunicata nella fase dei soccorsi, e corrispondente a quella rilevata dalle unità dei soccorritori di 43,29.8. nord, e 10.15.3 est (oltretutto abbastanza corrispondente alle indicazioni fornite durante l'inchiesta formale da Superina con rilevamento 23 gradi del faro di Livorno e con distanza di 2,7 miglia dalla testata di ponente della diga Vegliaia)», sentenza Tribunale Penale di Livorno, n. 179/1998, pag. 58.



Una delle immagini tratte durante il sopralluogo della rada di Livorno eseguito dal collaboratore della Commissione, Maggiore Paride Minervini, a bordo di mezzi della Marina militare: estratto dalla relazione tecnica del Maggiore Minervini allegata alla relazione.

Il rinvenimento costituisce un'ulteriore conferma della posizione effettivamente tenuta dall'*Agip Abruzzo* al momento della collisione con ancoraggio all'interno della zona interdetta alla navigazione.

Anche la posizione di fonda dell'*Agip Abruzzo* visibile nelle immagini della mattina successiva attraverso una ricostruzione geometrica si trova all'interno dell'area di divieto di ancoraggio, esattamente come individuato nella sentenza di primo grado.

1.5.2 Provenienza e carico dell'Agip Abruzzo

Sulla rotta della petroliera e sulla provenienza dal terminal petrolifero egiziano di Sidi Kerir emergono elementi contrastanti tra atti ufficiali, testimonianze e documentazione acquisita che portano la Commissione a non assumere più le informazioni iniziali quali dati certi di riferimento. Si è profilata infatti, l'ipotesi che la petroliera abbia compiuto un percorso diverso: secondo alcuni auditi, come riportato nella prima parte della relazione, avrebbe attraccato temporaneamente in Sicilia²⁸. La Commissione ha quindi ritenuto di verificare la provenienza dell'*Agip Abruzzo* prima del suo approdo a Livorno.

La documentazione ufficiale agli atti processuali registra una data di partenza dall'Egitto il 4 aprile 1991; accertata la presenza in rada a Livorno della petroliera la sera del 9 aprile ci si è interrogati sull'effettiva

²⁸ Audizione di Marco Pompilio, direttore di macchina dell'*Agip Abruzzo*, del 24 novembre 2016.

possibilità che il tragitto potesse essere coperto in quel tempo dalla petroliera.

La Commissione, dopo avere audito diversi membri dell'equipaggio della petroliera, che hanno testimonianze non coerenti tra loro anche sulla provenienza precedente la presenza a Livorno, ha proceduto anche all'acquisizione della documentazione dalla Lloyd List Intelligence.

L'analisi della documentazione non conferma il viaggio così come rappresentato dagli auditi.

Nella documentazione fornita dalla Lloyd List Intelligence, l'*Agip Abruzzo* partì da Sidi El Kadir il 7 marzo, arrivò a Fiumicino il 17 marzo, da lì ripartì il 19 per Genova dove il 31 marzo la petroliera si mosse per arrivare a Livorno il 9 aprile.

7365473	Zeus	Tanker (unspecified)	07-Mar-91	Sidi Kerir Terminal	17-Mar-91
7365473	Zeus	Tanker (unspecified)	17-Mar-91	Fiumicino	19-Mar-91
7365473	Zeus	Tanker (unspecified)	19-Mar-91	Genoa	31-Mar-91
7365473	Zeus	Tanker (unspecified)	31-Mar-91	Leghorn	22-Oct-91

Non vi è traccia, in questa documentazione, di un viaggio come quello agli atti processuali con partenza dall'Egitto il 4 aprile e arrivo il 9 a Livorno in soli 5 giorni, rotta percorribile solo ad una velocità molto elevata per la petroliera e non giustificata da alcuna urgenza conosciuta.

Non può non evidenziarsi che i viaggi che la petroliera effettuava tra Sidi Kerir e le destinazioni usuali di Livorno, Genova, Sarroch non duravano meno di 10-14 giorni, nessuno dei precedenti viaggi verso l'Egitto appare essere così rapido né alcuno dei viaggi di ritorno dall'Egitto verso l'Italia è mai avvenuto così rapidamente.

La Commissione, per questi motivi, considera la dichiarazione di provenienza della petroliera *Agip Abruzzo*, fornita da SNAM e agli atti del processo, non confermata da altra valida documentazione e contrastante con i dati forniti al sistema di controllo della navigazione del Lloyd List Intelligence e con le stesse dichiarazioni di uno degli ufficiali della petroliera.

1.5.3 La cisterna n. 6.

A distanza di qualche mese dalla tragedia, in un articolo comparso sulla rivista specializzata «Antincendio»²⁹, si legge che i rilievi effettuati il 14 aprile a bordo della petroliera per verificare lo stato di inertizzazione delle cisterne avrebbero evidenziato «immediatamente le condizioni di pericolosità della cisterna n. 6 centrale ove si riscontra una presenza di ossigeno all'8% e quindi l'esistenza di miscela aria-vapori molto prossima al campo di esplosibilità»³⁰. Più oltre si aggiunge: «nel corso delle verifiche viene rilevato che un boccaporto della cisterna n. 6 centrale, contenente

²⁹ «Antincendio» n. 12, dicembre 1991.

³⁰ Ivi, pagina 25.

solo 20 metri cubi di prodotto, e sballonato e rimosso e quindi permette l'introduzione di aria all'interno, vanificando l'originaria inertizzazione».

Sulla base delle dichiarazioni raccolte nella prima fase dell'inchiesta, relative ad una nube «biancastra» sollevatasi dalla petroliera poco prima della collisione, cui più volte si è fatto cenno nella relazione, la Commissione ha inteso dedicare la dovuta attenzione ai lavori che si sarebbero effettuati sulla nave il 10 aprile. Le informazioni recuperate dalle dichiarazioni degli ufficiali della petroliera, auditi dalla Commissione sul punto, non danno risposte univoche³¹. Se alcuni ritengono impossibile che una tale operazione si sia svolta a bordo dell'*Agip Abruzzo*, altri hanno riferito come perfettamente normali e usuali operazioni di travaso di acqua di sentina attraverso la manichetta.

Appare dunque plausibile quanto riferito in più occasioni dai due guardiamarina Paolo Thermes e Roger Olivieri, i quali hanno riferito di aver assistito allo sprigionarsi di uno strano vapore biancastro in corrispondenza della petroliera *Agip Abruzzo*, pochi minuti prima della collisione.

È possibile ipotizzare che una nube di vapore, la nube «biancastra», si sia sprigionata dalla petroliera a seguito di lavorazioni condotte quel giorno o di un principio di incendio. Questa ipotesi, accennata nella prima fase dell'inchiesta, giustificherebbe un'eventuale riduzione della visibilità nell'area dell'impatto.

Le operazioni di trasferimento di acque di sentina nelle cisterne attraverso l'apertura di un portello (fu infatti rinvenuta la cisterna n. 6 aperta con una manichetta penzolante) presentano profili di rischio che avrebbero dovuto essere adeguatamente prevenuti attraverso l'uso di impianti dedicati.

Si tratta di un'ipotesi che la Commissione non può escludere e che si ritiene possa avere una possibile attinenza con le cause della collisione e anche con il comportamento del personale della petroliera.

1.6 LE INDAGINI

1.6.1 *La cronologia delle indagini*

Dal 1991 ad oggi sul disastro del *Moby Prince* si sono succedute diverse inchieste amministrative e giudiziarie.

Nel 1991, nell'immediato dell'incidente, fu affidato alla Capitaneria di porto di Livorno il compito di eseguire l'inchiesta sommaria, il cui esito influì sui dati relativi alla meccanica della collisione, sulle condizioni meteorologiche e sulle informazioni relative alla posizione delle navi coinvolte. L'inchiesta sommaria coincise con l'avvio delle indagini della procura della Repubblica di Livorno che si conclusero con l'avvio del processo di primo grado presso il tribunale di Livorno.

³¹ Si rinvia alle audizioni degli ufficiali della petroliera: Leonardo Chiesa (27 settembre 2016); Elio Pavanetto (29 settembre 2016); Marco Pompilio (24 novembre 2016).

Dal 1995 al 1998 si celebrò il processo che, partito con quattro imputati, tre del Corpo della capitaneria e uno, il terzo ufficiale, appartenente all'equipaggio della petroliera, si concluse con la assoluzione di tutti.

Nel 1998 si celebrò il processo di appello presso la Corte di appello di Firenze. Dopo le assoluzioni del processo di primo grado, fu configurata in appello una responsabilità di tipo colposo in capo ad uno solo degli imputati (Rolla, terzo ufficiale della petroliera *Agip Abruzzo*) per non aver tempestivamente attivato i dispositivi antinebbia. Per tale posizione è stata poi dichiarata la prescrizione.

Nel 2006 su richiesta dei familiari del comandante Chessa e alla luce di nuovi elementi oggettivi segnalati all'attenzione dei magistrati fu riaperta una inchiesta *bis* da parte della procura di Livorno, che si concluse dopo quattro anni, nel 2010 con l'archiviazione.

1.6.2 *Gli esiti dell'indagine conoscitiva della Camera dei deputati*

Sul piano istituzionale, nel 1998-1999 fu avviata un'indagine conoscitiva della IX Commissione della Camera dei deputati sulla sicurezza del trasporto marittimo e sulla vicenda del traghetto *Moby Prince* che fornì indicazioni fondamentali in ordine alla sicurezza in mare³².

1.6.3 *Il percorso giudiziario*

Il processo di primo grado iniziò nel 1995 al termine di oltre tre anni di indagini guidate dal pubblico ministero Luigi De Franco: furono rinviati a giudizio il comandante in seconda della Capitaneria di porto di Livorno Antonio Cedro, l'ufficiale Checcacci e il marinaio Spartano, addetto all'ascolto radio della Capitaneria di Livorno, nonché il terzo ufficiale in servizio di guardia sulla petroliera Valentino Rolla. Furono escluse, già in sede di conclusione delle indagini, responsabilità del comandante della capitaneria nel funzionamento dei soccorsi o del comandante della petroliera rispetto alla posizione della nave o al dirottamento dei soccorsi.

Il processo si concluse con l'assoluzione di tutti gli appartenenti alla Capitaneria di porto vista l'impossibilità del pubblico ministero, che non era più De Franco ma Carlo Cardi, a provare il nesso di causalità fra le condotte rimproverate agli imputati e la morte dei 140 passeggeri e membri dell'equipaggio.

Furono considerate la nebbia e l'errore umano da parte di chi guidava il *Moby Prince* le cause della collisione. Proprio la nebbia fu all'origine del processo di appello che vide condannato il terzo ufficiale dell'*Agip Abruzzo*, Valentino Rolla, assolto anch'egli in primo grado, responsabile di non aver provveduto a segnalare opportunamente e in tempo la discesa improvvisa del fenomeno meteorologico. Fu dichiarata la prescrizione, ma fu una conferma indiretta delle cause della collisione legate alla nebbia e

³² Camera dei deputati, IX Commissione Trasporti, poste e telecomunicazioni, seduta del 24 marzo 1999.

ad una serie di errori umani tra i quali appariva più evidente quello del traghetto.

Anche l'inchiesta *bis* riaperta nel 2006, sulla base di nuovi elementi portati all'attenzione degli inquirenti da parte dei familiari del comandante Chessa, si concluse nel 2010 con un'archiviazione e la sostanziale conferma, anche sulla base degli elementi dati dalle indagini precedenti del combinato disposto nebbia-errore umano-fattori concomitanti.

1.6.4 *Le criticità ravvisate nel percorso giudiziario*

La tragedia del *Moby Prince* fu un incidente di mare di drammatiche proporzioni, secondo quanto affermato nell'ultimo provvedimento giudiziario, con il quale viene disposta l'archiviazione, «determinato in parte dall'errore umano e in parte da fattori causali concomitanti (l'insorgenza del particolare tipo di nebbia e lo speronamento proprio della cisterna n. 7 carica di liquido infiammabile; la responsabilità del comando del *Moby* nonché in parte dall'insufficienza delle regole al tempo vigenti per salvaguardare la sicurezza della navigazione in rada)»³³.

Questa ricostruzione è stata oggetto di attenta e scrupolosa riconsiderazione da parte della Commissione.

Innanzitutto si segnala che l'inchiesta sommaria, attraverso la quale venne cristallizzato l'impianto del procedimento di primo grado, fu affidata, come del resto previsto dal codice della navigazione, alla Capitaneria di porto, quindi a un ente direttamente coinvolto nell'evento. La Corte di appello di Firenze richiamò l'incongruenza, in questo caso, dell'articolo 578 del codice della navigazione che affida all'autorità marittima il compito di svolgere i primi accertamenti in caso di sinistro in mare.

Il documento finale dell'inchiesta venne firmato da quattro ufficiali: Raimondo Pollastrini, Roberto Canacci, Antonio Ucciardello e Lorenzo Checcacci. Tra questi il solo Pollastrini, presidente della commissione di inchiesta della Capitaneria, fu estraneo agli accadimenti della notte tra il 10 e l'11 aprile 1991. Infatti oltre al già citato Lorenzo Checcacci, operarono durante le fasi di soccorso anche Antonio Ucciardello e Roberto Canacci. Il primo infatti fu il pilota della Motovedetta CP250, la seconda in mare quella notte, partita con a bordo il comandante Albanese, il vigile del fuoco Roberto Pippan e lo stesso Canacci.

Dall'inchiesta sommaria, consegnata dopo soli venti giorni dall'evento, emerge un quadro di informazioni che venne trasferito senza ulteriori variazioni sostanziali negli atti successivi, in particolare con riguardo a posizione e movimento del banco di nebbia, rotta e velocità del traghetto, responsabilità del personale di guardia del traghetto per non aver messo «in opera accorgimenti idonei a fronteggiare l'improvviso occultamento dell'*Agip Abruzzo*», esclusione di un terzo natante coinvolto, presidio della plancia del traghetto, possibile avaria improvvisa agli organi di governo del traghetto, nessuna responsabilità «finora emersa» a carico del

³³ Provvedimento di archiviazione datato 5 maggio 2010.

comandante Superina. Tali conclusioni sono riportate come configurazione di orientamenti, «pur non consentendo di trarre un convincimento definitivo sulle cause e sulle eventuali responsabilità della tragedia», ma in realtà hanno orientato l'attività di indagine e condizionato l'esito dei procedimenti che sono seguiti negli anni, suscitando valutazioni critiche della stessa Corte d'appello.

Inoltre è emerso come meritevole di segnalazione da parte della Commissione il fatto che durante gli anni di indagine il sostituto procuratore De Franco abbia dovuto seguire il caso della *Moby Prince* mentre svolgeva anche la sua attività ordinaria, in una procura nella quale operavano due soli sostituti. Lo stesso De Franco, visto il carico particolare di lavoro di cui era investito, ha riferito alla Commissione di aver comunicato oralmente tale situazione al capo del suo ufficio, chiedendogli il supporto di un applicato per essere sollevato dal lavoro ordinario. È ragionevole che si possano prendere in considerazione questo dato e la limitatezza di mezzi in una piccola procura come l'origine di molte delle difficoltà nelle indagini ovvero di una forte esposizione alle enormi pressioni di cui sembra essere stata oggetto, sia in termini diretti, dai familiari delle vittime, sia in termini ambientali.

Si sottolinea in ultimo che la perizia medico-legale affidata al collegio guidato dal professor Bargagna all'indomani del disastro apparve finalizzata più alla identificazione dei corpi che alla individuazione delle cause della morte e alla determinazione dei tempi di sopravvivenza.

La Commissione a questo proposito ha convocato in audizione due membri del collegio peritale, i professori Giusiani e Bassi Luciani, che hanno confermato sostanzialmente le pressioni ricevute perché fossero restituiti in tempi rapidi i corpi delle vittime alle famiglie.

Procedendo in tal modo, limitando l'attività principalmente alla identificazione dei resti delle vittime, nella maggioranza dei casi si è omesso di effettuare gli esami tossicologici e le relative autopsie.

La Commissione è giunta alla conclusione che le modalità d'indagine abbiano condizionato inoltre in maniera determinante la possibilità di fare luce su alcune ipotesi a partire dalla adeguatezza dei soccorsi. Appare evidente un'inadeguata valutazione delle cause di morte. Alla luce dei dati evidenti non c'erano le condizioni, e oggi questo è confermato, per affermare con certezza che le vittime erano tutte perite o colpite da incapacitazione entro trenta minuti. Al contrario le evidenze mediche, quelle di contesto ambientale, la stessa struttura costruttiva della nave confermano la possibilità di aree di sopravvivenza nel quale sono state trovate vittime che non morirono certamente in trenta minuti.

Un'indagine medico-legale finalizzata alla ricerca dei tempi e della causa di morte e non principalmente al riconoscimento delle vittime, condotta anche con le tecnologie disponibili al tempo, avrebbe potuto dare ulteriori elementi di certezza utili all'indagine.

1.6.5. *Gli accordi assicurativi*

La Commissione ha approfondito gli elementi riguardanti gli accordi assicurativi e il ruolo dell'armatore come da mandato della delibera istitutiva. In quest'ottica si inseriscono l'audizione del 30 novembre 2017 dell'armatore Vincenzo Onorato, la perizia di approfondimento assicurativo affidata al magistrato dottor Francesco Dall'Olio, collaboratore della Commissione, la consulenza della Guardia di finanza, e in particolare del Servizio centrale di investigazione sulla criminalità organizzata (SCICO), che a seguito di un atto di delega indagine approvato dalla Commissione il 17 maggio 2017, ha recuperato un'importante mole di documentazione. Questo materiale, parzialmente non considerato nel corso degli anni, è ritenuto dalla Commissione importante per comprendere gli eventi successivi al disastro. La società NAVARMA nominò come consulenti tecnici di parte lo Studio Ansaldo di Genova che fece un approfondito *dossier* riguardo alle modalità d'impatto. In particolare i consulenti della compagnia produssero una relazione tecnica nella quale è individuata con certezza la posizione della petroliera all'interno della zona interdetta all'ancoraggio. Sono i dati definiti, nel procedimento di primo grado, anche dal perito Vatteroni, il quale aveva rilevato il punto satellitare dalla controplancia del rimorchiatore Tito Neri VI, che era affiancato a circa 120 metri dalla poppa e sulla dritta della petroliera *Agip Abruzzo* in rada a Livorno, lat. 43°29.77' Nord, long. 10°15.60' Est. Secondo queste coordinate, il punto sopra indicato risulta essere nella zona vietata per ancoraggio e pesca a strascico a una distanza minima di 250 metri dalla linea più prossima di demarcazione della zona vietata. E ancora la perizia di Vatteroni, prima citata, ritiene che anche la posizione dell'ancora sia sempre dentro la zona vietata all'ancoraggio. Pertanto, se possibile, sarebbe utile determinare l'effettiva posizione dell'ancora sul fondo.

Della definizione della posizione dell'ancora sul fondo come della determinazione della posizione della petroliera, da parte della nave della Marina militare *Libra*, ovvero dell'apposizione di un gavitello sulla stessa ancora da parte del gruppo sommozzatori dei carabinieri, in realtà, non si ritrovano le dovute certificazioni formali tra gli atti d'indagine, e negli archivi delle amministrazioni coinvolte.

Nonostante la determinazione della posizione della petroliera in zona vietata, il 18 giugno 1991 a Genova venne siglato un accordo armatoriale tra NAVARMA, Unione Mediterranea di Sicurtà, The Standard Steamship Owners Protection and Indemnity Association Ltd (Bermuda) da una parte e, dall'altra, ENI-SNAM-AGIP, Padana Assicurazioni SPA e Assuranceforeningen Skuld.

Nell'accordo – finora non conosciuto – si diede atto che in data 10 aprile 1991 si era verificata una collisione, nella rada del porto di Livorno tra il *Moby Prince* e la *Agip Abruzzo* e si stabilì quanto segue:

a) NAVARMA si impegnava a liquidare tutte le richieste di risarcimento dei passeggeri e dei membri dell'equipaggio, senza invocare la limitazione del debito dell'armatore di cui all'articolo 275 del codice della

navigazione³⁴ e senza richiedere indennizzo nei confronti di ENI-SNAM-AGIP/Padana Assicurazioni/ Assuranceforeningen Skuld; le parti convenivano inoltre di stare congiuntamente in giudizio, qualora le famiglie dei deceduti avessero avanzato richieste nei confronti di ENI-SNAM-AGIP/Padana Assicurazioni/ Assuranceforeningen Skuld, ottenendo, laddove possibile, che i loro preposti o dipendenti fossero estromessi da eventuali procedimenti;

b) NAVARMA si impegnava a costituire il fondo di limitazione per il *Moby Prince* e rinunciare a qualsiasi pretesa in surrogazione dei diritti delle famiglie dei deceduti nei confronti di tale fondo;

c) NAVARMA rinunciava a qualsiasi richiesta di indennizzo nei confronti di ENI-SNAM-AGIP/Padana Assicurazioni/ Assuranceforeningen Skuld in merito a eventi inquinanti, ai danni inferti allo scafo del *Moby Prince*, alle conseguenze economiche o ai costi di soccorso e recupero;

d) ENI-SNAM-AGIP/Padana Assicurazioni/ Assuranceforeningen Skuld rinunciavano a qualunque pretesa nei confronti di NAVARMA, mentre ENI-SNAM-AGIP/Assuranceforeningen Skuld garantivano le richieste di risarcimento per i costi di decontaminazione e i danni ambientali senza coinvolgere NAVARMA, fatto salvo il diritto di avviare azioni risarcitorie per le somme versate nei confronti del fondo di limitazione.

Si sottolinea come la sottoscrizione di questi accordi avvenne a soli due mesi dalla collisione in presenza di una posizione non definita della *Agip Abruzzo* e senza attendere l'esito delle indagini della magistratura sulle possibili responsabilità.

La posizione irregolare della petroliera non fu evidenziata in seguito neanche dalla magistratura inquirente, non diventò oggetto di indagine specifica, come se l'accordo tra armatori e compagnie assicuratrici avesse neutralizzato quella parte di evento che riemergerà, senza clamori, nelle pagine della sentenza di primo grado, nella forma della definizione di una posizione della petroliera che, trascritta, si trova interamente nell'area di divieto.

In sintesi, in solo due mesi, gli armatori e le loro compagnie assicuratrici si accordarono per non attribuirsi reciproche responsabilità, non approfondendo eventuali condizioni operative o motivazioni dell'incidente attribuibili ad uno dei due natanti.

³⁴ **Art. 275 – Limitazione del debito dell'armatore**

Per le obbligazioni contratte in occasione e per i bisogni di un viaggio, e per le obbligazioni sorte da fatti o atti compiuti durante lo stesso viaggio, ad eccezione di quelle derivanti da proprio dolo o colpa grave, l'armatore di una nave di stazza lorda inferiore alle 300 tonnellate può limitare il debito complessivo ad una somma pari al valore della nave e all'ammontare del nolo e di ogni altro provento del viaggio.

Sulla somma alla quale è limitato il debito dell'armatore concorrono i creditori soggetti alla limitazione secondo l'ordine delle rispettive cause di prelazione e ad esclusione di ogni altro creditore.

Sempre sul tema assicurativo va segnalato il tema della particolare tipologia di assicurazione che gravava sul *Moby Prince*.

Come riportano anche alcuni giornali dell'epoca, come «l'Unione Sarda» e poi «la Nuova Sardegna», sin dall'ottobre 1990 il *Moby Prince* era stato assicurato con un'estensione della polizza ai «rischi guerra». In audizione³⁵, l'armatore Vincenzo Onorato ha precisato che tale estensione era costante e riferita a tutto il naviglio anche di altre compagnie che operavano nel Mediterraneo. In realtà, secondo i consulenti della Commissione, tale estensione non era giustificata nel tratto dell'alto Tirreno e nella ordinaria rotta del *Moby Prince* e delle altre navi della NAVARMA. Il rischio guerra non sarebbe stato giustificato neanche da episodi di intimidazione o possibili sabotaggi a bordo dei traghetti della compagnia, che sono stati negati dallo stesso armatore e che non hanno avuto riscontri oggettivi da richieste avanzate dalla Commissione all'autorità giudiziaria e alle Forze di polizia in Sardegna. Vale a questo riguardo rilevare che Vincenzo Onorato ha negato anche di avere ricevuto minacce. Risulta alla Commissione che nel giugno 1991 per il *Moby Dream*, altra imbarcazione della flotta NAVARMA, sarebbe stato presentato un esposto per un presunto attentato incendiario. Lo stesso Onorato ha confermato, invero, della presenza di personale di sicurezza israeliano imbarcato sui traghetti della compagnia NAVARMA nei mesi successivi alla tragedia.

Appare anomalo anche il fatto che a fronte di una valorizzazione del traghetto *Moby Prince* – a bilancio NAVARMA 1991 – per circa 7 miliardi di lire, il traghetto stesso fosse stato assicurato per 20 miliardi di lire. Altresì anomalo appare che l'assicurazione abbia liquidato i 20 miliardi per la perdita totale del traghetto nel febbraio del 1992, quando erano ancora in corso le indagini preliminari, e Achille Onorato, in quanto armatore di NAVARMA, era ancora indagato. Si ritiene che il fatto sia stato favorito dall'accordo armatoriale del giugno 1991 ENI-SNAM-AGIP/Padana Assicurazioni/ Assuranceforeningen Skuld.

Concludendo sul punto, si sottolinea che si ritengono inadeguate e lacunose le indagini compiute dalle autorità giudiziarie sulla gestione armatoriale precedente e successiva all'evento.

1.6.6 *Le incongruità riscontrate*

Il processo per manomissione

La Commissione si è posta l'obiettivo di ricostruire il corso degli eventi, non trascurando di approfondire le tematiche relative alle attività di manomissione e depistaggio e alle correlazioni tra il teatro degli eventi e la presenza di attività militari in rada, nonché al ruolo dell'armatore, come da delibera istitutiva.

³⁵ Audizione del 30 novembre 2017.

Sono stati auditi Ciro di Lauro e Pasquale D'Orsi, i due protagonisti di una vicenda che ha ad oggetto una manomissione al timone del traghetto sulla quale è stato anche celebrato anche un processo.

Il nostromo Ciro Di Lauro si accusò, a suo tempo, di essersi introdotto nella carcassa del traghetto all'indomani del disastro per danneggiare un pezzo del timone e di aver agito insieme al tecnico alle manutenzioni di NAVARMA Pasquale D'Orsi. Lo avrebbe fatto su indicazione di questi, senza sapere di stare orientando la leva in sala macchine da manuale ad automatico: si precisa che se il traghetto avesse proceduto con il pilota automatico, sarebbe stata incontestabile la responsabilità del comandante del traghetto. Entrambi furono assolti perché il reato fu ritenuto impossibile.

Auditi dalla Commissione, entrambi hanno confermato le proprie versioni, incompatibili l'una con l'altra.

Questa vicenda, nonostante le audizioni dei due interessati e quella dell'armatore, non viene risolta definitivamente. Restano sullo sfondo i dubbi su chi poteva avere giovamento dell'alterazione dello stato di condizione di marcia della nave, mentre è di tutta evidenza che la scena dell'evento, rilevante per accertare eventuali responsabilità, non fu considerata e gestita con le dovute forme di correttezza e perizia.

La Commissione ritiene che il procedimento penale concernente il tentativo di occultamento delle condizioni del timone effettuato da un dipendente della NAVARMA (Ciro Di Lauro) non abbia contribuito a chiarire le motivazioni sottese al gesto compiuto, né abbia valutato eventuali responsabilità connesse.

Tracciati *radar* e satellitari

La Commissione ha operato intensamente anche alla ricerca di possibili tracciati *radar* o satellitari relativi alla notte del 10 aprile 1991.

Si è interloquito con il Governo degli Stati Uniti attraverso l'Ambasciatore presso il Governo italiano, anche con l'ausilio del Ministero degli affari esteri. La risposta ottenuta è stata la conferma di quanto già riferito in sede di indagini nei primi anni Novanta. Il rappresentante diplomatico ha sostanzialmente confermato di non essere in possesso di tracciati *radar* o satellitari riguardanti quel periodo e quel territorio, perché la base di Camp Darby era solo una base di appoggio delle forze statunitensi presenti nel Mediterraneo. Non è stato dato neanche riscontro, alla data di conclusione del percorso della Commissione, alle richieste di alcuni contatti con i comandanti delle navi militarizzate presenti in rada, in particolare del comandante Theodosiou, al comando della *Gallant II*.

Le audizioni del comandante italiano della base di Camp Darby all'epoca dei fatti, e di quello attuale³⁶, non hanno portato indicazioni sulla presenza di apparati di monitoraggio presso la base stessa.

³⁶ Audizione del 27 aprile 2017 del tenente colonnello *pro tempore* Mario Balla, ufficiale di collegamento delle FF.AA. italiane con la base di Camp Darby all'epoca dei

La Commissione ha poi verificato se la NATO sia in possesso di registrazioni *radar* o satellitari. Una delegazione della Commissione ha incontrato rappresentanti dell'Alleanza atlantica, presso il Segretariato generale a Bruxelles, grazie anche al contributo dalla Delegazione permanente italiana presso l'Alleanza atlantica e del Ministero degli affari esteri. I rappresentanti della NATO hanno comunicato di non essere in possesso di strumentazione diretta per il controllo delle operazioni militari, ma di utilizzare gli apparati dei Paesi membri.

È stato precisato altresì che in quella data non erano in corso operazioni nel tratto di mare di Livorno sotto il controllo della NATO e che negli archivi dell'Alleanza non sono presenti registrazioni *radar* o satellitari relative all'evento.

L'approfondimento successivo ha riguardato gli apparati in dotazione alle Forze armate italiane e alle strutture dell'aviazione civile.

Il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti ha comunicato che presso «il Comando Generale del Corpo delle Capitanerie di porto alla data in cui si è verificato l'evento non erano in funzione stazioni *radar* di controllo del traffico marittimo nella zona di mare che costituì il teatro della tragedia». L'Ente nazionale aviazione civile (ENAC) non era in possesso di elementi sulle tracce *radar* civili dell'area dell'incidente e l'Ente nazionale assistenza al volo (ENAV), effettuati i dovuti approfondimenti, non ha elementi aggiuntivi rispetto a quanto contenuto nella documentazione consegnata alla Procura della Repubblica del Tribunale di Livorno nel maggio 1993.

In questo quadro di informazioni certo non esaustive, restano accettabili per la Commissione le analisi *radar* effettuate dall'ingegner Fabbri-cotti, durante il procedimento giudiziario, relative alle fasi immediatamente successive all'impatto e che confermano un tratto di mare particolarmente frequentato ed il moto circolare-ellittico del *Moby Prince*, dopo la collisione, a nord della petroliera. Si precisa che le risultanze di questa perizia sono state rielaborate con le tecnologie di oggi al fine di riprodurre lo stato della rada al momento della collisione. Gli approfondimenti acquisiti dalla Commissione non alterano sostanzialmente il quadro della «perizia Fabbri-cotti». Il Ministero della difesa, a sua volta, ha comunicato alla Commissione che il sistema radaristico era rivolto verso i quadranti meridionali del Mediterraneo.

fatti; audizione del 23 maggio 2017 del colonnello Renato Vaira, attuale comandante della base di Camp Darby.

1.7 NUOVI DOCUMENTI O ATTI ACQUISITI

Gli approfondimenti della Commissione, coadiuvata dai consulenti che a vario titolo hanno collaborato alla ricerca della verità su quanto accadde la sera del 10 aprile 1991 nella rada del porto di Livorno, hanno portato ad acquisire documentazioni e testimonianze nuove che contribuiscono ad una lettura complessivamente innovativa degli eventi.

Il primo elemento di novità è rappresentato dall'acquisizione del registro Lloyd's sui movimenti delle navi presenti in rada e coinvolte nel disastro del 10 aprile 1991, prima citato.

La lettura dei registri ha comportato la rilevante scoperta di incongruenze nella registrazione dei viaggi dell'*Agip Abruzzo* con una importante difformità rispetto a quanto agli atti.

In particolare, l'asserita provenienza dall'Egitto, dal terminale petrolifero di Sidi El Kadir, lasciato il 4 aprile, prima dell'arrivo a Livorno, dell'*Agip Abruzzo* non collima con la documentazione acquisita. Tale difformità porta a rivalutare la credibilità dell'indicazione del 4 aprile come data di partenza da Sidi El Kadir verso Livorno. La rotta e lo stato della petroliera rimangono uno dei punti più dolenti dell'intera vicenda.

Il documento, finora non conosciuto, è l'accordo armatoriale, prima citato e sottoscritto il 18 giugno del 1991, a soli due mesi dalla tragedia, in cui si definiscono i rapporti intercorsi tra gli armatori, NAVARMA da un lato e SNAM dall'altro e le rispettive compagnie assicuratrici, a loro volta in rapporto di coassicurazione con altre. Tale documento non faceva parte della documentazione agli atti della procura e del tribunale e non è mai stato acquisito precedentemente, mentre costituisce elemento che la Commissione ha valutato come di estremo interesse.

Il terzo elemento di novità, sotto il profilo documentale, è dato da una serie di atti, ricevuti dalla Commissione parlamentare di inchiesta sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti e su illeciti ambientali ad esse correlati, una volta desecretati, che sono stati analizzati dalla Commissione anche attraverso alcune audizioni.

Ulteriore elemento di novità è rappresentato dall'analisi del «video D'Alesio», effettuata con un *software* dedicato, l'Amped 5. Per molto tempo tale video di grande importanza documentale è stato richiamato come prova della posizione della petroliera con prua a nord e di un impatto avvenuto con il *Moby Prince* in fase di ritorno. L'analisi effettuata esclude questa ipotesi e consegna anche l'immagine di due natanti ancora uniti, dopo cinque minuti dall'impatto e due focolai distinti, uno *sull'Agip Abruzzo* e l'altro tra i due natanti.



Immagine tratta dalla rielaborazione del filmato D'Alesio che riporta i due punti di fuoco sulla sagoma di dimensioni più grandi. Estratto dalla Relazione tecnica n. 2869/2016 del RIS di Roma, allegata alla relazione.

La Commissione ha appreso, come anticipato nelle note introduttive, che nella sede dei piloti del porto era presente e operativo un *radar*, in grado di monitorare i movimenti della rada, e che la sua presenza non era stata accertata dalla Capitaneria di porto, che non disponeva invece di quella strumentazione.

Fa parte del mandato della Commissione l'analisi delle trascrizioni delle comunicazioni radio, confluite nel nastro definito negli anni «bobinone». Si tratta di una serie di «piste» su cui furono raccolte le comunicazioni radio, alcune mai ascoltate integralmente, altre già ascoltate, come quelle sul canale radio 16 riservato alle emergenze.

Il recupero del nastro è stato reso possibile grazie ai rapporti di collaborazione instaurati con la procura e il tribunale di Livorno. L'analisi e la trascrizione delle piste audio contenute nel bobinone sono state molto difficoltose per l'assenza della macchina originale.

Per molti mesi è stata effettuata la ricerca di una macchina riproduttrice adatta, anche direttamente alla casa madre *Philips* senza successo. Come si darà conto nella parte successiva della relazione, il Servizio della

Polizia scientifica ha recuperato una macchina in grado di leggere le tracce e di trasferirle sul digitale, ma senza poterle distinguere.

Questo non ha consentito di raggiungere il risultato della lettura completa dei singoli canali in tempo per la conclusione dei lavori, ma sarà certamente utile per successivi eventuali approfondimenti.

Rappresenta un ulteriore elemento di novità anche l'analisi del fondale dell'area circoscritta nel quale è avvenuta la tragedia.

La Commissione, su proposta del consulente tecnico professor Scarmadella, si è avvalsa, come anticipato, di un mezzo della Marina militare, dotato di apposite apparecchiature idonee alla ricerca sui fondali, così ritenendo, in prossimità del luogo in cui si è verificò l'evento, reperti metallici appartenenti presumibilmente alle due navi e segnatamente parti di lamiere derivanti dalla collisione e, verosimilmente, riconducibili alla petroliera.

Il luogo corrispondente all'area definita dalla posizione della petroliera costituisce pertanto una ulteriore conferma del dato relativo al punto di ancoraggio dell'*Agip Abruzzo*.

1.8 SINTESI CONCLUSIVA

La Commissione non concorda con le risultanze cui è pervenuta l'Autorità giudiziaria in esito ai vari procedimenti che hanno riguardato la tragedia, in particolare dissente sulla riconducibilità della tragedia alla presenza della nebbia e alla condotta colposa, in termini di imprudenza e negligenza, avuta dal comando del traghetto *Moby Prince*.

La presenza di nebbia, nelle fasi antecedenti e immediatamente successive alla collisione, non è stata infatti confermata né dai numerosi testimoni oculari dello scenario, né dai documenti acquisiti sulle condizioni meteo, né dalla documentazione video riguardante i momenti immediatamente successivi all'impatto.

La nebbia non ha avuto, come già più volte enunciato nel corpo di questa relazione, alcuna incidenza sul verificarsi della collisione. La nebbia, di contro, ha immotivatamente costituito una, se non la principale, causa di giustificazione del conclamato caos organizzativo che ha contraddistinto la fase dei soccorsi coordinati dalla Capitaneria di porto.

La Commissione ritiene altresì che l'attività di indagine della procura di Livorno, sottesa al processo di primo grado, sia stata carente e condizionata da diversi fattori esterni. In particolare appare aver avuto un indubbio effetto condizionante sull'attività giudiziaria inquirente l'aver utilizzato parte dell'indagine sommaria svolta dalla stessa Capitaneria di porto e precisamente dagli stessi soggetti direttamente coinvolti nella gestione dei soccorsi, alcuni dei quali coinvolti anche nelle vicende giudiziarie successive, sebbene poi assolti.

È di tutta evidenza che ben difficilmente avrebbero potuto essere dotati di quella terzietà che deve necessariamente contraddistinguere l'operato di qualsivoglia attività investigativa.

Inoltre l'accordo assicurativo siglato dopo soli due mesi dall'evento tra gli armatori delle due navi coinvolte sembra aver condizionato, se pur indirettamente, l'operato dell'Autorità giudiziaria.

In tale contesto è al di fuori di ogni logica investigativa e non giustificabile da ragioni tecniche l'aver disposto il dissequestro della petroliera *Agip Abruzzo* dopo soli sette mesi dall'impatto, quando ancora doveva definirsi la fase processuale di primo grado. Tale atto, unito alla difficoltà di verifica del carico, può aver impedito ogni ulteriore approfondimento sulle cause della collisione, sulla presenza di alterazioni alle altre cisterne, come poi verificate sulla cisterna 6, o sulla tipologia e propagazione dell'incendio in relazione al tipo di greggio o di raffinato trasportato dall'*Agip Abruzzo*.

Altrettanto censurabili appaiono le misure predisposte per garantire l'integrità del traghetto *Moby Prince*, una volta sequestrato, essendo emerso come fosse del tutto agevole per chiunque e per qualunque finalità, anche illecita, accedere a bordo e procedere ad una alterazione del corpo di reato.

Parimenti lacunosa appare la fase dell'indagine giudiziaria relativa all'aspetto medico-legale, essendo stata connotata soprattutto da valutazioni, seppure comprensibili, di sensibilità civile, piuttosto che da profili squisitamente medico-legali. Segnatamente l'operato dell'*équipe* medico-legale incaricata dall'autorità giudiziaria è stato pressoché assorbito dalla necessità di procedere all'identificazione dei cadaveri, senza sviluppare, se non in minima ed insufficiente parte, l'aspetto concernente la natura e i mezzi che hanno provocato la morte delle vittime e soprattutto di appurare se la causa della morte di ciascuna vittima fosse riconducibile alle ustioni ovvero all'inalazione di sostanze tossiche.

Vale poi la pena richiamare anche la scelta - in fase di indagini - di attribuire, senza peraltro il dovuto approfondimento, la responsabilità armatoriale in capo ad Achille Onorato, padre di Vincenzo, formale titolare dei poteri armatoriali. Scelta, questa, emersa in sede processuale quando ormai le condotte di rilevanza penale in capo all'armatore erano già state archiviate, tanto che sull'armatore e sulla società NAVARMA che egli rappresentava non ci fu alcuna forma di approfondimento investigativo.

Tali rilievi possono solo in parte trovare ragione nelle inadeguate dimensioni strutturali, in termini di organico, che a quel tempo presentava la procura di Livorno rispetto ad una vicenda di tale complessità. È indiscutibile che il pubblico ministero De Franco non ebbe tutto il supporto necessario per poter svolgere con completezza le attività investigative e di indagine per un avvenimento tragico così complicato. A conferma di questo si giudica grave che non sia stata soddisfatta la richiesta di applicazioni alla procura per far fronte alle necessità del momento.

La Commissione, pur conscia che il ricordo di un fatto così lontano nel tempo possa essere affievolito o anche alterato da narrazioni interioriz-

zate, è colpita dal fatto che a ventisei anni dagli eventi alcune dichiarazioni rese in sede di audizione siano convergenti nel negare evidenze in atti a loro attribuiti o di fornire versioni inverosimili degli eventi.

La Commissione ritiene che la petroliera *Agip Abruzzo* si trovasse in zona di divieto di ancoraggio e che dunque la sua posizione non sia stata correttamente riportata nel corso delle indagini giudiziarie e del processo. Durante la fase delle indagini e del processo, pur avendo gli elementi per correttamente apprezzare l'esatto punto di ancoraggio dell'*Agip Abruzzo*, non è stato poi coerentemente sviluppato tale dato stravolgendone, anzi, le risultanze e facendo in modo di riportare il punto di ancoraggio in area esterna a quella di interdizione. Tale erronea valutazione, in alcun modo giustificabile, basata peraltro sulle indicazioni fornite dallo stesso comandante della petroliera, e quindi da una delle parti in causa, ha avuto come immediata, diretta ed irreversibile conseguenza quella di escludere ogni possibile profilo di responsabilità in capo al comando dell'*Agip Abruzzo* e/o alla società proprietaria di quella nave.

La Commissione ha ricostruito, attraverso una specifica consulenza, la posizione che più rappresenta quella che era tenuta dalla petroliera, grazie all'analisi di fattori che convergono su una posizione interna all'area interdetta.

Tale posizione, pur non essendo direttamente collegabile all'impatto e alle possibili cause di esso, costituisce comunque un elemento non adeguatamente posto in evidenza e analizzato nel corso delle indagini. La Commissione ritiene inoltre che ci debba essere stata stata un'alterazione nella rotta di navigazione del *Moby Prince* tra le cause dell'impatto, per fattori interni o esterni al traghetto, difficili da ricostruire a distanza di ventisei anni, che sarebbero potuti essere affrontati allora.

La Commissione ritiene che la morte di passeggeri ed equipaggio del *Moby Prince* non sia avvenuta entro trenta minuti per tutti e che già nel 1991 una gestione più adeguata degli esami medico legali avrebbe reso chiaro questo dato. Non era possibile dichiarare con certezza scientifica, come invece è stato fatto e riportato negli atti processuali che passeggeri e membri dell'equipaggio del *Moby Prince* fossero tutti morti e impediti da incapacitazione in soli trenta minuti. Dati oggettivi e valutazioni dei consulenti della Commissione escludono che si possa pensare ad un periodo di breve durata entro il quale siano tutti deceduti.

Dalla lettura delle perizie medico-legali emerge come sui corpi delle vittime non sia stata fatta alcuna indagine per definire le cause di morte ma ci si sia limitati al solo riconoscimento.

La Commissione ritiene che non siano stati prestati i soccorsi dovuti al traghetto *Moby Prince*. **L'analisi della loro organizzazione ha portato la Commissione a confermare un giudizio di mancato coordinamento e di sostanziale assenza di intervento nei confronti del traghetto *Moby Prince*. La normativa attribuiva alla Capitaneria di porto precise e ineludibili responsabilità nelle scelte e nella gestione dei soccorsi. Sin dai primi minuti la Capitaneria avrebbe dovuto valutare la gravità della situazione e decidere se le forze disponibili fossero sufficienti e**

attivarsi nella ricerca della seconda nave. Le informazioni disponibili anche solo dall'avvisatore marittimo e tra i piloti del porto potevano consentire alla Capitaneria di individuare nell'immediato il traghetto come l'ultima nave uscita e che non rispondeva agli appelli.

Inoltre la Capitaneria, in termini di mezzi e cultura della sicurezza, non era in condizioni di affrontare in maniera consona un tale evento, era priva di strumenti adeguati, come un radar, che invece sembra essere stato disponibile tra i piloti, ed era impreparata in conclusione ad un tale livello di complessità di soccorso.

Durante le ore cruciali la Capitaneria apparve del tutto incapace di coordinare un'azione di soccorso e non venne dato un ordine né una priorità di azione attraverso i canali radio riservati all'emergenza.

Alla luce dei dati acquisiti, i tragici effetti sulla vita di almeno una parte delle persone a bordo sono stati determinati dalla sostanziale abdicazione delle autorità responsabili rispetto ad una efficace funzione di soccorso pubblico in mare. Questi elementi, in parte già noti nel percorso di indagine e in quello giudiziario, non hanno costituito elemento di reato perché è stata assunta come valida la valutazione sui tempi brevi di incapacitazione o morte, vista l'impossibilità di provare un nesso di causalità fra condotte ed eventi.

La Commissione ritiene inoltre che il procedimento penale concernente il tentativo di manomissione delle condizioni del timone effettuato da un dipendente della NAVARMA (Ciro Di Lauro) non abbia contribuito a chiarire le motivazioni sottese al gesto compiuto, né abbia valutato eventuali responsabilità connesse.

La Commissione ritiene infine che il comportamento di ENI sia connotato di forte opacità.

La provenienza della petroliera comunicata non è confermata dai dati acquisiti dalla Commissione, né appare già a prima vista compatibile con la velocità di crociera ordinaria della petroliera. Non si comprendono le motivazioni per le quali non siano stati compiuti, in un momento in cui la documentazione era ancora presso gli archivi delle amministrazioni interessate, analisi precise sulla rotta di provenienza della petroliera.

Secondo qualificati dati acquisiti dalla Commissione e prima citati, l'*Agip Abruzzo* sembra non provenire dunque da Sidi El Kedir, ma da Genova. Questo può portare a valutare come non corretta l'informazione circa la dimensione e la tipologia del carico, che poteva dunque essere differente dal dichiarato. Così come rende possibile l'ipotesi che la cisterna trovata aperta dopo l'incidente potesse contenere del materiale in corso di trasferimento su una bettolina.

L'accordo assicurativo firmato tra gli armatori pone alcuni dubbi circa i contenuti e i tempi nei quali è stato sottoscritto. L'accordo è stato sottoscritto dopo soli due mesi, prima che fosse concluso il percorso giudiziario e avviata l'indagine, senza considerare dati già esistenti o attendere la valutazione delle rispettive responsabilità.

Vale la pena richiamare che NAVARMA conosceva la posizione dell'*Agip Abruzzo* e su questo non ha sollevato obiezioni, mentre ENI poteva

valutare come possibile che la responsabilità dell'incidente andasse poi attribuita al *Moby Prince*. L'accordo invece pose una pietra tombale su qualunque ipotesi conflittuale sulle responsabilità tra l'ENI, che si assunse i costi dei danni della petroliera e dell'inquinamento, e NAVARMA che si assunse invece i costi del risarcimento delle vittime del *Moby Prince*.

L'accordo consentì di avviare da subito il risarcimento delle famiglie delle vittime, di ottenere la rinuncia ad azioni di rivalsa e di richiedere il risarcimento del valore assicurato di 20 miliardi per i danni al *Moby Prince*. L'ENI poté far chiudere le indagini sulle attività a bordo della petroliera, sul suo carico e ottenerne il dissequestro dopo soli sette mesi, avviandola alla demolizione. Va ricordato ancora una volta che, pochissimi anni dopo, l'ENI cedette definitivamente l'attività di gestione della flotta di petroliere.

PARTE II – LE ATTIVITÀ DELLA COMMISSIONE

1. INTRODUZIONE

L'*iter* parlamentare della delibera istitutiva prende avvio con la presentazione degli atti di richiesta di istituzione di una Commissione parlamentare di inchiesta.

Nella seduta pomeridiana del 22 luglio 2015, l'Assemblea ha approvato il testo unificato dei documenti XXII, nn. 14, 17 e 18 proposto dalla 8ª Commissione permanente (Lavori pubblici, comunicazioni).

Ai sensi dell'articolo 2, comma 2, della delibera stessa, il 3 novembre 2015 il Presidente del Senato ha provveduto a nominare Presidente della Commissione il senatore Silvio Lai, e a dare comunicazione dei componenti.

Nella prima seduta, svolta il 4 novembre 2015, la Commissione ha proceduto ad eleggere l'ufficio di presidenza. Sono risultati eletti vice presidenti i senatori Di Giacomo e Uras e segretari le senatrici Cantini e Paglini.

Nella seduta n. 2 del 10 dicembre 2015 sono stati approvati il regolamento interno e la delibera sul regime degli atti e dei documenti che saranno acquisiti dalla Commissione.

La testimonianza delle Associazioni dei familiari delle vittime (seduta n. 3 del 17 dicembre 2015)

Dopo i primi necessari adempimenti formali, l'attività della Commissione è iniziata con una audizione (seduta n. 3 del 17 dicembre 2015) dedicata alla testimonianza dei rappresentanti delle due associazioni dei familiari: l'associazione «140», guidata da Loris Rispoli, e l'associazione «10 aprile», guidata da Angelo e Luchino Chessa. Queste associazioni hanno consegnato alla Commissione un documento di approfondimento a sup-

porto dell'inizio dei lavori con il quale hanno evidenziato le proprie legittime istanze di verità.

La visita al porto di Livorno

Il 15 gennaio 2016 una delegazione della Commissione, guidata dal Presidente Silvio Lai, si è recata a Livorno per un primo sopralluogo. Ancor prima di iniziare il ciclo di audizioni e di entrare nel merito della tragedia, la Commissione ha inteso procedere ad un esame obiettivo dei luoghi del disastro: le banchine da cui partirono i mezzi di soccorso, quelle in cui fu ancorato il relitto del Moby Prince (in due fasi diverse), lo specchio del porto, la rada, il capannone in cui furono portate le salme per le indagini e i riconoscimenti.

Grazie alla collaborazione della Capitaneria di porto, si è potuto anche uscire in mare e giungere nei pressi del luogo della collisione, al fine di constatare le distanze fra tale punto di mare, la diga del porto e la costa, nonché l'intensità del traffico navale. La visita alle strutture della Capitaneria è stata anche l'occasione per prendere atto delle innovazioni tecnologiche, intervenute dagli anni Novanta ad oggi, in materia di ricognizione e di soccorso in mare e di controllo del sistema della navigazione. È stato possibile anche visitare l'area in cui furono portate le salme una volta attraccato il relitto del traghetto. Nel pomeriggio in prefettura si è svolto un incontro con le istituzioni locali.

La relazione conclusiva

Questa relazione, preceduta da due relazioni intermedie approvate il 15 novembre 2016 e il 18 maggio 2017, giunge al termine di un'attività di inchiesta iniziata concretamente nel dicembre del 2015, subito dopo la costituzione della Commissione.

In circa due anni sono state tenute 73 sedute, per gran parte delle quali si è proceduto ad assicurare un ampio regime di pubblicità dei lavori. Accanto ai resoconti sommario e stenografico, le audizioni hanno avuto quasi sempre pubblicità grazie alla trasmissione audio video sui canali *web* del Senato.

Analogamente la Commissione ha inteso metter tempestivamente a disposizione dei commissari e dei collaboratori tutti i materiali che sono giunti nel corso dei mesi, rendendoli fruibili in una specifica area di collaborazione informatica accessibile da remoto.

Alle sedute in sede plenaria, si sono aggiunte 39 sedute dell'ufficio di presidenza, che ha avuto importanti compiti di istruzione per il *plenum* sia nella fase di programmazione dei lavori che nelle procedure informative, tenute in questa sede soprattutto nell'ultima parte dell'inchiesta per definire con attenzione e riservatezza i contenuti elaborati da coloro che ha diverso titolo hanno collaborato con la Commissione.

Alla attività più tradizionale di una Commissione parlamentare di inchiesta, si sono aggiunti altri momenti di approfondimento, come la missione presso il Segretariato Generale della NATO, le collaborazioni con i

reparti specializzati dell'Arma dei carabinieri, della Polizia di Stato, della Guardia di finanza, della Marina militare.

Nelle pagine seguenti, dopo aver riportato una sintesi delle sedute della Commissione, si è proceduto a specificare alcuni argomenti sui cui si è concentrato maggiormente l'interesse dei commissari, nonché le proposte che l'inchiesta lascia all'attenzione delle Camere, come è nello spirito dell'articolo 82 della Costituzione.

Si fa presente infine che nella seduta del 22 dicembre scorso la Commissione ha deliberato di desecretare gran parte delle audizioni o di parte di esse su cui era stato posto il segreto.

2. LE AUDIZIONI E GLI INCONTRI DELLA COMMISSIONE

Si elencano tutte le audizioni, riportando i link al testo integrale dei resoconti stenografici. La tabella seguente rinvia ai resoconti pubblicati, al momento non ancora in forma definitiva, sul sito Internet del Senato (www.senato.it).

I paragrafi seguenti riportano una breve sintesi di ciascuna audizione.

1 ^a seduta: mer. 4 novembre 2015, h. 14,10	Elezione dei vice presidenti e dei segretari	<u>Resoconto sommario</u> http://www.senato.it/static/bgt/listasomm-comm/0/139/s/17/2015/index.html?static=true&filtroleg=17
2 ^a seduta: giov. 10 dicembre 2015, h. 14,10	Esame ed approvazione dello schema di Regolamento interno e della delibera sul regime degli atti e dei documenti	<u>Resoconto sommario</u> http://www.senato.it/static/bgt/listasomm-comm/0/139/s/17/2015/index.html?static=true&filtroleg=17
3 ^a seduta: giov. 17 dicembre 2015, h. 13,50	Audizione di una delegazione delle associazioni «140» e «10 Aprile», rappresentanti dei familiari delle vittime del disastro del traghetto Moby Prince	<u>Stenografico n. 1</u> http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2015
4 ^a seduta: giov. 14 gennaio 2016, h. 14	Audizione dei senatori Chiti e Matteoli	<u>Stenografico n. 2</u> http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2016
5 ^a seduta: mar. 26 gennaio 2016, h. 13	Audizione dell'ingegner Giovanni Motta, responsabile della Direzione sicurezza e ambiente dell'Autorità portuale di Livorno	<u>Stenografico n. 3</u> http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2016

6ª seduta: mar. 2 febbraio 2016, h. 12	Audizione della dottoressa Elisabetta Arrighi, giornalista de «Il Tirreno»	<u>Stenografico n. 4</u> http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2016
7ª seduta: mar. 9 febbraio 2016, h. 11,10	Audizione dell'avvocato Paolo Bassano, legale di parte civile	<u>Stenografico n. 5</u> http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2016
8ª seduta: mer. 10 febbraio 2016, h. 12,45	Audizione dell'avvocato Carlo Palermo, legale della famiglia Chessa	<u>Stenografico n. 6</u> http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2016
9ª seduta: mar. 16 febbraio 2016, h. 11,40	Audizione del dottor Piero Mannironi, giornalista de «La Nuova Sardegna» e del dottor Alberto Testa, giornalista de «L'Unione sarda»	<u>Stenografico n. 7</u> http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2016
10ª seduta: mar. 23 febbraio 2016, h. 11,10	Audizione degli avvocati Bruno Neri e Alfredo Galasso, legali di parte civile Comunicazioni del Presidente e determinazione sul regime di classificazione degli atti finora acquisiti	<u>Stenografico n. 8</u> http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2016
11ª seduta: mar. 1º marzo 2016, h. 10,45	Audizione del dottor Luigi De Franco, Pubblico ministero che seguì le indagini	<u>Stenografico n. 9</u> http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2016
12ª seduta: mar. 8 marzo 2016, h. 11,30	Audizione della dottoressa Maria Sammarco e della dottoressa Grazia D'Onofrio, giudici componenti del Collegio del Tribunale di Livorno	<u>Stenografico n. 10</u> http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2016
13ª seduta: mar. 8 marzo 2016, h. 20 (notturna)	Audizione del dottor Carlo Cardi, Pubblico Ministero che condusse il processo di primo grado.	<u>Stenografico n.11</u> http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2016
14ª seduta: mar. 15 marzo 2016, h. 11,10	Audizione del signor Florio Pacini, ex dirigente Navarma e del signor Federico Sgherri, pilota di porto	<u>Stenografico n. 12</u> http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2016
15ª seduta: mar. 22 marzo 2016, h. 11,30	Audizione del signor Mauro Valli e del signor Walter Mattei, ormeggiatori del porto di Livorno all'epoca dei fatti	<u>Stenografico n. 13</u> http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2016
16ª seduta: giov. 31 marzo 2016, h. 15,10	Audizione del dottor Enrico Fedrighini, giornalista e autore del volume «Moby Prince: un caso ancora aperto»	<u>Stenografico n. 14</u> http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2016

17ª seduta: giov. 7 aprile 2016, h. 16	Audizione del signor Renato Roffi, ex responsabile dell'Ufficio di Sicurezza della Navigazione della Capitaneria del Porto di Livorno	<u>Stenografico n. 15</u> <u>http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2016</u>
18ª seduta: mar. 12 aprile 2016, h. 11	Audizione del giornalista Francesco Sanna e del dottor Gabriele Bardazza, perito della famiglia Chessa	<u>Stenografico n. 16</u> <u>http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2016</u>
19ª seduta: mar. 19 aprile 2016, h. 10,30	Audizione del signor Romeo Ricci, dipendente dell'avvisatore marittimo del porto di Livorno all'epoca dei fatti e del comandante della petroliera Agip Napoli, Vito Cannavina	<u>Stenografico n. 17</u> <u>http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2016</u>
20ª seduta: giov. 28 aprile 2016, h. 14,15	Audizione del professor Valdo Spini, Sottosegretario di Stato agli Interni, all'epoca dei fatti	<u>Stenografico n. 18</u> <u>http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2016</u>
21ª seduta: mar. 3 maggio 2016, h. 10,30	Audizione di Vincenzo Scotti, Ministro degli Interni all'epoca dei fatti Audizione di Paolo Thermese Roger Olivieri, testimoni	<u>Stenografico n. 19</u> <u>http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2016</u>
22ª seduta: mar. 10 maggio 2016, h. 11,15	Comunicazioni del Presidente in merito al regime degli atti Audizione del dottor Gabriele Bardazza, perito della famiglia Chessa	<u>Stenografico n. 20</u> <u>http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2016</u>
23ª seduta: mar. 17 maggio 2016, h. 11	Audizione dell'ingegner Fabrizio Ceccherini, comandante dei Vigili del Fuoco in servizio la sera del disastro	<u>Stenografico n. 21</u> <u>http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2016</u>
24ª seduta: mer. 25 maggio 2016, h. 13	Comunicazioni del Presidente in merito alla bozza di Relazione intermedia Determinazione del regime di classificazione degli atti finora acquisiti	<u>Stenografico n. 22</u> <u>http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2016</u>
25ª seduta: mar. 7 giugno 2016, h. 10,30	Audizione dell'ammiraglio Sergio Albanese, comandante della Capitaneria di porto di Livorno all'epoca dei fatti	<u>Stenografico n. 23</u> <u>http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2016</u>
26ª seduta: mar. 21 giugno 2016, h. 11,10	Audizione dell'ingegner Giovanni Mignogna, consulente tecnico di parte nel processo di primo grado Determinazione sul regime di classificazione degli atti	<u>Stenografico n. 24</u> <u>http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2016</u>

27ª seduta: mar. 12 luglio 2016, h. 11,30	Audizione del professor Angelo Fiori, medico legale e del professor Marcello Chiarotti, chimico tossicologo	<u>Stenografico n. 25</u> <u>http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2016</u>
28ª seduta: giov. 28 luglio 2016, h. 16,15	Audizione del signor Giovanni Veneruso, dipendente della Tito Neri	<u>Stenografico n. 26</u> <u>http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2016</u>
29ª seduta: mar. 26 luglio 2016, h. 11	Audizione di Antonio Ucciardello, comandante della CP250, all'epoca dei fatti e del signor Florio Pacini, ex dirigente NAVARMA	<u>Stenografico n. 27</u> <u>http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2016</u>
30ª seduta: giov. 28 luglio 2016, h.	Audizione dell'ingegner Antonio La Malfa, comandante provinciale dei Vigili del fuoco di Genova	<u>Stenografico n. 28</u> <u>http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2016</u>
31ª seduta: giov. 22 settembre 2016, h. 14	Audizione del signor Florio Pacini, ex dirigente Navarma	<u>Stenografico n. 29</u> <u>http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2016</u>
32ª seduta: mart. 27 settembre 2016, h.	Audizione del sig. Leonardo Chiesa, ex primo ufficiale della petroliera Agip Abruzzo nel 1991	<u>Stenografico n. 30</u> <u>http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2016</u>
33ª seduta: giov. 29 settembre 2016, h. 14	Audizione del signor Elio Pavanetto, ex secondo ufficiale della petroliera Agip Abruzzo nel 1991	<u>Stenografico n. 31</u> <u>http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2016</u>
34ª seduta: mart. 11 ottobre 2016, h. 12,30	Audizione del Capitano di Fregata, Gregorio De Falco	<u>Stenografico n. 32</u> <u>http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2016</u>
35ª seduta: mart. 18 ottobre 2016, h. 12,30	Seguito dell'audizione del Capitano di Fregata, Gregorio De Falco	<u>Stenografico n. 33</u> <u>http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2016</u>
36ª seduta: mart. 25 ottobre 2016, h. 13	Seguito dell'audizione del Capitano di Fregata, Gregorio De Falco	<u>Stenografico n. 34</u> <u>http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2016</u>
37ª seduta: mart. 25 ottobre 2016, notturna	Esame della bozza di relazione	<u>Resoconto sommario</u> <u>http://www.senato.it/japp/bgt/showdoc/frame.jsp?tipodoc=Somm-Comm&le-g=17&id=992763</u>
38ª seduta: mart. 8 novembre 2016	Audizione del dottor Gabriele Bardazza, perito della famiglia Chessa	<u>Stenografico n. 36</u> <u>http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2016</u>

39ª seduta: mart. 15 novembre 2016 h. 13,10	Audizione dei professori Mario Giusiani e Alessandro Bassi Luciani	<u>Stenografico n. 37</u> <u>http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2016</u>
40ª seduta: mart. 15 novembre 2016, notturna	Esame e votazione della Relazione	<u>Resoconto sommario</u> <u>http://www.senato.it/japp/bgt/showdoc/frame.jsp?tipodoc=SommComm&le-g=17&id=994370</u>
41ª seduta: gio. 24 novembre 2016	Audizione del Signor Marco Pompilio, Direttore di macchine sulla petroliera Agip Abruzzo.	<u>Stenografico n. 39</u> <u>http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2016</u>
42ª seduta: mar. 17 gennaio 2017	Audizione del professor Giuseppe Guizzi.	<u>Stenografico n. 40</u> <u>http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2017</u>
43ª seduta: mar. 24 gennaio 2017	Relazione dell'ingegner Antonio La Malfa.	<u>Stenografico n. 41</u> <u>http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2017</u>
44ª seduta: mar. 7 febbraio 2017, h. 11,40	Audizione dell'ammiraglio Enrico Salvatori e dell'ammiraglio Francesco Loriga.	<u>Stenografico n. 42</u> <u>http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2017</u>
45ª seduta: mar. 28 febbraio 2017, h. 11,40	Determinazione del regime degli atti	<u>Resoconto sommario</u> <u>http://www.senato.it/japp/bgt/showdoc/frame.jsp?tipodoc=SommComm&le-g=17&id=1007635</u>
46ª seduta: mar. 7 marzo 2017, h. 11,10	Audizione del capitano di fregata Giacomo Corsi e del dottor Salvatore Fabbriotti	<u>Stenografico n. 43</u> <u>http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2017</u>
47ª seduta: mar. 7 marzo 2017, h. 18,45	Determinazione del regime degli atti	<u>Resoconto sommario</u> <u>http://www.senato.it/japp/bgt/showdoc/frame.jsp?tipodoc=SommComm&le-g=17&id=1008134</u>
48ª seduta: mer. 15 marzo 2017, h. 13,40	Audizione del dottor Giorgio Comerio	<u>Stenografico n. 44</u> <u>http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2017</u>
49ª seduta: gio. 16 marzo 2017, h. 13,10	Audizione del professor Natalino Ronzitti	<u>Stenografico n. 45</u> <u>http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2017</u>

50ª seduta: mar. 28 marzo 2017, h. 11,50	Audizione del signor Mauro Dessì, militare della Guardia di Finanza e del signor Giancarlo Faiella, ufficiale della Capitaneria di porto di Livorno	<u>Stenografico n. 46</u> <u>http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2017</u>
51ª seduta: gio. 30 marzo 2017, h. 13,10	Audizione del dott. Gianpietro Grosselle	<u>Stenografico n. 47</u> <u>http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2017</u>
52ª seduta: mar. 11 aprile 2017, h. 12,10	Audizione del signor Giuseppe Berlino, marinaio di leva presso la Capitaneria di porto di Livorno all'epoca dei fatti	<u>Stenografico n. 48</u> <u>http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2017</u>
53ª seduta: gio. 27 aprile 2017, h. 14	Audizione del ten. col. <i>pro tempore</i> Mario Balla, ufficiale di collegamento delle FF.AA. italiane con la base di camp darby all'epoca dei fatti, attualmente generale in congedo	<u>Stenografico n. 49</u> <u>http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2017</u>
54ª seduta: mar. 2 maggio 2017, h. 18,40	Comunicazioni del Presidente	<u>Resoconto sommario</u> <u>http://www.senato.it/japp/bgt/showdoc/frame.jsp?tipodoc=SommComm&leg=17&id=1021873</u>
55ª seduta: mer. 10 maggio 2017, h. 13	Audizione del signor Raffaele Savarese, pilota di porto.	<u>Stenografico n. 50</u> <u>http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2017</u>
56ª seduta: mer. 17 maggio 2017, h. 13,15	Esame della bozza di relazione	<u>Resoconto sommario</u> <u>http://www.senato.it/japp/bgt/showdoc/frame.jsp?tipodoc=SommComm&leg=17&id=1023014</u>
57ª seduta: gio. 18 maggio 2017, h. 12,30	Approvazione della relazione	<u>Resoconto sommario</u> <u>http://www.senato.it/japp/bgt/showdoc/frame.jsp?tipodoc=SommComm&leg=17&id=1023047</u>
58ª seduta: mar. 23 maggio 2017, h. 11,30	Audizione del colonnello Renato Vaira, comandante della base di Camp Darby	<u>Stenografico n. 51</u> <u>http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2017</u>

59 ^a seduta: mar. 30 maggio 2017, h. 11,40	Audizione del signor Pasquale D'Orsi, ex dipendente della società Navarma	<u>Stenografico n. 52</u> <u>http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2017</u>
60 ^a seduta: mar. 13 giugno 2017, h. 12	Audizione del comandante Lorenzo Checcacci, ufficiale della Capitaneria di porto di Livorno all'epoca dei fatti	<u>Stenografico n. 53</u> <u>http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2017</u>
61 ^a seduta: mar. 13 giugno 2017, h. 19	Seguito dell'audizione del comandante Lorenzo Checcacci, ufficiale della Capitaneria di porto di Livorno all'epoca dei fatti	<u>Stenografico n. 54</u> <u>http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2017</u>
62 ^a seduta: mar. 27 giugno 2017, h. 11,30	Audizione del comandante Roberto Canacci, ufficiale della Capitaneria di porto di Livorno all'epoca dei fatti e del dottor Luca Collodi, giornalista	<u>Stenografico n. 55</u> <u>http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2017</u>
63 ^a seduta: mer. 5 luglio 2017, h. 13,15	Audizione dei signori Francesco e Antonio D'Alesio, dirigenti dell'omonima società navale.	<u>Stenografico n. 56</u> <u>http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2017</u>
64 ^a seduta: mar. 25 luglio 2017, h. 11,10	Audizione dei signori Nello e Antonio D'Alesio, armatori dell'omonima società navale	<u>Stenografico n. 57</u> <u>http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2017</u>
65 ^a seduta: mar. 3 ottobre 2017, h. 11,40	Audizione dei signori Biagio Rum e Domenico Mattera, comandanti dei rimorchiatori Tito Neri all'epoca dei fatti	<u>Stenografico n. 58</u> <u>http://www.senato.it/4593?resoconto-anno=2017</u>
66 ^a seduta: mar. 17 ottobre 2017, h. 11,55	Comunicazioni del Presidente	<u>Resoconto sommario</u> <u>http://www.senato.it/japp/bgt/showdoc/frame.jsp?tipodoc=Somm-Comm&le-g=17&id=1046484</u>
67 ^a seduta: mar. 14 novembre 2017, h. 12,10	Audizione del signor Massimo Mori Ubaldini, dipendente della ditta D'Alesio all'epoca dei fatti	<u>Resoconto sommario</u> <u>http://www.senato.it/japp/bgt/showdoc/frame.jsp?tipodoc=Somm-Comm&le-g=17&id=1046484</u>
68 ^a seduta: gio. 30 novembre 2017, h. 15,20	Audizione del dottor Vincenzo Onorato	<u>Resoconto sommario</u> <u>http://www.senato.it/japp/bgt/showdoc/frame.jsp?tipodoc=Somm-Comm&le-g=17&id=1046484</u>

69ª seduta: mer. 6 dicembre 2017, h. 13,10	Audizione del signor Guido Frilli	Resoconto sommario http://www.senato.it/ japp/bgt/showdoc/frame.jsp?tipodoc=SommComm&le-g=17&id=1046484
70ª seduta: mar. 12 dicembre 2017, h. 18,20	Discussione della bozza di relazione	Resoconto sommario http://www.senato.it/ japp/bgt/showdoc/frame.jsp?tipodoc=SommComm&le-g=17&id=1046484
71ª seduta: gio. 14 dicembre 2017, h. 12,20	Comunicazioni sul regime degli atti e discussione della bozza di relazione	Resoconto sommario http://www.senato.it/ japp/bgt/showdoc/frame.jsp?tipodoc=SommComm&le-g=17&id=1046484
72ª seduta: merc. 20 dicembre 2017, h. 19,20	Discussione della bozza di relazione	Resoconto sommario http://www.senato.it/ japp/bgt/showdoc/frame.jsp?tipodoc=SommComm&le-g=17&id=1063084
73ª seduta: giov. 22 dicembre 2017, ore 13.50	Determinazione del regime degli atti, approvazione della delibera finale sul regime degli atti e sullo stralcio, approvazione della relazione conclusiva	Resoconto sommario http://www.senato.it/ japp/bgt/showdoc/frame.jsp?tipodoc=SommComm&le-g=17&id=1063273

2.1 Audizione dei senatori Chiti e Matteoli (seduta n. 4 del 14 gennaio 2016)

La prima audizione è stata dedicata alle relazioni dei senatori Vanino Chiti, Presidente della Regione Toscana nei primi anni Novanta, e Altero Matteoli, all'epoca deputato al Parlamento che presentò atti di sindacato ispettivo sulla vicenda del *Moby Prince*. È da precisare che alla data della seduta il senatore Matteoli non faceva ancora parte della Commissione di inchiesta.

Il senatore Chiti, dopo aver dato una propria valutazione della tragedia, ha invitato la Commissione a valutare un intervento presso le autorità statunitensi per avere eventuali immagini dei satelliti geostazionari americani e della NATO.

Il senatore Matteoli ha evidenziato le criticità maggiori della vicenda, si è soffermato sull'organizzazione dei soccorsi, fornendo importanti informazioni riguardo la costa della città e, in particolare, la ridotta distanza fra il litorale e il luogo della collisione, che è ben visibile da terra.

2.2 Audizione dell'ingegner Giovanni Motta, responsabile della Direzione Sicurezza e Ambiente dell'Autorità portuale di Livorno (seduta n. 5 del 26 gennaio 2016)

L'audizione dell'ingegner Motta ha riguardato le competenze delle diverse amministrazioni sull'area del porto di Livorno e ha fornito un quadro sullo stato dei luoghi prima delle attività di ristrutturazione realizzata negli ultimi anni. Nel dibattito seguito con i commissari, particolare attenzione è stata dedicata alla vicenda del relitto del traghetto, ancorato per anni su una banchina e poi dissequestrato nel 1998. Al termine della seduta, l'auditore ha messo a disposizione della Commissione un contributo documentario.

2.3 Audizione di Elisabetta Arrighi, giornalista de «Il Tirreno» (seduta n. 6 del 2 febbraio 2016)

La giornalista de «Il Tirreno» Elisabetta Arrighi è stata convocata per aver seguito l'inchiesta sul disastro per conto del proprio giornale e per aver pubblicato dei volumi di approfondimento. L'audizione si è incentrata sulle condizioni meteo della notte del 10 aprile, caratterizzate dalla presenza di foschia, percepita nella zona del porto dopo l'impatto. Ha ricordato la grande concitazione in Capitaneria nelle ore immediatamente successive la collisione, che faceva cogliere un'assenza di coordinamento, rimarcando al contempo lo stato delle tecnologie dell'epoca non paragonabili a quelle di oggi.

2.4 Audizione dell'avvocato Paolo Bassano, legale di parte civile (seduta n. 7 del 9 febbraio 2016)

L'avvocato Paolo Bassano, legale di parte civile, ha ricostruito le dinamiche processuali che si vennero a determinare fra le parti civili nel processo di primo grado. Ha invitato la Commissione a prendere in considerazione i dati emersi in istruttoria e nei processi, che porterebbero ad escludere l'ipotesi dell'esplosione a bordo del traghetto e la scelta obbligatoria del comandante Chessa di una manovra di rientro.

L'avvocato ha riportato la vicenda della videocamera trovata integra sotto il cadavere della passeggera signora Canu, segnalando le modalità anomale con le quali fu estratto lo stesso nastro. L'auditore ha ritenuto coerenti e genuine le deposizioni dei marittimi dell'Agip Abruzzo che sostengono l'ipotesi della nebbia.

2.5 Audizione dell'avvocato Carlo Palermo, legale di parte civile della famiglia Chessa (seduta n. 8 del 10 febbraio 2016)

L'avvocato Carlo Palermo, legale della famiglia Chessa, dopo aver indagato a lungo sul caso, ha chiesto e ottenuto nel 2006 dall'autorità giudiziaria una riapertura dell'inchiesta. Nel suo intervento ha richiamato l'attenzione sul fatto che la sera del 10 aprile 1991 si stava per concludere lo

stato di emergenza militare nel Mediterraneo, determinato dalla guerra in Iraq. Ha posto l'accento sulla movimentazione di armamenti che sarebbe avvenuta su imbarcazioni non lontane dalla rotta del traghetto. Si dovrebbe presumere che tale movimentazione di armi nella rada di Livorno sia avvenuta senza possibilità di controllo da parte delle autorità italiane.

L'avvocato ha ricordato che la procura di Livorno, durante l'inchiesta-bis, acquisì il libro dell'avvisatore marittimo Ricci, che non era stato acquisito in precedenza e nel quale è descritta la situazione delle navi in rada e dove è riportato che all'ora della collisione la visibilità era di 5-6 miglia. Ha poi ricordato che i magistrati della procura di Livorno non ascoltarono come da lui suggerito il capitano della Guardia di finanza Gentile. Inoltre ha segnalato come l'inchiesta-bis non abbia preso in considerazione le argomentazioni della parte lesa.

Ha citato infine il ruolo della base di Camp Darby per l'organizzazione *Stay Behind*.

2.6 Audizione dei giornalisti Piero Mannironi de «La nuova Sardegna» e Alberto Testa de «L'Unione sarda» (seduta n. 9 del 16 febbraio 2016)

La Commissione ha scelto di convocare in audizione i giornalisti Piero Mannironi e Alberto Testa in ragione delle inchieste sul disastro condotte per i loro quotidiani negli anni Novanta. Entrambi, nelle loro relazioni, hanno escluso che la tragedia del *Moby Prince* sia da attribuirsi alla distrazione del comando e dell'equipaggio del traghetto o all'assenza di visibilità per la nebbia.

Piero Mannironi ha richiamato l'attenzione sulle tracce di esplosivo militare rinvenute a bordo del traghetto; non condivide la tesi sostenuta dai consulenti della Marina militare, secondo cui l'esplosione sarebbe dovuta allo sversamento di materiale combustibile dalla petroliera, sostenendo viceversa la tesi di una manovra di rientro in porto del traghetto, dovuto a probabili emergenze a bordo.

Alberto Testa ha consegnato del materiale documentale e fotografico che ritiene possa essere un utile contributo alla ricerca della verità. Si è soffermato sulle vicende della compagnia armatrice NAVARMA, denunciando come la disorganizzazione dei soccorsi e la rimozione di molti elementi di prova possano essere state determinate da scelte precise, volte a coprire l'ipotesi di una bomba.

2.7 Audizione degli avvocati Bruno Neri e Alfredo Galasso, legali di parte civile (seduta n. 10 del 23 febbraio 2016)

L'avvocato Alfredo Galasso, legale di parte civile nel processo di primo grado, nel respingere fra le cause della tragedia la presenza della nebbia, ha riproposto l'ipotesi di un'esplosione a bordo del traghetto, motivandola con le tracce d'esplosivo rinvenute a bordo e non attribuendola alla concentrazione di vapori provocati dallo sversamento di greggio dalla petroliera. Dopo aver duramente stigmatizzato l'organizzazione dei soc-

corsi, ha citato l'ultima sentenza del tribunale di Palermo sul caso Ustica, che considera il diritto alla verità e alla giustizia costituzionalmente garantito e imprescrittibile.

L'avvocato Bruno Neri, anch'egli legale di parte civile di alcune famiglie delle vittime, ha riproposto l'ipotesi di un cambiamento di rotta del traghetto, dovuto probabilmente alla necessità di evitare un'altra imbarcazione posta sulla sua rotta. Ha ricordato l'avaria nella timoneria e le carenze di altri impianti del traghetto. Ha ricostruito infine la vicenda dei risarcimenti alle famiglie dei marittimi.

2.8 Audizione del dottor Luigi De Franco, Sostituto Procuratore di Livorno che condusse le indagini (seduta n. 11 del 1° marzo 2016)

L'audizione del dottor De Franco, sostituto procuratore presso la procura di Livorno, incaricato delle indagini e trasferito prima del loro termine, è stata l'occasione per chiarire le ragioni della sua assegnazione ad altro incarico. Il dottor De Franco ha ricostruito dettagliatamente i numerosi nodi delle indagini, motivando le singole determinazioni che sono state assunte e le consulenze acquisite sugli aspetti più dibattuti. La sua audizione ha consentito anche di avere con maggiore chiarezza il quadro delle posizioni assunte dalle parti nel procedimento.

2.9 Audizione delle dottoresse Maria Sammarco e Grazia D'Onofrio, giudici del Tribunale di Livorno (seduta n. 12 - antimeridiana - dell'8 marzo 2016)

La dottoressa Maria Sammarco e la dottoressa Grazia D'Onofrio hanno fatto parte del collegio che ha giudicato gli imputati nel processo di primo grado. Presidente del collegio era Germano Lamberti. Dopo aver consegnato una memoria per la Commissione hanno dichiarato che non possono essere audite come testimoni ai sensi dell'articolo 197, lettera d) del codice di procedura penale. Le audite hanno precisato che le risultanze istruttorie compiute dal pubblico ministero e dalle parti civili furono sottoposte al vaglio di un qualificato collegio di periti italiani e stranieri.

2.10 Audizione del dottor Carlo Cardi, Pubblico Ministero al processo di primo grado (seduta n. 13 - notturna - dell'8 marzo 2016)

L'audizione del dottor Carlo Cardi, pubblico ministero che prese il posto del dottor De Franco al processo di primo grado, ha concluso la ricostruzione del quadro giudiziario aperto con l'audizione del dottor De Franco. Nella sua relazione ha preso in esame la fase dibattimentale, ricordando che ordinò delle attività di indagine integrative per acquisire ulteriori elementi, relativi soprattutto ai tracciati *radar* italiani e francesi. Ha motivato la richiesta di assoluzione degli imputati con l'accertata inesistenza di un nesso di causalità fra le loro condotte e gli eventi.

2.11 *Audizione dei signori Florio Pacini, ex dipendente NAVARMA, e Federico Sgherri, pilota di porto (seduta n. 14 del 15 marzo 2016)*

Florio Pacini, ex dipendente NAVARMA, ha scritto ai commissari chiedendo di essere audito per presentare la propria versione sulla tragedia, supportata da elementi finora, a suo dire, sottovalutati. Nel corso della sua audizione ha rilasciato del materiale su formato *dvd* per i commissari. L'audito ha sottolineato che il traghetto dopo la collisione si è sganciato dalla petroliera, facendo marcia indietro, e ha illustrato le dinamiche dell'incendio, sostenendo che i tempi di sopravvivenza al bordo del traghetto siano stati più lunghi di quelli della versione ufficiale.

In audizione separata, Federico Sgherri, pilota di porto, ha ricostruito il tragitto compiuto dal *Moby Prince* fino all'imboccatura del porto sotto la sua guida, soffermandosi sul tema della nebbia e sulle dotazioni tecniche di bordo. Ha ammesso che l'arrivo rapido di un banco di nebbia dal fronte buio dell'orizzonte non avrebbe potuto essere percepito dal traghetto, ma lui aveva riscontrato in precedenza buona visibilità.

2.12 *Audizione dei signori Walter Mattei e Mauro Valli, ormeggiatori all'epoca dei fatti (seduta n. 15 del 22 marzo 2016)*

Walter Mattei e Mauro Valli sono gli ormeggiatori che avvistarono il relitto in fiamme del traghetto, lo affiancarono e salvarono l'unico superstite. Nel loro intervento hanno descritto le fasi di avvicinamento all'*Agip Abruzzo* e di ricerca del traghetto *Moby Prince* che andava velocemente alla deriva, nonché il momento del salvataggio di Alessio Bertrand.

Hanno riportato l'immagine del traghetto completamente avvolto dalle fiamme e delle sue strutture lesionate dalle altissime temperature. Gli auditi ricordano la presenza di bagliori di fuoco e di essere giunti durante la loro navigazione, in brevissimo tempo, in una nube o in un banco di nebbia, che non erano in grado di distinguere, benché avessero delle gocce d'acqua sul loro capo.

In base a quanto riferito, i soccorsi furono costretti a misurarsi con l'eccezionalità del caso, a cominciare dalla scarsa visibilità che avrebbe reso difficile localizzare il relitto del traghetto alla deriva. È stato evidenziato dai commissari che le registrazioni sul canale 16 riportano affermazioni attribuite dagli ormeggiatori al Bertrand, nel momento in cui sale sulla loro barca. Il Bertrand avrebbe detto, secondo quanto riferito in un primo messaggio radio dagli ormeggiatori, che sul *Moby* c'erano ancora persone da salvare. Successivamente venne comunicato dagli ormeggiatori che sul traghetto erano tutti morti.

2.13 *Audizione del dottor Enrico Fedrighini, giornalista e autore del libro «Moby Prince, un caso ancora aperto» (seduta n. 16 del 31 marzo 2016)*

Enrico Fedrighini, il cui volume *Moby Prince, un caso ancora aperto* è stato acquisito dalla Commissione all'inizio dei propri lavori, ha rappre-

sentato la necessità di indagare su ciò che stava avvenendo in rada prima della collisione. Ha attribuito il ritardo dei soccorsi, avvenuti dopo la mezzanotte, quasi al timore di scoprire cosa si stesse effettivamente verificando nell'area di mare antistante il porto di Livorno. A tale riguardo, ha fatto riferimento alle imbarcazioni che si allontanarono rapidamente dal luogo della collisione. Considera necessario cercare documentazioni che possano aiutare la Commissione presso le organizzazioni internazionali di cui il nostro Paese è parte.

2.14 *Audizione del dottor Renato Roffi, ex responsabile dell'Ufficio di Sicurezza della navigazione della Capitaneria del Porto di Livorno (seduta n. 17 del 7 aprile 2016)*

All'epoca dei fatti, Renato Roffi era un ufficiale della Capitaneria di porto di Livorno che a seguito delle sue denunce, a suo dire, ha subito una serie di trasferimenti. Nella sua audizione, ha stigmatizzato l'organizzazione dei soccorsi e il comportamento del comandante della petroliera *Agip Abruzzo*, Superina, in particolare per aver dato una serie di informazioni contraddittorie relativamente alla posizione della nave. Ha ricordato che non c'era nebbia la notte del 10 aprile e che la collisione non deve essere attribuita alla posizione dell'*Agip Abruzzo* nel cono di divieto di navigazione. Ha escluso anche la tesi dell'errore umano, considerando opportuno cercare cause esterne o di natura meccanica. A questo riguardo, ha informato che il *radar* NATO di Valle Benedetta probabilmente ha registrato la tragedia.

2.15 *Audizione del dottor Gabriele Bardazza, consulente della famiglia Chessa, e del dottor Francesco Sanna, giornalista e autore del volume «Verità privata del Moby Prince» (seduta n. 18 del 12 aprile 2016)*

Il dottor Gabriele Bardazza, consulente della famiglia Chessa, ha ritenuto di poter smentire la tesi della nebbia come causa della tragedia, riportando una serie di testimonianze e riferendo come nella stessa relazione del pubblico ministero siano state utilizzate formule dubitative al riguardo. Un esame delle condizioni meteorologiche di base tenderebbe ad escludere la presenza di nebbia. Ha avanzato, invece, sulla base di documenti fotografici, l'ipotesi della fuoriuscita di una grande quantità di vapore dalla petroliera *Agip Abruzzo* che avrebbe annullato la visibilità. Riguardo la posizione della petroliera, ha evidenziato, grazie ad una serie di testimonianze, che la stessa sarebbe stata ancorata nel cono di divieto di ancoraggio e di pesca con la prua rivolta verso sud.

Ha riportato anche informazioni sulla rotta del traghetto, sulle sue condizioni di sicurezza, sulla presenza di navi militarizzate in rada, di cui le autorità italiane erano informate, e sulla sopravvivenza delle vittime, non accettando la tesi ufficiale di una morte sopraggiunta rapidamente. Ha fatto riferimento all'organizzazione dei soccorsi e ai presidi an-

tincendio sulla petroliera, nonché alla difficoltà di ricostruire con certezza la sua rotta nei giorni immediatamente precedenti il 10 aprile.

Il dottor Francesco Sanna ha fornito informazioni sull'orientamento della petroliera e sui tempi di sopravvivenza delle vittime, contestando, analogamente a quanto detto da Bardazza, la tesi di una morte rapida dei passeggeri e dell'equipaggio del *Moby Prince*. Ha riportato anche la successione delle comunicazioni radio fra il traghetto e la stazione IPL di Livorno Radio, nonché le comunicazioni fra le navi presenti in rada.

Con l'ausilio di un video, ha mostrato alla Commissione le operazioni di rimorchio del relitto del traghetto. Ha dedicato attenzione alle vicende assicurative di cui ha sottolineato aspetti non pienamente chiariti, stigmatizzando come i risarcimenti siano stati utilizzati per allontanare dai processi le famiglie delle vittime.

2.16 Audizioni del signor Romeo Ricci, ex dipendente dell'avvisatore marittimo e del comandante della petroliera Agip Napoli Vito Cannavina (seduta n. 19 del 19 aprile 2016)

In occasione della sua audizione, il signor Romeo Ricci, ex dipendente dell'avvisatore marittimo, in servizio la notte della tragedia, ha ricostruito puntualmente le operazioni compiute sulla torre dell'avvisatore a partire dalle ore 20 e ha dato precise informazioni sullo stato della visibilità in rada, considerata buona e in via di miglioramento con il buio. Ha descritto i momenti immediatamente successivi alla collisione, dando notizia di un'onda di fumo che in pochi minuti giunse fino all'imboccatura del porto. Ha informato delle comunicazioni avvenute con la Capitaneria di porto e con i rimorchiatori, rimarcando la situazione di estrema concitazione.

In separata audizione, il comandante Vito Cannavina ha ricostruito le ore precedenti la collisione e la situazione in rada, ricordando con precisione la presenza di nebbia. Ha dichiarato che si allontanò per mettere in sicurezza la propria petroliera dopo la collisione.

Ha escluso che una fuoriuscita di vapore dalla petroliera *Agip Abruzzo* possa aver provocato un effetto nebbia. Ha dato informazioni su tutte le comunicazioni radio udite e le telefonate con la sede ENI di Milano. Ha informato che nel gergo marinaresco con il termine bettolina si intendono tutte le imbarcazioni più piccole della propria. Ha escluso che traffico illegale di carburante possa aver mai coinvolto imbarcazioni dell'ENI.

2.17 Audizione del professor Valdo Spini, Sottosegretario di Stato agli interni all'epoca dei fatti (seduta n. 20 del 28 aprile 2016)

Il professor Valdo Spini ha ricostruito i sopralluoghi effettuati all'indomani della tragedia a bordo di un elicottero dei Vigili del fuoco e di un'imbarcazione della Capitaneria di porto. Ha ricordato il dibattito avve-

nuto il 16 aprile presso le competenti Commissioni della Camera dei deputati dove riferirono i ministri interessati dalla vicenda.

Il professor Spini ha altresì invitato a non lasciare intentata la possibilità di chiedere ulteriori informazioni alle autorità degli Stati Uniti e della NATO.

2.18 Audizioni del professor Vincenzo Scotti, Ministro degli interni all'epoca dei fatti e dell'avvocato Paolo Thermes e del dottor Roger Olivieri testimoni oculari (seduta n. 21 del 3 maggio 2016)

Il professor Vincenzo Scotti, Ministro degli interni all'epoca dei fatti, ha sintetizzato le competenze della Capitaneria di porto e del Corpo dei Vigili del fuoco in caso di soccorsi in mare. Ha proceduto ad illustrare la documentazione che ha lasciato agli atti della Commissione, fra cui due informative del prefetto Parisi, in cui si fa menzione di tracce di esplosivo rinvenute nei locali del traghetto. Particolarmente interessante è la seconda informativa del prefetto Parisi del 1992, in cui si dà notizia di una possibile esplosione avvenuta a bordo del traghetto prima della collisione.

Paolo Thermes e Roger Olivieri all'epoca dei fatti erano guardiamarina in servizio presso l'Accademia di Livorno. In audizione distinta da quella dell'ex Ministro Scotti, hanno ricostruito, anche con l'aiuto di disegni, quanto videro quella notte. Ha destato interesse nella Commissione la rievocazione dei momenti precedenti il disastro. I due auditi hanno descritto il traghetto illuminato che si dirigeva a velocità costante verso Sud e una nave ormeggiata, avvolta in una nuvola biancastra che andava aumentando la propria dimensione. Su questa nave si sarebbero scorti dei bagliori intermittenti filtrati dalla cortina biancastra. Poco dopo avrebbero avvertito un boato e visto in mare un'area illuminata da un incendio, mentre nel resto della rada le navi continuavano ad essere visibili.

L'avvisatore marittimo e la Capitaneria di porto non ebbero subito contezza di quanto avvenuto, ma fu il comandante dell'*Agip Napoli*, Vito Cannavina, a dare notizia dell'entità del disastro. Importante per la ricostruzione della vicenda è stata anche la dichiarazione dei due auditi secondo cui le navi in rada, compresa l'*Agip Abruzzo*, avrebbero avuto la prua rivolta a Nord e sarebbero state ferme in una serata ricordata per la perfetta visibilità.

2.19 Audizione del dottor Gabriele Bardazza, consulente della famiglia Chessa, seconda audizione (seduta n. 22 del 10 maggio 2016)

In questa seconda audizione il dottor Bardazza si è soffermato sull'organizzazione dei soccorsi e – con l'aiuto di immagini e registrazioni audio – sulle comunicazioni radio avvenute in rada nella notte del 10 aprile 1991. È emerso dall'opera di ascolto delle registrazioni che i messaggi captati dalla stazione IPL Radio di Livorno sono stati diversi da quelli ascoltati dalla Capitaneria di porto o da altri apparati radio. Colpisce soprattutto un forte e ben distinto segnale radio in lingua francese che su-

pera e, in alcuni casi, rende poco udibili gli altri messaggi radio, a cominciare dal *may day* del traghetto *Moby Prince*.

2.20 *Audizione dell'ingegner Fabrizio Ceccherini, comandante dei Vigili del fuoco di Livorno all'epoca dei fatti (seduta n. 23 del 17 maggio 2016)*

L'ingegner Ceccherini ha delineato il quadro di competenze dei Vigili del fuoco nell'ambito delle operazioni di soccorso in mare, soffermandosi su alcuni punti, fra cui la difficoltà di intervento in mare sul relitto del traghetto. Per evidenziare la drammaticità dell'evento, ha informato del trauma emotivo subito da alcuni Vigili del fuoco, anche esperti, scesi all'interno del traghetto, una volta ormeggiato al porto.

A parere dell'audito, la nebbia avvolse i mezzi dei Vigili del fuoco in mare, pur non essendo percepibile da terra. Il comandante si imbarcò successivamente su una motovedetta della Polizia di Stato insieme al prefetto e percepì la ridotta visibilità in rada solo diverso tempo dopo l'impatto.

L'ingegner Ceccherini ha inoltre precisato il senso di sue precedenti dichiarazioni circa la differenza fra tempi di incapacitazione e di sopravvivenza delle vittime. In particolare ha sostenuto che lo stato di incapacitazione sarebbe avvenuto rapidamente a causa dei fumi che entrarono nel salone *De Luxe*, il che non esclude tempi di sopravvivenza più lunghi almeno per parte di esse.

2.21 *Seduta n. 24 del 25 maggio 2016*

La Commissione ha discusso e determinato su particolari aspetti dell'inchiesta.

2.22 *Audizione dell'ammiraglio Sergio Albanese, comandante della Capitaneria di porto di Livorno all'epoca dei fatti (seduta n. 25 del 7 giugno 2016)*

L'ammiraglio Albanese ha reso noto il suo *curriculum*. Ha ricordato che la notte della collisione, nell'ora dell'impatto, non era presente a Livorno ma di rientro da un viaggio di rappresentanza da La Spezia, con arrivo a Livorno in capitaneria alle 23,00.

Affacciatosi nella sala operativa dispose che l'ufficiale di ispezione, il capitano di fregata Lorenzo Checcacci, rimanesse in sala.

Dispose che il comandante in seconda si occupasse dei collegamenti esterni via telefono, dopodiché invitò l'ufficiale Canacci ad imbarcarsi con lui su motovedetta CP 250.

Ha ricordato che il *may day* dal *Moby* non sarebbe stato percepito da Livorno Radio, che se ne accorse il giorno successivo, dopo lo sbobinamento della registrazione. Durante l'audizione ha considerato inspiegabile che operatori di Livorno Radio non ebbero un avviso di garanzia. Ha depositato vari documenti tra i quali quelli del collegio peritale nominato dal tribunale di Livorno che fece valutazioni di vivibilità all'interno del tra-

ghetto e che ritenne che a bordo il tempo di sopravvivenza non poteva superare i trenta minuti.

Ha dedicato attenzione alla perizia di questo collegio, ricordando la dinamica della collisione, la specificità del fenomeno nebbia verificatosi la notte della tragedia, che per la sua conformazione avrebbe finito per accecare i soccorritori e perfino i *radar* e avrebbe costretto al rientro anticipato i pescherecci che si erano allontanati la sera. Ha fornito informazioni sul ruolo dei rimorchiatori e i compensi che regolano la loro attività di rimorchio di navi alla deriva, con riferimento anche all'attracco del *Moby Prince*. Ha dichiarato che lo specchio di mare investito dalla tragedia sarebbe stato impraticabile per l'incendio e per la scarsa visibilità. Ha precisato che l'incendio sul traghetto fu spento solo il giorno dopo, mentre furono necessari sette giorni per spegnere l'incendio sulla petroliera e un tempo molto più lungo per bonificare il litorale toscano. Con riguardo alla lettera dell'ammiraglio Francese, secondo cui un coordinamento dei soccorsi avvenne solo a partire dalle ore 5 del mattino seguente, ha sostenuto che tale informazione era riferita alla messa in sicurezza della petroliera e non al coordinamento generale dei soccorsi.

L'ammiraglio, riguardo ai tempi di sopravvivenza delle vittime, ha affermato che se anche ci fossero state anche delle persone vive, era impedito a chiunque di salire a bordo o anche solo avvicinarsi allo scafo per le lamiere roventi. Tale sua constatazione è una deduzione logica, derivante dalle condizioni della nave investita dall'incendio, che impediva ogni via di accesso e di fuga.

L'ammiraglio ha fatto presente, infine, il contegno tenuto nel corso degli anni.

2.23 Audizione dell'ingegner Giovanni Mignogna, consulente tecnico di parte nel processo di primo grado (seduta n. 26 del 21 giugno 2016)

L'ingegner Mignogna si è soffermato sulle risultanze della propria relazione tecnica, avallando la tesi di un'avaria al timone e agli apparati elettrici del *Moby Prince*. Ha attribuito l'esplosione a bordo del traghetto alla presenza di gas di combustione, derivanti dallo scontro con la petroliera, e non ad esplosivo solido. Al riguardo ha fornito una dettagliata informativa sulle dinamiche delle esplosioni. Ha smentito la presenza di nebbia come causa della tragedia e si è soffermato invece sulla possibilità che a fraporsi alla rotta del traghetto, deviandola, sia stato un ostacolo. Al termine dell'audizione, ha lasciato alla segreteria un archivio voluminoso di documenti.

2.24 Audizione del professor Angelo Fiori, medico legale e del professor Marcello Chiarotti, chimico e tossicologo forense (seduta n. 27 del 12 luglio 2016)

Il professor Fiori ha premesso di non aver potuto compiere esami autoptici sui corpi delle vittime, ma di aver proceduto ad una lettura critica della documentazione fornita dai periti del pubblico ministero, da cui

dissentì riguardo ai tempi di sopravvivenza delle vittime. Sulla base dei dati tossicologici presi in esame, è molto difficile che si possa affermare un tempo di sopravvivenza uguale per tutti e in ogni luogo del traghetto. A tal fine, ha richiamato i differenti tempi di sopravvenuta incapacitazione e di sopravvivenza, nonché i tempi degli interventi di disintossicazione che sarebbero stati necessari se i soccorritori fossero saliti a bordo.

Il professor Chiarotti ha descritto gli effetti da intossicazione da ossido di carbonio e acido cianidrico, sostenendo che vi fu un'azione combinata di questi agenti tossici sulle vittime. Ha confermato che i dati tossicologici danno luogo a valutazioni necessariamente eterogenee e che i diversi ambienti del traghetto non furono tutti ugualmente e contemporaneamente sottoposti alla stessa atmosfera tossica. Sulla base dei dati tossicologici elaborati, ha sostenuto che l'ipotesi che almeno parte delle vittime abbia potuto muoversi all'interno del traghetto alla ricerca di salvezza per un tempo superiore a 30 minuti, richiamando il ritrovamento del cadavere del passeggero Baldauff in sala macchine.

2.25 Audizione del signor Giovanni Veneruso, dipendente della società Tito Neri all'epoca dei fatti (seduta n. 28 del 21 luglio 2016)

Il signor Veneruso ha ricordato che salì a bordo del rimorchiatore *Tito Neri II*. Dopo un'ora dall'arrivo nei pressi dell'*Agip Abruzzo*, il suo rimorchiatore fu indirizzato alla ricerca del traghetto. Ha affermato che già all'imboccatura del porto c'era poca visibilità, rilevando decisamente la presenza di fumo acre e non di nebbia. Avvistato il *Moby Prince*, iniziarono una difficile operazione di spegnimento, resa particolarmente faticosa dall'estremo calore. Il rimorchiatore infatti era costretto ad allontanarsi frequentemente dal traghetto a causa delle altissime temperature. A prua si avvertivano scoppi poiché vi era un deposito di fusti di vernice. Ha sottolineato che nei saloni le fiamme, che apparivano in alcuni momenti domate, tornavano a riprendere vigore dopo poco. Solo dopo qualche ora riuscì a salire a bordo dall'esterna poppa per agganciare un cavo e rimase per dieci o quindici minuti sul traghetto prima di tornare sul rimorchiatore, dopo aver constatato la violenza e la distruttività dell'incendio. Il signor Veneruso ha affermato di essere salito, con i prescritti abiti da lavoro, senza maschera protettiva sul volto, a poppa laddove non c'erano particolari materiali che potessero alimentare l'incendio.

2.26 Audizioni del signor Antonio Ucciardello, comandante della CP250 all'epoca dei fatti, e del signor Florio Pacini, ex dirigente NAVARMA (seduta n. 29 del 26 luglio 2016)

Il signor Ucciardello ha descritto il percorso compiuto dall'imbarcazione di cui aveva il comando, rimarcando più volte la presenza di nebbia durante tutta l'operazione tanto che la petroliera sarebbe stata avvistata dalle fiamme e non dalla sagoma, poiché la nebbia non consentiva di vedere oltre pochi metri: ha rammentato a tale proposito di essere passato vicino a grandi imbarcazioni senza vederle, ma udendo solo i loro segnali.

Ha dichiarato che il tragitto di rientro fu ancor più lento di quello dell'andata a causa dell'assenza di visibilità e si concluse intorno alle due del mattino circa. Ha precisato che il comandante Albanese era in plancia di comando sulla motovedetta e seguiva con attenzione tutte le comunicazioni. Dal canto suo il comandante Ucciardello era responsabile della sola conduzione della motovedetta.

Ha sottolineato che la priorità negli interventi in mare è il soccorso alla vita umana e, infatti, ci si mosse subito verso il traghetto appena fu avvistato, nonostante le estreme difficoltà dovute alla visibilità ridottissima e all'intensità dell'incendio.

Il signor Florio Pacini, audito per la seconda volta dalla Commissione, con l'ausilio di modellini e di *slide*, ha ricostruito lo scenario della collisione e le dinamiche dell'incendio, riferendo particolari sulla petroliera Agip Abruzzo, sulla nebbia in rada, sui soccorsi e sui tempi di sopravvivenza delle vittime.

Ha fatto presente che fu contattato telefonicamente la notte del disastro da un suo collega della NAVARMA, il sig. D'Orsi. In quella telefonata si richiama il tecnico a Livorno, in quanto si raccontava che era avvenuta una collisione tra due imbarcazioni e una di queste era il Moby Prince. Tale telefonata arrivò 35-40 minuti prima delle comunicazioni ufficiali che indicavano nel Moby Prince la seconda imbarcazione coinvolta. Il sig. Pacini arriverà al molo alle ore 23.40 e sarà testimone al momento dello sbarco dell'unico superstite, il mozzo Bertrand. Lo sentì urlare mentre si dirigeva verso l'ambulanza, chiedendo ai soccorritori di salvare gli altri compagni che erano vivi sulla nave.

2.27 Audizione dell'ingegner Antonio La Malfa, comandante provinciale dei Vigili del fuoco di Genova (seduta n. 30 del 28 luglio 2016)

L'ingegner La Malfa, per mezzo di *slide* e filmati, ha fornito una descrizione generale della dinamica degli incendi, con particolare riguardo a quelli che si sviluppano in ambiente chiuso. Si è soffermato sulla pericolosità dei fumi e degli altri prodotti della combustione. Ha dato conto delle modalità organizzative dei soccorsi da parte dei Vigili del fuoco, richiamando i tempi estremamente ristretti che consentono condizioni di visibilità in ambienti investiti dagli incendi. Ha analizzato la dinamica dei flussi di calore e di fumo in una nave, rilevando la specificità degli ambienti chiusi e della presenza di materiali metallici che non permettono in alcune situazioni una rapida dissipazione del calore.

2.28 Audizione del signor Florio Pacini, ex dirigente NAVARMA (seduta n. 31 del 22 settembre 2016)

Florio Pacini con l'aiuto di *slide* e filmati, ha esposto una serie di ipotesi sull'organizzazione dei soccorsi, sui tempi di sopravvivenza delle vittime e sulla situazione a bordo del traghetto dopo la collisione, evidenziando talune criticità rispetto alle conclusioni processuali. Si è soffermato, altresì, sulla dinamica dell'incendio sulle due navi e sulla presenza

di altre imbarcazioni in rada. Sollecitato dalle domande dei commissari, ha fornito indicazioni in merito al percorso compiuto dal *Moby Prince* dopo la collisione e sullo stato dei motori. Ha reso dichiarazioni circa l'impossibilità della petroliera di entrare in porto con il proprio carico e ha formulato ipotesi per spiegare l'esplosione avvenuta sulla petroliera. Ha ricostruito anche la situazione trovata negli ambienti del porto e della Capitaneria nella tarda serata del 10 aprile, nonché l'immagine del Bertrand sotto *choc* appena giunto in banchina. Ha attribuito la dinamica della collisione alla necessità del traghetto di evitare l'impatto con un'altra imbarcazione.

2.29 Audizione del signor Leonardo Chiesa, ex primo ufficiale della petroliera Agip Abruzzo nel 1991 (seduta n. 32 del 27 settembre 2016)

Leonardo Chiesa ha ripercorso la situazione del pomeriggio e della serata del 10 aprile 1991, ricordando di aver staccato dal servizio alle ore 20 e di essersi dedicato all'*hobby* della pesca fino alle ore 22, registrando una situazione tranquilla in rada e una buona visibilità. Ha ricordato il momento della collisione e le operazioni compiute fino all'abbandono della nave dovuto all'impossibilità di domare l'incendio. Ha descritto il gran fumo e l'altezza delle fiamme una volta innescato l'incendio.

Ha precisato di non aver mai visto il traghetto incagliato nella petroliera, ma soltanto la cisterna n. 7 che perdeva liquido verso il mare e di aver proposto al comandante di mettere in moto la petroliera per allontanarla dal mare in fiamme, ma di aver avuto risposta negativa e di non aver sentito i motori in moto. Ha sottolineato che la petroliera non rischiava di esplodere dal momento che tutte le cisterne erano state inertizzate adeguatamente. Ha dichiarato di non essersi accorto dell'impatto con un traghetto, ma di averlo saputo solo la mattina seguente in ospedale. Ha altresì ipotizzato che nella concitazione del momento, l'errata indicazione di una bettolina in luogo del traghetto possa essere stata data a causa di un episodio verificatosi la sera precedente, quando una bettolina si era avvicinata all'*Agip Abruzzo* per poi allontanarsi dopo aver dichiarato di essere alla ricerca di un'altra petroliera. Ha informato inoltre che quella sera l'*Agip Abruzzo* non attendeva alcuna bettolina e non era stato percepito movimento di navi nelle vicinanze. Ha fornito indicazioni sulla cisterna n. 6, che la sera del 10 aprile avrebbe avuto lo sportello aperto a causa di operazioni in corso relative allo smaltimento delle acque di sentina in essa contenute, nonché sulle operazioni di stabilizzazione della nave e sulla rotta dall'Egitto a Livorno, compiuta senza tappe intermedie, alla velocità di circa 13 nodi, sottolineando che la petroliera svolgeva operazioni di carico e scarico soltanto verso terminali dell'ENI. Ha aggiunto che le condizioni di sicurezza a bordo della petroliera erano mantenute rigidamente, a cominciare dai bassi livelli di ossigeno nelle cisterne. Ha fornito informazioni sugli impianti di lotta antincendio che furono utilizzati finché fu possibile. Ha assicurato che la petroliera era in un punto di fonda

corretto e che sarebbe stato difficile impedire la collisione con il traghetto che viaggiava a velocità sostenuta, anche se fosse stato avvistato in tempo. Ha smentito l'ipotesi di un *black out* a bordo della petroliera, formulata nella prima parte dell'inchiesta.

2.30 *Audizione del signor Elio Pavanetto, ex secondo ufficiale della petroliera Agip Abruzzo nel 1991 (seduta n. 33 del 29 settembre 2016)*

Elio Pavanetto, nel ricostruire i momenti successivi alla collisione, ha ricordato di essere stato sorpreso nel sonno dall'urto. Di conseguenza, non poté assistere all'impatto. Una volta giunto sul ponte, vide soltanto un'alta sagoma allontanarsi dalla petroliera senza che fosse in grado di distinguere esattamente il tipo di natante. Ha dichiarato di non aver fornito in quei momenti indicazioni precise sul natante investitore, in quanto non ne aveva piena contezza e non intendeva trarre in inganno i soccorritori. Riguardo alla tesi di una bettolina attesa dalla petroliera, ha precisato che nessun natante può avvicinarsi ad altre navi se non ha ottenuto prima il permesso dal comandante.

Ha ricordato inoltre che le fiamme si alzavano oltre il ponte di coperta. A tale proposito ha richiamato anche la scarsa visibilità dovuta alla nebbia e al fumo. La lotta antincendio sulla petroliera fu condotta secondo le procedure previste, sotto il coordinamento del primo ufficiale e con un contatto radio costante con la Capitaneria. Ha ricordato di aver coordinato gli impianti di lotta antincendio dai *monitor* di bordo e poi di essere andato ad aiutare il primo ufficiale. Pavanetto stesso azionò le valvole dell'impianto di spegnimento a schiuma.

Dopo circa un'ora di lotta all'incendio sul lato di destra, il comandante Superina dispose l'abbandono della petroliera, che avvenne sul lato sinistro, mettendo in mare una lancia guidata dallo stesso Pavanetto. Questi raccolse il giornale di bordo parte III e probabilmente parte II. Ha sottolineato che il GPS della petroliera era sempre acceso e che era consuetudine tenere sempre acceso anche il radar.

Ha riferito delle operazioni compiute sulla cisterna 6: si trattò di trasferire attraverso una manichetta l'acqua di sentina del locale macchine ad un compartimento della zona carico. Ha assicurato che era un'operazione non pericolosa, che la cisterna era inertizzata. Inoltre il liquido sversato non sarebbe stato infiammabile. Tale operazione si sarebbe conclusa sotto la direzione del primo ufficiale. L'auditò ha considerato tale attività ininfluente nella tragedia.

Ha confermato la tesi della presenza di nebbia, percepibile a banchi già dal pomeriggio, della quale ebbe conferma nei momenti successivi all'impatto e soprattutto quando fu messa in mare la lancia per trarre in salvo il personale.

2.31 *Audizione del capitano di fregata Gregorio De Falco (sedute n. 34 dell'11 ottobre, n. 35 del 18 ottobre e n. 36 del 25 ottobre 2016)*

Nel corso delle sue audizioni il comandante De Falco ha fornito il quadro sommario della normativa nazionale ed internazionale sul soccorso in mare, introducendo le nozioni di soccorso spontaneo, obbligatorio, contrattuale e d'ufficio. Ha dato poi conto del decreto ministeriale 1° giugno 1978 (*Approvazione delle norme interministeriali per il coordinamento delle operazioni di ricerca e soccorso della vita umana in mare tra i vari organi dello Stato che dispongono di mezzi navali, aerei e di telecomunicazioni*) che prevede due situazioni operative distinte: la prima in cui si individua l'autorità responsabile del coordinamento dei soccorsi nella Capitaneria di porto; la seconda in cui viene indicato l'Alto Comando periferico della Marina militare come autorità responsabile del coordinamento dei soccorsi.

Con riferimento alla prima situazione operativa, il decreto citato prevede, ad avviso dell'auditore, che la Capitaneria di porto provvede alle operazioni di soccorso con i propri mezzi, con quelli che può requisire e con il concorso di quelli aeronavali di altre autorità e tiene informate le autorità gerarchicamente superiori della Marina mercantile e l'Alto Comando periferico della Marina militare.

La seconda situazione operativa si verifica laddove l'Alto Comando periferico della Marina assume la direzione del coordinamento delle operazioni di soccorso.

L'auditore si è soffermato altresì sul riparto di competenze fra le diverse amministrazioni dello Stato e ha richiamato la normativa riguardante le comunicazioni radio.

Sono state fornite anche precisazioni sul divieto per le barche di trasportare materiali pericolosi in orari notturni. Particolare attenzione è stata dedicata al ruolo del comandante dell'Autorità marittima e alle modalità di delega del comando in fase di soccorso.

Data l'importanza del materiale normativo citato nelle tre audizioni, si rinvia al resoconto stenografico.

2.32 *Seduta n. 37 del 25 ottobre 2016 (notturna)*

La Commissione ha approfondito particolari aspetti relativi all'inchiesta.

2.33 *Audizione del dottor Gabriele Bardazza, perito della famiglia Chessa (seduta n. 38 dell'8 novembre 2016)*

Il dottor Gabriele Bardazza, perito di parte della famiglia Chessa, ha fornito utili informazioni su particolari aspetti della tragedia del traghetto *Moby Prince*, soffermandosi in particolare sulle vicende assicurative.

2.34 *Audizione dei professori Alessandro Bassi Luciani e Mario Giusiani, periti della Procura di Livorno, che disposero gli esami autoptici sui corpi delle vittime (seduta n. 39 del 15 novembre 2016)*

Il professor Bassi Luciani, con l'ausilio di *slide*, ha ricostruito i momenti della tragedia, a partire dalla collisione. Ha descritto la dislocazione dei corpi all'interno della nave, sottolineando quanto l'opera di recupero dei cadaveri, della loro identificazione e dei relativi esami autoptici sia stata resa estremamente difficile dagli effetti distruttivi delle fiamme. Dopo un passaggio in seduta segreta della relazione del professor Bassi Luciani, il professor Giusiani, da parte sua, ha dato conto delle analisi svolte sui campioni dei cadaveri e sulle sostanze tossiche rilasciate dai materiali investiti dal fuoco. Ha confermato le difficoltà degli esami tossicologici dovute alla forza distruttiva dell'incendio. Ha esposto una sintesi sulle metodologie scientifiche seguite e sulla letteratura internazionale di cui è stato tenuto conto. Ha sottolineato che la perizia aveva lo scopo principale di provvedere alla identificazione dei cadaveri, sollecitata fortemente dagli inquirenti e dai familiari. Il professor Bassi Luciani ha fornito informazioni sui tempi di sopravvivenza di alcune vittime che potrebbero essere più lunghi di quelli stabiliti per altre.

2.35 *Seduta n. 40 del 24 novembre 2016*

La Commissione ha approvato la seconda relazione intermedia.

2.36 *Audizione del signor Marco Pompilio, direttore di macchina sulla petroliera Agip Abruzzo all'epoca dei fatti (seduta n. 41 del 24 novembre 2016)*

Marco Pompilio, nel ricordare i momenti della collisione, ha dichiarato di aver avvertito in sala ufficiali, dove si trovava al momento dell'impatto, uno scossone e di aver visto subito un bagliore. In quei primi attimi pensò non ad un urto con un altro natante, ma all'esplosione di una cisterna. Lasciata la sala ufficiali, si recò in sala macchine per mettere in moto i motori di servizio e di emergenza per spostare la petroliera dal luogo dell'incendio, manovra che fu ripetuta due volte senza esito. Ha esposto una serie di particolari sulle pompe antincendio e sulla evacuazione della sala macchine resa necessaria dall'arrivo del fumo. Risalito in coperta, gli apparve, in mezzo al fumo e per pochi secondi, un natante avvolto dalle fiamme che pareva un peschereccio d'altura o una nave fattoria. Comunicò la cosa al comandante Superina che però non fece in tempo a notarla. Ha dichiarato di non essere riuscito a vedere se il traghetto procedesse di prua o di poppa. Ha descritto, inoltre, le difficili operazioni di spegnimento dell'incendio e i momenti dell'abbandono della nave.

Ha dato conto delle operazioni compiute dal comandante della petroliera che era ferma in rada da due giorni. Provenivano da un porto della Sicilia e la sera del sinistro attendevano una bettolina per le operazioni di

bunkeraggio. Ha dichiarato che verso le ore 21 il comandante Superina gli comunicò che il *bunkeraggio* sarebbe avvenuto direttamente alla banchina il giorno seguente. Sulle ipotesi di propagazione dell'incendio e sulle operazioni relative alla cisterna 6, ha ritenuto improbabile che una cisterna della petroliera fosse stata lasciata aperta o che venissero effettuate operazioni utilizzando una cisterna non inertizzata. Ha dedicato attenzione ai lavori di manutenzione e sostituzione sulle tubolature che erano stati interrotti prima di sera, in previsione dell'entrata in porto prevista per la mattina seguente. Per ragioni tecniche, erano state lasciate aperte e funzionanti le condutture del vapore e le caldaie. Prima dell'impatto non giunsero segnali di allarme o di avaria.

Ha precisato di non aver percepito nebbia prima della tragedia, anche se il comandante lo aveva informato della presenza di un banco che durante la mattina aveva attraversato la prua della nave. Importante è stata l'affermazione secondo cui operazioni di *bunkeraggio* possono essere condotte anche di notte.

2.37 Audizione del professor Giuseppe Guizzi (seduta n. 42 del 17 gennaio 2017)

Il professor Guizzi ha svolto una dettagliata introduzione sulla normativa che regola le diverse fattispecie del soccorso marittimo. In particolare si è soffermato sulle procedure di soccorso disposte dalla pubblica autorità e sui poteri di quest'ultima. Ha fatto riferimento al ruolo delle capitanerie di porto e degli alti comandi periferici della Marina militare. Ha specificato che il decreto ministeriale del 1° giugno del 1978 fornisce dettagli utili all'operatività delle autorità marittime, riducendone la discrezionalità e cercando di limitare dubbi interpretativi. Ha precisato, altresì, che alle capitanerie di porto spettano compiti di direzione e coordinamento generale dei soccorsi, mentre i Vigili del fuoco compiono scelte relative agli interventi di spegnimento degli incendi. All'Autorità marittima spetta il compito di valutare se coinvolgere gli alti comandi periferici della Marina militare e se procedere a requisizioni di imbarcazioni private da impiegare nelle operazioni di soccorso.

Data l'importanza del materiale normativo citato nel corso dell'audizione, si rinvia al resoconto stenografico, indicato nella tabella precedente.

2.38 Procedura informativa dell'ingegner Antonio La Malfa, coadiuvato dall'ingegner Emanuele Gissi, collaboratori della Commissione, ai sensi dell'art. 23 del Regolamento interno (seduta n. 43 del 24 gennaio 2017)

L'ingegner La Malfa, dopo aver precisato le specificità degli incendi che si sviluppano in una nave, ha esposto gli approfondimenti finora compiuti, volti a ricostruire la situazione degli ambienti del traghetto investiti dalle fiamme. Ha dato conto dei modelli di simulazione in grado di restituire le condizioni all'interno della nave durante l'incendio.

L'ingegner Gissi, da parte sua, con l'aiuto di *slide*, ha approfondito gli aspetti tecnici del lavoro di ricerca che stanno conducendo. Ha mostrato filmati sulla ricostruzione del traghetto e sulla simulazione della diffusione del fumo.

2.39 *Audizione dell'ammiraglio Enrico Salvatori e dell'ammiraglio Francesco Loriga (seduta n. 44 del 7 febbraio 2017)*

L'ammiraglio Enrico Salvatori ha precisato come i compiti della stazione Maritele Livorno si limitassero ad un'attività telegrafica su frequenze militari con i soli mezzi della Marina militare, non svolgendo invece compiti di ascolto radio. Ha ricordato come la sera della tragedia, dopo essere giunto a Livorno da La Spezia, fosse rimasto in contatto radio con due unità navali della Marina.

Sollecitato dalle domande dei commissari ha confermato che al momento della tragedia si trovava a La Spezia e che ne ebbe notizia una volta arrivato a Livorno. Ha ricordato la scarsa visibilità e i soccorritori vicini alle navi in fiamme. Ha quindi aggiunto che un rimorchiatore d'altura della Marina militare e la nave militare Anteo, specializzata in soccorsi, furono dirottati a Livorno da La Spezia, precisando, però, che tutte le comunicazioni sul piano operativo erano tenute dalla Capitaneria e non dai propri uffici e puntualizzando le differenti competenze della Capitaneria di porto e della Marina militare. Si è infine soffermato sulla scarsa visibilità, per quanto non sia stato in grado di dire se fosse stata causata dalla nebbia o da nebbia mista a fumo.

L'ammiraglio Loriga, all'epoca dei fatti responsabile del Centro telecomunicazioni della marina di Livorno, ha dato conto del tipo di comunicazioni che intercorrevano fra il proprio ufficio e gli altri enti militari, sottolineando che si trattava di un servizio di tipo telegrafico e telefonico. Un servizio radio vero e proprio veniva svolto solo su richiesta di unità militari presenti in zona.

Sollecitato dai commissari, l'ammiraglio Loriga ha escluso che le comunicazioni radio in quel periodo fossero state registrate, aggiungendo che non furono richieste in sede di indagine. Ha quindi fornito precisazioni in merito ai compiti dell'ufficio Maritele e dell'Istituto di ricerca Maritele *Radar*, specificando le differenze con IPL Livorno Radio e con la Capitaneria di porto. Ha puntualizzato che non si passò alla seconda fase del soccorso in quanto fu compiuta dalla Capitaneria una valutazione della situazione oggettiva in rada. L'ammiraglio Loriga ha confermato che il coordinamento delle operazioni di soccorso è sempre stato in capo alla Capitaneria di porto e non è mai passato alla Marina militare, che non aveva mezzi e strutture operative e di comunicazione sul posto e non poteva coordinare nell'immediatezza le attività necessarie. Ha chiarito come a Livorno la Marina militare avesse solo centri di studio e di formazione e non enti operativi in grado di condurre il soccorso, aggiungendo che, tuttavia, la Capitaneria di porto provvede ad informare le strutture della Marina militare presenti a La Spezia. I centri radio della Marina militare di

Livorno potevano contattare i propri mezzi navali per specifiche necessità ma non per coordinare le attività dei soccorsi. Ha infine sottolineato l'impossibilità di interferenza tra frequenze radio militari e frequenze civili e ha considerato rari i problemi tecnici nei collegamenti radio dipendenti dalle strutture della Marina militare di Livorno. Ha dichiarato che non ci sono mai state comunicazioni in lingua inglese né contatti con la base americana di Camp Darby. Con riguardo all'organizzazione dei soccorsi, ha richiamato le competenze della Capitaneria di porto riportando le difficoltà della Marina militare di intervenire dalle base della Liguria con i propri mezzi navali e aerei.

2.40 Seduta n. 45 del 28 settembre 2017

La Commissione ha approfondito alcuni aspetti relativi all'inchiesta.

2.41 Audizioni del capitano di fregata Giacomo Corsi e del dottor Salvatore Fabbricotti (seduta n. 46 del 7 marzo 2017)

Il capitano Corsi ha ricostruito le vicende della notte del 10 aprile 1991 a partire dalla sua convocazione in servizio avvenuta dopo le ore 23. Ha ricordato di aver preso il comando della motovedetta della Capitaneria di porto che riportava a terra l'ammiraglio Albanese. Ha rammentato la presenza di nebbia nell'area del porto fino all'uscita della Vegliaia, quando la visibilità divenne perfetta. Ha riferito che il *Moby Prince* era al buio e che non aveva avvertito la presenza di fiamme sul traghetto. Portò sotto bordo la squadra dei Vigili del fuoco che era sulla motovedetta ma che non salì sul traghetto. La restante parte della notte fu dedicata alla ricerca di naufraghi.

Sollecitato dalle domande dei commissari, ha precisato che non erano programmate attività di addestramento per un sinistro di quella portata, e ha ricordato di non aver visto altre unità navali o aeree nelle vicinanze del *Moby Prince*. Ha ricostruito le vicende del giorno successivo in Capitaneria e un suo colloquio con un ufficiale di Polizia giudiziaria. Ha riportato alcune notizie su contrabbando di petrolio presente in rada. Ha escluso altre ipotesi di traffici che avrebbero riguardato armi o diamanti. Ha infine aggiunto di non ricordare precisamente le comunicazioni radio avute e di non essere mai stato chiamato a rendere informazioni nelle inchieste amministrative e giudiziarie o nel dibattimento presso il tribunale di Livorno.

In una distinta e successiva audizione, il dottor Fabbricotti ha affermato di aver ricevuto un incarico di consulenza dal tribunale di Livorno sui tracciati *radar*, sul timone e sul «girobussola» del *Moby Prince*.

Sollecitato dai commissari ha fornito informazioni riguardanti in particolare i tracciati *radar*. Ha ipotizzato una mancanza di alimentazione elettrica alla timoneria del traghetto che risultava del tutto funzionante all'esito delle verifiche compiute. Ha escluso che altre stazioni *radar* possano aver conservato registrazioni di quanto avvenuto quella notte. Ha fornito precisazioni sulle modalità di funzionamento e sul cono d'ombra del *radar* di Valle Lecceta.

2.42 Seduta n. 47 del 7 marzo 2017

La Commissione ha approfondito particolari aspetti relativi all'inchiesta.

2.43 Audizione del dottor Giorgio Comerio (seduta n. 48 del 15 marzo 2017)

Il dottor Giorgio Comerio ha ricostruito la sua vicenda professionale e le accuse mosse nel corso degli anni senza alcun esito da più procure della Repubblica. Ha richiamato recenti notizie di stampa che ipotizzerebbero un suo coinvolgimento in vicende illegali. Ha attribuito la sua presenza a Livorno nei primi anni '80 a ragioni personali e di lavoro. Ha escluso decisamente ogni suo coinvolgimento nella vicenda del *Moby Prince*, su cui ha formulato solo delle ipotesi.

Sollecitato dai commissari, ha dichiarato che i Servizi di sicurezza hanno prodotto solo ipotesi, che non hanno avuto riscontro sul piano giudiziario, e ha escluso un suo rapporto con tali strutture. Si è soffermato sulla tecnologia dei penetratori, in grado di sotterrare a grandi profondità nel mare scorie a bassa radioattività, e ha precisato che si tratta di una tecnologia non riservata e da sempre disponibile sul *web*. Ha dichiarato altresì di non essere a conoscenza di un traffico illegale di materiale radioattivo. Ha aggiunto di non aver mai avuto contatti con i vertici militari, ha fornito risposte sull'attività della società ODM e ha lamentato le campagne di stampa a suo danno, sottolineando di non aver mai sporto querela per i tempi lunghi dell'*iter* giudiziario e le difficoltà nell'ottenere riparazione.

2.44 Audizione del professor Natalino Ronzitti (seduta n. 49 del 16 marzo 2017)

Il professor Ronzitti ha fornito un quadro dettagliato delle fonti normative che regolano i rapporti fra il nostro Paese, l'Alleanza atlantica e gli altri Stati membri. Si è soffermato in particolar modo sul trattato NATO del 1948 e sulla problematica degli accordi internazionali segreti. Ha fatto riferimento alla Convenzione tra gli Stati membri del Trattato Nord Atlantico del 1951 e agli accordi fra Italia e Stati Uniti degli anni Cinquanta. Ha richiamato i criteri di ripartizione nell'esercizio della giurisdizione penale fra lo Stato di origine e lo Stato ospitante, ponendo altresì attenzione agli obblighi di reciproca assistenza e cooperazione giudiziaria.

Ha dato conto del decreto del Presidente della Repubblica 2 dicembre 1956, n. 1666, riguardante le procedure sulla priorità di giurisdizione. Ha citato, in particolar modo, l'articolo 7 sulle competenze dell'autorità giudiziaria italiana o di altri organi dotati dei poteri dell'autorità giudiziaria nei confronti delle basi militari straniere. Ha preso poi in considerazione le tematiche dell'immunità dei militari operanti in Stati stranieri e del regime delle basi militari straniere che non godono dei principi dell'extraterritorialità. A tale proposito, ha specificato compiti e poteri del comandante

italiano assegnato ad una base militare straniera. Ha esaminato inoltre lo stato delle navi militari straniere in rada che trasportano materiali pericolosi. Benché godano del regime di extraterritorialità, allo Stato ospitante spetta il compito di stabilire le condizioni della loro ammissibilità nelle proprie acque territoriali.

Sollecitato dai commissari, ha puntualizzato che il comandante italiano assegnato presso queste strutture, considerati i suoi poteri e le sue competenze, è in grado di fornire le informazioni richieste, a meno che non opponga le forme di segretezza previste dalla legge. Ha richiamato le forme di cooperazione giudiziaria, date dal quadro normativo vigente, fra cui rientra la possibilità di costituire una Commissione di inchiesta congiunta fra i paesi interessati. Dopo aver specificato che le navi straniere godono di immunità dalla giurisdizione del paese ospitante, ha sottolineato che le condizioni della loro ammissibilità nelle acque territoriali sono stabilite, qualora trasportino materiali pericolosi, dal Governo dello Stato ospitante. Ha ribadito che il decreto del Presidente della Repubblica prima citato definisce procedure di interlocuzione con le basi militari straniere, che non necessariamente passano attraverso i tradizionali canali diplomatici.

2.45 Audizioni del signor Mauro Dessì, militare della Guardia di finanza e del signor Giancarlo Faiella, ufficiale della Capitaneria di porto di Livorno (seduta n. 50 del 28 marzo 2017)

Il signor Mauro Dessì ha descritto le sue mansioni di militare della Guardia di finanza impegnato all'epoca dei fatti nel porto di Livorno. Ha riportato di essere stato avvisato di un'emergenza alle ore 22,20 del 10 aprile 1991 e di essersi mosso dieci minuti dopo su una motovedetta al comando del tenente Gentile. Ha sottolineato la perfetta visibilità in rada e ha informato sulla manovra di avvicinamento all'*Agip Abruzzo*. Ha ricordato di aver notato uno squarcio che per la sua grandezza non poteva essere attribuito ad uno scontro con una bettolina. Ha rammentato poi la manovra di avvicinamento al traghetto *Moby Prince* che era alla deriva e avvolto dal fumo, con le fiamme che avevano investito solo la prua e la parte bassa della nave, lasciando intatte la poppa e la parte più alta, tanto che il fumaiolo era integro. Ha aggiunto che la sua imbarcazione rimase nelle vicinanze del traghetto, cui si avvicinarono le motovedette della Capitaneria di porto e dei Carabinieri.

Sollecitato dai commissari, ha riportato che il traghetto era senza governo e si muoveva lentamente all'indietro, mentre la petroliera aveva la poppa rivolta verso terra. Ha precisato che la sua imbarcazione era uscita senza direttive precise e che non aveva contatti radio diretti con la capitaneria di porto. Ha confermato che passò molto tempo prima che arrivassero vicino al *Moby* i rimorchiatori della società *Tito Neri*, impiegati per la lotta antincendio, che erano rimasti a lungo invece sotto la petroliera. Ha confermato che la visibilità era ottima e che il fumo rimaneva circoscritto allo specchio di mare occupato dalle due navi. Ha ricordato di aver

avuto notizia di disturbi nelle comunicazioni radio e che la sua motovedetta si mosse quando la notizia della collisione fra le due navi non era ancora ufficiale. Percepì con chiarezza che i danni subiti dalla petroliera non potevano essere stati provocati da una collisione con una bettolina.

Ha dichiarato che al loro arrivo l'incendio sulla petroliera appariva meno devastante di quello che aveva investito parte del traghetto. I mezzi antincendio giunsero sul traghetto almeno due ore dopo l'avvistamento da parte dell'imbarcazione della Guardia di finanza.

Il signor Mauro Dessì ha puntualizzato che la propria imbarcazione aveva contatti radio solo con la centrale operativa della Guardia di finanza e ha dichiarato di non essere a conoscenza di traffici illeciti nella rada di Livorno. Nel precisare le proprie mansioni di motorista navale, ha quindi riportato che non ebbe modo di ascoltare tutte le comunicazioni radio e ha confermato che la propria imbarcazione aveva un contatto diretto con la sola centrale operativa della Guardia di finanza.

Il signor Giancarlo Faiella ha ricordato di essere stato chiamato a casa verso le ore 22,30 e di essere giunto in Capitaneria dove l'ufficiale di guardia Checcacci gli ha fornito le prime indicazioni di massima. Si è portato al comando della motovedetta della Capitaneria di porto 232 verso l'*Agip Abruzzo*, grazie alle coordinate LORAN date dal comandante Superina. Ha sottolineato la scarsa visibilità dovuta alla nebbia, ha riportato la situazione nei pressi della petroliera e ha ricordato l'ordine, impartito dalla Capitaneria, di cercare una bettolina. Ha rammentato di aver individuato il traghetto alla deriva che aveva un aspetto spettrale a causa dell'incendio. Ha precisato di essersi avvicinato e di aver scorto a poppa del traghetto un uomo in posizione eretta che chiedeva aiuto. Invitato a gettarsi in acqua, fu recuperato immediatamente dagli ormeggiatori, che giunsero immediatamente, superando la motovedetta della Capitaneria.

Quanto al naufrago, il signor Faiella ha riportato che era sconvolto e che gli ormeggiatori lo passarono sulla loro motovedetta. Ha descritto infine le operazioni di rientro a terra, con l'affidamento di Bertrand ai sanitari presenti in banchina, e le attività di controllo in mare condotte nelle ore successive, quando la visibilità andava progressivamente migliorando.

Sollecitato dai commissari, ha precisato che il banco di nebbia si spostava dal mare verso terra grazie ad un vento che soffiava da sud ovest. La scarsa visibilità rendeva necessaria la navigazione tramite *radar*. Ha ricordato di aver avvistato il traghetto alla deriva intorno alle ore 23,30 e di aver incrociato per la prima volta gli ormeggiatori dopo che avevano lasciato l'area in cui era ancorata la petroliera. Ha dichiarato che la petroliera aveva la prua orientata verso terra. Tale orientamento era stato provocato dall'impatto con il *Moby Prince*. Ha riportato di aver mantenuto comunicazioni con la centrale operativa della Capitaneria di porto. Ha dato conto della differenza fra la rotta seguita dalla sua imbarcazione e quella del traghetto. Ha confermato che Alessio Bertrand aveva detto subito che a bordo del traghetto erano tutti morti e ha rimarcato che l'incendio sul traghetto era stato realmente devastante e che i mezzi disponibili erano arrivati appena possibile. Ha precisato che il traghetto andava alla

deriva in avanti girando verso destra e che si fermò intorno alle ore 24,30. Ha dichiarato che a suo avviso Alessio Bertrand riuscì a salvarsi trovando un punto della poppa non investito dalle fiamme. Per quanto riguarda la petroliera ha affermato che l'equipaggio scese dal lato sinistro, probabilmente dopo aver domato l'incendio da quel lato.

2.46 Audizione del dottor Giampietro Grosselle (seduta n. 51 del 30 marzo 2017)

Il dottor Grosselle ha descritto le operazioni di polizia scientifica compiute sul traghetto. Ha ricostruito la disposizione dei cadaveri trovati ammassati nel salone *De Luxe*, sottolineando che quasi tutti avevano con sé i bagagli. Si è soffermato sul caso dell'ufficiale del traghetto ritrovato nel suo posto di guardia e sull'assenza di salme nella sala TV e nel bar. Ha fatto riferimento al video Canu e al rumore sordo che si sente, cui non corrisponde però un movimento dell'operatore. È passato poi alla descrizione del *garage* del traghetto e degli ambienti coinvolti dall'esplosione. Ha fatto riferimento all'esame esplosivistico condotto presso i laboratori ENEA di Roma. Ha dato ampiamente conto della sua ipotesi, formulata al pubblico ministero, di un rientro in porto del traghetto, sulla base di una serie di dati, come l'angolo di collisione o la decisione di illuminare il traghetto con i fari di prua.

Sollecitato dai commissari, ha ricordato i rischi nel salire a bordo del traghetto da poppa il giorno successivo alla tragedia. Ha specificato di aver formulato un'ipotesi di rientro del traghetto dal momento che era impossibile non vedere la petroliera. Inoltre il ritrovamento delle vittime nel salone *De Luxe* e l'assenza di corpi nella sala bar e TV lasciava presagire che il comando avesse avvertito un pericolo prima della collisione e avesse radunato i passeggeri nel punto più sicuro. La scelta di accendere i «cappelloni» di prua potrebbe essere stata determinata dalla necessità di osservare quanto sarebbe avvenuto nella parte anteriore dello scafo. Tale ipotesi non fu presa in considerazione in sede dibattimentale.

Ha quindi aggiunto che la polizia scientifica catturò tutte le immagini necessarie e le trasmise prontamente all'autorità giudiziaria e ha poi fornito informazioni sullo stato del *garage* e dei mezzi che furono ritrovati.

Infine, ha fornito informazioni su una esplosione avvenuta nel locale eliche di prua e ha descritto le strutture degli ambienti visitati e le tracce di materiale prese in considerazione dalla polizia scientifica.

La Commissione ha quindi determinato di procedere in seduta segreta.

2.47 Audizione del signor Giuseppe Berlino, marinaio di leva assegnato alla Capitaneria di porto di Livorno all'epoca dei fatti (seduta n. 52 dell'11 aprile 2017)

Il signor Berlino ha riepilogato la sua attività e le sue mansioni all'epoca dei fatti, in cui era marinaio di leva presso la Capitaneria di porto di Livorno. Ha ricordato che la sera della tragedia era al servizio di guardia

in sala operativa. Ha descritto brevemente le dotazioni della sala medesima. Ha reso noto che al momento della tragedia furono avvisati tutti gli enti presenti in porto. Ha fornito poi una cronologia degli eventi a partire da quando, alle ore 22,27, sostituì il collega Spartano, descrivendo altresì la procedura messa in atto dalla Capitaneria e fornendo un quadro generale sui soccorsi in mare.

Ha espresso giudizi sul comandante dell'*Agip Abruzzo*, Superina, il quale non diede indicazioni precise sulla collisione.

Ha fornito informazioni su una comunicazione aerea dall'aeroporto di Pisa su una nave in fiamme.

Sollecitato dai commissari, ha ribadito le sue mansioni, ha fornito un quadro generale degli ambienti della Capitaneria ed ha affermato che il *may day* delle ore 22,25 non fu sentito in Capitaneria. Ha dato inoltre conto della chiamata del *Moby Prince* con IPL immediatamente prima e dopo la collisione e delle ricerche della nave investitrice, previa richiesta all'avvisatore marittimo. Riguardo l'incagliamento delle navi, la sala operativa non aveva notizie certe. Sul punto nave dell'*Agip Abruzzo*, ha asserito che questo fu fatto molto tardi nella notte.

Ha dato inoltre conto delle operazioni di soccorso delle ore 23,30, indicando nelle ore 3 del mattino l'orario in cui venne definito un programma organizzato di soccorso.

2.48 *Audizione del tenente colonnello pro tempore Mario Balla, ufficiale di collegamento delle FF.AA. italiane con la base di Camp Darby all'epoca dei fatti, attualmente generale in congedo (seduta n. 53 del 27 aprile 2017)*

Il generale Balla ha riportato le sue funzioni di ufficiale di collegamento con le autorità militari della base di Camp Darby e ha sottolineato le novità di attribuzioni introdotte a partire dal 2000 in capo agli ufficiali italiani della base. Sollecitato dai commissari, ha precisato che nessun aspetto relativo alla tragedia del *Moby Prince* rientrava nelle competenze del suo ufficio.

La Commissione ha quindi determinato di procedere in seduta segreta.

2.49 *Seduta n. 54 del 2 maggio 2017*

Il Presidente ha conto della bozza di relazione intermedia che riepiloga le attività della Commissione fino al 31 gennaio.

Propone di fissare il termine per la presentazione delle proposte emendative a lunedì 8 maggio, alle ore 14.

La Commissione ha convenuto dopo sintetico dibattito.

2.50 *Audizione del signor Raffaele Savarese (seduta n. 55 del 10 maggio 2017)*

Il signor Savarese ha ricordato di essere stato avvisato da un vicino di casa della collisione fra il *Moby Prince* e l'*Agip Abruzzo* intorno alle ore

22,40 e, dopo essersi recato sul terrazzo di casa, di aver visto la sagoma del *Moby Prince* avvolta nel fumo e illuminata da bagliori di fiamma. Intorno alle ore 23 giunse, insieme agli ispettori della NAVARMA Pasquale D'Orsi e Giuseppe Starace, nella sala *radar* della stazione piloti di porto dove trovò il pilota di porto Sgherri. Mezz'ora dopo decise di avvisare dell'accaduto Achille Onorato, armatore del traghetto, che gli chiese se ci fosse nebbia in rada. Rispose che era presente nebbia a banchi.

Sollecitato dai commissari ha precisato che D'Orsi e Starace cercarono Vincenzo Onorato senza avere risposta. Fu lui a prendere l'iniziativa di chiamare il padre Achille per informarlo. Dal terrazzo di casa non riuscì ad osservare con precisione la rada, ma percepì solo la sagoma del traghetto. Trovò Sgherri in uno stato di profonda prostrazione. Ha informato che D'Orsi e Starace già sapevano della collisione. Non ha saputo dire invece chi avvisò la Capitaneria di porto. Il signor Savarese ha precisato che al momento dell'impatto il pilota di porto Sgherri non era nella stazione dei piloti, ma lo trovò lì intorno alle ore 23 ad osservare il *radar*. Ha precisato che i *radar* dell'epoca non conservavano i tracciati delle loro battute. Ha aggiunto di aver sempre considerato marginale la propria posizione e di non aver proposto, per questo motivo, la propria testimonianza alle autorità inquirenti. Ha affermato che i movimenti in uscita dal porto erano molto ridotti durante la notte. Il signor Savarese ha ripercorso le sue azioni compiute a partire da quando fu avvisato della collisione dal suo vicino, specificando gli orari e confermando l'avvistamento del traghetto, di cui ha descritto un moto lento in avanti da nord verso sud. Le due imbarcazioni coinvolte erano al buio e il fumo comunque oscurava tutta l'area. Bertrand riuscì a salvarsi perché raggiunse a poppa un'area non investita dall'incendio. Il signor Savarese ha affermato di non conoscere personalmente il Capitano di fregata De Falco e ha riconosciuto i meriti e l'esperienza del comandante Chessa. Ha puntualizzato di aver chiamato Achille Onorato perché gli ispettori D'Orsi e Starace erano timorosi di farlo. Ha precisato che operazioni di *bunkeraggio* possono essere compiute a qualsiasi ora del giorno o della notte. Ha aggiunto che la nebbia può aver oscurato la petroliera e tratto in inganno il traghetto dal momento che il lungocosta era visibile. Ha affermato che non sempre i traghetti utilizzavano il *radar* in uscita dal porto. Ha fornito informazioni sulla motonave Aldo e ha reso noto altresì che i piloti di porto non svolgono compiti di guardia continua nella propria stazione. Infine, ha confermato che già alle ore 23 più persone sapevano del coinvolgimento del traghetto.

2.51 Seduta n. 56 del 17 maggio 2017

La Commissione ha continuato il dibattito sui contenuti della prossima relazione.

2.52 Seduta n. 57 del 18 maggio 2017

Con due successive e distinte votazioni, sono approvati il testo di relazione proposto dal Presidente e il mandato al Presidente stesso al coordinamento formale del testo.

2.53 Audizione del colonnello Renato Vaira, comandante della base di Camp Darby (seduta n. 58 del 23 maggio 2017)

Il colonnello Vaira, dopo essersi presentato, ha riportato le attribuzioni del comandante della base militare di Camp Darby dal 2001 ad oggi. Sollecitato dai commissari, ha fornito le risposte relative alla catalogazione di informazioni raccolte nella base, richiamando ancora una volta le differenti attribuzioni fra l'ufficiale di collegamento fino al 2001 e il comandante della base dopo quella data. Ha aggiunto che nel 1991 presumibilmente non erano presenti impianti di controllo della rada. Ha puntualizzato che Camp Darby non era una base operativa, ma logistica dedicata alle attrezzature dell'esercito statunitense. Non era presente un poligono operativo.

La Commissione ha quindi determinato di procedere in seduta segreta.

2.54 Audizione del signor Pasquale D'Orsi, ex dipendente della società NAVARMA (seduta n. 59 del 30 maggio 2017)

Il signor D'Orsi, dopo aver riportato le sue funzioni di vice ispettore, ha ricordato i momenti più importanti della notte del 10 aprile 1991. Ha sottolineato in particolare la sua visita alla sala piloti, accompagnato dal pilota Savarese. Si è soffermato sulle giornate dell'11 e del 12 aprile quando salì a bordo accompagnato dalle autorità competenti, che si rivolsero a lui in quanto esperto della nave. Ha precisato che nella sala motori non c'era traccia dell'incendio e che i generatori erano ancora accesi. Sollecitato dal Presidente, ha precisato che gli ispettori sono responsabili delle forniture e degli interventi tecnici richiesti dalla nave. Ha puntualizzato che vide allontanarsi il *Moby* nel primo tratto di porto, intorno alle ore 22 e che c'era foschia. Ha aggiunto che chiamarono il *Moby Prince* attraverso i telefoni cellulari senza avere risposta. Il canale radio era invece riservato ai piloti e agli altri soggetti autorizzati. Avvisò Pacini che comunicò l'evento all'armatore. Ha dato conto di quanto videro sugli schermi della stazione di pilotaggio. Ha ipotizzato che Savarese avesse chiamato Achille Onorato, che era stato però già avvisato da Pacini. Ha precisato, quindi, di non aver mai compiuto operazioni con Di Lauro a bordo della nave, ma anzi di averlo invitato ad allontanarsi dal *Moby*. Si è soffermato sullo stato degli impianti del timone. Ha dato informazioni sulla pausa semestrale che il *Moby Prince* era solito fare nei periodi di non navigazione. Ha precisato che il mozzo delle eliche era da tempo a bordo del traghetto e che era stato fornito dal venditore. Ha dichiarato che le porte tagliafuoco erano funzionanti, mentre dalla pulsantiera di co-

mando risultava che gli impianti antincendio automatici fossero disattivati. Sollecitato dai commissari, il signor D’Orsi ha dichiarato che l’ispettore della Navarma Starace e Pacini avvisarono Onorato. Lui, invece, non riuscì a contattarlo. Ha precisato che è compito dei piloti di porto avvisare la Capitaneria di porto. Infine, ha ricordato di aver visto fumo e bagliori dalla terrazza Mascagni e ha fornito precisazioni sullo stato degli impianti della timoneria danneggiati dall’incendio. I rumori percepiti nei giorni successivi dai Vigili del fuoco erano dovuti agli impianti del traghetto, alcuni dei quali ancora in moto.

La Commissione ha quindi determinato di procedere in seduta segreta.

2.55 Audizione del comandante Lorenzo Checcacci, ufficiale della Capitaneria di porto di Livorno all’epoca dei fatti (seduta n. 60 del 13 giugno 2017)

A seguito della desecretazione deliberata dalla Commissione nella seduta del 22 dicembre 2017, si riporta che il comandante Checcacci ha esposto le fasi dei soccorsi in sala operativa della Capitaneria di porto di Livorno a partire dalla ricezione dei primi messaggi di aiuto. Si è poi soffermato sulla fase di organizzazione dei soccorsi a seguito dell’arrivo del comandante del porto, Sergio Albanese, e sulle scelte da questi compiute di andare in mare con una motovedetta, servendosi dell’assistenza cartografica di un altro ufficiale, Canacci.

2.56 Seguito dell’audizione del comandante Lorenzo Checcacci, ufficiale della Capitaneria di porto di Livorno all’epoca dei fatti (seduta n. 61 del 13 giugno 2017)

Sollecitato dai commissari, il comandante Checcacci ha fornito precisazioni in merito all’organizzazione dei soccorsi, alle dotazioni in Capitaneria e sulla motovedetta su cui si era imbarcato il comandante Albanese. Dopo le domande dei commissari, ha precisato di non sapere che presso la stazione dei piloti era presente una postazione *radar*.

2.57 Audizioni del comandante Roberto Canacci, ufficiale della Capitaneria di porto di Livorno all’epoca dei fatti, e del dottor Luca Collodi, giornalista (seduta n. 62 del 27 giugno 2017)

Il comandante Canacci, dopo essersi presentato, ha ricordato che la notte della tragedia era nella sua abitazione e da lì si recò in Capitaneria. Durante il tragitto notò per strada delle filettature di umidità o condensa, riconducibili, a suo dire, alla possibile presenza di nebbia. Ha rammentato la grande concitazione in Capitaneria e che l’ufficiale in capo durante l’assenza del comandante Albanese era il comandante Cedro.

Una volta giunto in Capitaneria, l’ammiraglio Albanese scese in mare lasciando la direzione dei soccorsi al comandante Checcacci.

Il comandante Canacci ha fatto notare come l’equipaggio della sua motovedetta, la CP250, fosse composto da personale ancora non molto

esperto e che le attrezzature a disposizione non fossero tecnologicamente avanzate. Ha quindi richiamato la presenza di comunicazioni radio provenienti da diverse stazioni italiane e francesi che disturbavano le frequenze. Ha indicato la presenza di nebbia in movimento nella rada e ha ricordato l'immagine del *Moby Prince* incandescente e avvolto dalle fiamme che viaggiava a circa sette nodi in avanti con moto circolare. Ha infine aggiunto che tornò in banchina intorno alle ore 2 e che la ricerca dei naufraghi durò per circa due giorni.

Sollecitato dai commissari, con l'ausilio di documentazione in suo possesso consegnata poi alla Commissione, ha chiarito la confusione tra bettolina e traghetto, che può aver colto il comando dell'*Agip Abruzzo*, e ha dichiarato di non sapere niente delle zattere autogonfiabili.

Ha rimarcato la possibilità che ci fosse stata nebbia di avvezione, constatata anche da alcuni pescherecci sul luogo. Il comandante Canacci ha quindi affermato che per le loro dimensioni le bettoline possono indurre ad errori di valutazione, specie in momenti di forte concitazione. Ha informato altresì delle attività di *bunkeraggio* nella rada di Livorno che erano state vietate in orario notturno. Ha dichiarato di essere stato informato dalla motovedetta CP232 del coinvolgimento del *Moby Prince*. Ha lamentato che alcuni pescherecci, citati anche dall'autorità giudiziaria, pur prendendo contezza del disastro, non fornirono informazioni alla Capitaneria di porto. Il comandante Canacci ha ribadito la sensazione della nebbia d'avvezione sulla base delle «sfilacciate» notate durante il tragitto verso il porto. Ha confermato che nessuna nave li avvisò della collisione. Ha precisato che un banco di nebbia sulla petroliera illuminata poteva dare la sensazione di un incendio. Soffermandosi di nuovo sull'immagine del *Moby Prince* inavvicinabile per le fiamme e la temperatura elevatissima, ha ricordato che mezzi di soccorso furono comunque mandati verso il traghetto, pur non sottovalutando il pericolo che costituiva l'*Agip Abruzzo* per il suo carico altamente infiammabile. Ha ricordato che, dopo aver osservato dalla propria motovedetta il recupero del superstite Bertrand, provarono il percorso inverso per cercare altri naufraghi. Dopodiché il comandante Albanese tornò a terra per coordinare meglio le operazioni, anche se non sa dire quali e quante disposizioni diede. Ha ricordato altresì la presenza di navi militarizzate in rada che furono invitate ad allontanarsi a causa del loro carico pericoloso. Trattandosi di un invito e non di un ordine, non tutte si allontanarono.

In distinta e successiva audizione il dottor Luca Collodi ha ricordato il clima molto concitato di quella sera trovato al porto. Ha ricordato di aver avvertito la presenza di nebbia durante il tragitto da casa al porto e di essersi recato in Capitaneria, visti anche i buoni rapporti fra gli ufficiali e gli organi locali di informazione. Entrato nella centrale operativa, attivò un registratore portatile per registrare il contesto operativo. Ha sottoposto alla Commissione come elementi di riflessione, oltre alla presenza di nebbia, la grande concitazione del momento e il richiamo ad una bettolina nelle prime comunicazioni radio.

Sollecitato dai commissari, ha affermato di essere giunto in porto intorno alle 23, dopo essere stato informato di un incendio a bordo di una nave in rada. Entrò in Capitaneria intorno alle ore 23,30 e notò che si cercava di indirizzare con precisione i mezzi di soccorso che erano stati allertati. Ha confermato una situazione di concitazione in Capitaneria e un tentativo di comprendere l'entità del disastro. Ha confermato altresì come la macchina dei soccorsi andasse organizzandosi progressivamente con il passare del tempo e apparissero sempre più chiare le figure di coordinamento. Ha puntualizzato la presenza di nebbia proveniente dal mare tanto che non poteva vedere la petroliera in fiamme. La sua registrazione dura circa 30 minuti e ha affermato di ritenere che non sia stata oggetto di manipolazioni.

2.58 Audizione dei signori Francesco e Antonio D'Alesio, dirigenti dell'omonima società navale (seduta n. 63 del 5 luglio 2017)

Dopo aver visto una riproduzione del filmato da lui girato la sera del 10 aprile 1991, il signor Antonio D'Alesio ha ricostruito le ore immediatamente precedenti la tragedia, quando posizionò il proprio telescopio sul terrazzo di casa e osservò la petroliera individuando con precisione il simbolo dell'AGIP. Una volta viste le fiamme dal mare, avvisò i parenti che erano in casa, prese la propria telecamera e la radio VHF e registrò le immagini e le comunicazioni radio di quei momenti.

Il signor Francesco D'Alesio ha ricordato di aver osservato la petroliera prima dell'impatto dal telescopio e di essersi poi allontanato dalla terrazza. Dopo l'impatto, tornò sulla terrazza e notò delle lingue di fuoco levarsi dal mare. Ha rammentato l'apprensione in famiglia per il timore che fosse coinvolto un mezzo della propria flotta. Il giorno dopo portò la registrazione effettuata da Antonio D'Alesio alla redazione dell'emittente «Telegranducato». Sollecitato dai commissari, il signor Francesco D'Alesio ha ricordato di aver individuato distintamente il fumaiolo della petroliera intorno alle ore 20.

Il signor Antonio D'Alesio ha precisato che il telescopio non si prestava ad osservazioni analoghe a quelle che possono essere fatte da un binocolo. Ha informato che un'interruzione nella registrazione delle conversazioni fu dovuta probabilmente a un calo dell'alimentazione degli apparati radio.

Il signor Francesco D'Alesio ha affermato che non è possibile fornire valutazioni puntuali sulle distanze e sull'entità dell'incendio. Ha ricordato chiaramente tre esplosioni in mare relativamente vicine nel tempo. Ha dichiarato altresì che, verso la mezzanotte, il fumo dell'incendio arrivò su viale Italia e che molte erano le persone che si erano riversate sul lungomare. Dopo aver precisato le novità introdotte a livello tecnico negli ultimi anni nel campo della navigazione, ha quindi dichiarato che non udì un'esplosione perché al momento dell'impatto era nella sua abitazione a vedere la partita. Ha ipotizzato che il comandante Superina avesse parlato

di bettolina e non di una nave perché vide, in un momento di grande concitazione, il traghetto completamente avvolto dalle fiamme.

Il signor Antonio D'Alesio ha confermato di non aver udito un'esplosione, ma di essere stato attratto dal bagliore dell'incendio. Ha aggiunto di non ricordare di aver visto altre porzioni della nave oltre al fumaiolo. All'epoca non aveva un quadro preciso della flotta della sua società. Ha confermato però lo stato di apprensione dei propri familiari per le bettoline dell'azienda. Ha precisato che l'apparato radio che aveva in casa serviva solo per l'ascolto. Era presente nel 1991 un ponte radio che collegava le bettoline della propria azienda con l'ufficio presente in porto che a quell'ora era chiuso. Infine ha dichiarato che non ebbe una visione generale della rada con il suo telescopio.

Il signor Francesco D'Alesio ha puntualizzato che, in condizioni di emergenza, le frequenze radio devono essere lasciate libere per i soggetti coinvolti e ha aggiunto che la scelta di portare il nastro a «Telegranducato» fu presa istintivamente, senza coinvolgere gli altri parenti, affinché fosse chiaro che non erano state coinvolte le bettoline della flotta di famiglia.

2.59 Audizione dei signori Nello e Antonio D'Alesio, armatori dell'omonima società navale (seduta n. 64 del 25 luglio 2017)

Il signor Nello D'Alesio ha ricordato di aver visto nella notte della tragedia dei bagliori dal proprio terrazzo, subito dopo essere stato avvisato da suo figlio di una situazione preoccupante in rada. Sentita la comunicazione del comandante Superina di una bettolina che aveva investito la petroliera, via radio si assicurò che tutti i mezzi della propria flotta fossero rientrati. Avvisò anche di quanto stava avvenendo Tito Neri, armatore dell'omonima società. Ha aggiunto che un loro mezzo aveva fatto rifornimento nel pomeriggio ad un'altra petroliera dell'AGIP.

I signori D'Alesio, sollecitati dal Presidente, hanno fornito alcune indicazioni sugli orari della sera del 10 aprile 1991.

Il signor Nello D'Alesio ha precisato anche che quella sera non c'era nebbia. Quando salì sul terrazzo, la visibilità era ridotta a causa dell'incendio. Il signor Antonio D'Alesio ha confermato l'assenza di nebbia e ha fatto riferimento solo alla presenza di foschia prima della partita.

Sollecitato dai commissari, il signor Nello D'Alesio ha risposto che non è escluso fare attività di rifornimento con le bettoline in ore notturne, previa autorizzazione della Capitaneria di porto. Normalmente, però, tali attività vengono svolte di giorno. Una bettolina è lunga al massimo 80 metri e ha una capacità di 800 - 1000 tonnellate. Pertanto ha affermato che fosse impossibile confonderla con un traghetto.

I signori D'Alesio, dopo aver dato alcune indicazioni relative agli orari, hanno precisato di non aver visto la petroliera illuminata a giorno dagli impianti di bordo e di non essere riusciti a capire se l'incendio provenisse dal mare o dal ponte. Hanno quindi dichiarato di aver messo dei propri mezzi a disposizione della società *Tito Neri* per le operazioni di al-

libo della petroliera e che la bettolina «Giglio» può avere effettuato più servizi nella serata del 10 aprile.

Il signor Nello D'Alesio ha affermato che orientativamente la prua era rivolta verso terra. Ha aggiunto che i propri mezzi non hanno mai lavorato per la base militare di Camp Darby. Ha poi escluso di aver visto un elicottero quella notte. Vennero a conoscenza del coinvolgimento del *Moby Prince* il giorno seguente dagli organi di informazione. Quella notte ebbero contezza solo di un incendio a bordo dell'*Agip Abruzzo* e non di una collisione. Ha fornito indicazioni sull'organizzazione dei servizi della propria società nelle ore notturne.

2.60 *Audizione dei signori Biagio Rum e Domenico Mattera, comandanti dei rimorchiatori Tito Neri all'epoca dei fatti (seduta n. 65 del 3 ottobre 2017)*

Il signor Biagio Rum ha letto una memoria in cui ha ricostruito le operazioni di quella sera, a cominciare dal primo allarme, lanciato dall'avvisatore marittimo, di un incendio a bordo dell'*Agip Abruzzo*. Si mosse con il rimorchiatore *Tito Neri VII* alle 22,35. Ha ricordato la buona visibilità fino ai pressi della petroliera quando anche il *radar* di bordo rimase oscurato per la grande quantità di fumo nero. Ha descritto le operazioni di assistenza all'*Agip Abruzzo* e gli attimi in cui fu avvistato il traghetto che viaggiava a circa tre - quattro nodi completamente avvolto dalle fiamme. Cercarono di avvicinarsi ma non riuscirono a compiere alcuna operazione sul traghetto e, vedendo sul posto gli ormeggiatori, decisero di tornare sulla petroliera per paura di investire naufraghi in mare.

Il signor Domenico Mattera ha descritto i motori dei rimorchiatori per chiarire quanto fosse pericoloso restare in una zona in cui potevano esserci naufraghi in mare e senza visibilità.

Sollecitato dai commissari, il signor Biagio Rum ha precisato che fino alle ore 23,45 non avvennero comunicazioni da terra e si mossero sulla base della propria esperienza. Ha aggiunto di non poter dire se il traghetto viaggiava a marcia avanti o indietro, dal momento che le fiamme lo avvolgevano completamente. Ha escluso la presenza di nebbia e ha dichiarato che non vi furono comunicazioni radio con i Vigili del fuoco. Ha dato conto delle modalità di spegnimento degli incendi con le spingarde di bordo. Ha quindi precisato di aver visto le navi all'inizio del proprio tragitto in mare e che Bertrand fu salvato dopo che il suo rimorchiatore si era allontanato. Ha confermato l'assenza di un coordinamento dei soccorsi fino al momento dell'avvistamento del traghetto, tanto che in quel momento chiese informazioni a terra ma non ebbe risposte. Ha dato conto delle operazioni di spegnimento di imbarcazioni in fiamme, durante le quali si punta a non far incendiare il mare circostante, mentre risulta inutile, in quelle specifiche circostanze, gettare acqua sulle imbarcazioni.

Il signor Domenico Mattera ha fornito risposte sul funzionamento del sistema Loran e informazioni sul quadro organizzativo dei soccorsi nel 1991, sottolineando le novità intervenute negli anni successivi. Infine,

ha dato conto delle comunicazioni radio tenute dalla Capitaneria di porto e dei compensi che, in caso di soccorso, riceve l'armatore dei rimorchiatori.

2.61 *Seduta n. 66 del 17 ottobre 2017*

La Commissione ha approfondito alcuni aspetti relativi all'inchiesta.

2.62 *Audizione del signor Massimo Mori Ubaldini, dipendente della ditta D'Alesio all'epoca dei fatti (seduta n. 67 del 14 novembre 2017)*

Il signor Mori Ubaldini, dopo aver descritto le sue mansioni all'interno della ditta D'Alesio, ha riportato un ricordo della notte del 10 aprile 1991, sottolineando la scarsa visibilità.

Sollecitato dai commissari, ha risposto di non essere mai stato convocato in precedenza da altre autorità. Ha quindi precisato che le attività di rifornimento delle navi in rada venivano effettuate quasi esclusivamente di giorno, previa autorizzazione della Capitaneria di porto e con la scorta di un militare della Guardia di finanza a bordo. I rifornimenti di notte erano autorizzati solo in situazioni del tutto eccezionali. Ha reso noto che la bettolina «Giglio» svolse, il 10 aprile 1991, servizio nelle ore diurne.

Il signor Mori Ubaldini ha fornito le puntualizzazioni dovute in merito ai servizi di rifornimento. Eventuali servizi non autorizzati devono essere considerati del tutto abusivi.

Ha dichiarato di essersi affacciato la notte del 10 aprile 1991 sul lungomare di Antignano dopo aver sentito squillare le sirene delle imbarcazioni e ha confermato la scarsa visibilità. La bettolina «Giglio» aveva una portata effettiva di circa millesettecento tonnellate e il 10 aprile 1991 effettuò i regolari servizi, rientrando in molo in serata. Ha precisato altresì che di notte possono essere svolte operazioni di rifornimento in porto ma non in rada. Ha quindi aggiunto che una bettolina, dopo aver effettuato rifornimento in porto, può allontanarsi in rada in attesa che si liberi una banchina. Ha dichiarato che la ditta dei fratelli D'Alesio non effettuò servizi sull'*Agip Abruzzo* nei giorni successivi la tragedia.

Il signor Mori Ubaldini ha poi precisato il ruolo dell'avvisatore marittimo e della Capitaneria nei servizi di bunkeraggio, escludendo un continuo coinvolgimento della ditta D'Alesio durante queste operazioni. Ha puntualizzato, altresì, che l'eventuale presenza di documentazione contabile smentirebbe tesi in senso opposto esposte verbalmente. Ha assicurato la sua presenza sul posto di lavoro l'11 aprile 1991 e ha dato conto della ricognizione che le autorità effettuarono in rada quello stesso giorno su mezzi della ditta D'Alesio tenendosi a distanza di sicurezza.

2.63 *Audizione del dottor Vincenzo Onorato (seduta n. 68 del 30 novembre 2017)*

Il dottor Onorato, dopo aver ricostruito le sue vicende professionali e aver precisato che NAVARMA era e rimane una società a carattere familiare, ha ricordato che la motonave usciva da un periodo di attenta manutenzione. Ha puntualizzato i meriti professionali dell'equipaggio del *Moby*

Prince e in particolare del comandante Chessa. Fu avvisato del possibile coinvolgimento del traghetto la notte stessa dal comandante di armamento Boi. Appresa la notizia, si precipitò da Milano a Livorno, mentre il padre Achille giunse dall'isola d'Elba.

Ha dichiarato che è prassi assicurare le navi per rischi da guerra in modo da ricomprendere qualsiasi atto violento. Con la «perizia Massari», che attribuiva l'esplosione a bordo del traghetto alla presenza di esplosivo, fu deciso l'ingaggio di agenti israeliani, dal momento che la tragedia non poteva essere attribuita a un errore umano o a un guasto tecnico, considerata l'alta professionalità del comandante Chessa e apprezzati i lavori di manutenzione da poco svolti. L'attività del personale di sicurezza durò circa due anni, ma la società e il personale non furono mai vittime di intimidazioni. Ha ricordato altresì che, arrivato a Livorno la mattina dell'11 aprile 1991, si recò in Capitaneria. Il comandante Albanese e il ministro della Marina mercantile Vizzini, giunto da poco da Roma, ebbero un breve colloquio riservato, cui ovviamente non assistette, al termine del quale fu comunicato che la collisione tra il traghetto e la petroliera era da attribuirsi a un errore umano.

Il dottor Onorato ha quindi dichiarato che la propria società si impegnò a garantire il massimo risarcimento possibile alle famiglie delle vittime. Comunque, al di là di questo impegno, furono le compagnie assicuratrici a definire le forme dei compensi. Ha reso noto che l'equipaggio della petroliera, una volta sbarcato, fu accolto in due stanze della Capitaneria di porto dove ebbe contatti continui con i legali dell'Eni, tanto che le dichiarazioni dei marittimi interessati risultarono tutte omogenee. Ha precisato che il punto di fonda della petroliera fu del tutto ininfluenza nella dinamica della collisione, in quanto era impossibile non individuarla sul radar.

Il dottor Onorato ha ipotizzato che la rapidità con cui si arrivò agli accordi transattivi fosse da ricondurre alla enormità del disastro occorso al traghetto. Ha affermato che era impossibile manomettere impianti del relitto del traghetto e che la vicenda che coinvolse D'Orsi e Di Lauro ebbe solo effetti negativi sull'immagine della NAVARMA.

Sollecitato dai commissari, dopo aver ribadito che non subirono alcuna intimidazione, il dottor Onorato ha precisato che il disastro del *Moby Prince* fu vissuto come un vero e proprio lutto, ancor più doloroso per le ipotesi di errore umano che ricadevano sul comandante del traghetto e sul suo equipaggio.

Ha confermato che la società è fondata su un azionariato familiare e che dopo la tragedia procedettero a una robusta ricapitalizzazione della società ricorrendo a fondi familiari e alla vendita di alcune navi.

Ha ribadito l'impossibilità di alterare lo stato degli impianti del relitto e i danni di immagine subiti dalla società. Ha confermato l'impegno di suo padre Achille a garantire il massimo dei risarcimenti ai familiari delle vittime.

Ha aggiunto che a suo avviso una bettolina non può essere scambiata con un traghetto, vista la differenza di dimensioni tra le due imbarcazioni

e che ritiene impossibile che qualcuno possa aver diretto il traghetto contro la petroliera. Ha quindi ricostruito i termini e le motivazioni che portarono all'impiego di personale specializzato in materia di sicurezza.

Ha dichiarato di non essere mai stato indagato e che il procedimento che vide indagato lui e l'ufficiale della capitaneria di porto Francese si concluse con un suo proscioglimento. Ha ricostruito il suo arrivo in Capitaneria la mattina dell'11 aprile. Si è soffermato sui compiti di certificazione del RINA. Ha reso noto di non aver mai avuto rapporti con il comandante della petroliera e ha dichiarato che, a suo avviso, il comandante Albanese non si era preoccupato del traghetto, ma solo della petroliera. Ha dato conto della presenza dell'ufficiale D'Orsi nella propria società.

Ha quindi precisato che gli impianti erano funzionanti e che il comandante e l'equipaggio si comportarono eroicamente mettendo in sicurezza i passeggeri in attesa di soccorsi che non giunsero. Ha ipotizzato che i passeggeri furono raccolti nel salone *De Luxe* in pochi minuti.

Ha ribadito l'enorme impatto emotivo subito da NAVARMA, che era una piccola compagnia di navigazione sottoposta a una gravissima pressione mediatica. Ha dichiarato di non aver mai interloquito con il comandante Albanese quella notte.

Ha affermato che era sicuro quella notte di trovare il padre già a Livorno. Ha ribadito l'attacco mediatico cui fu esposta la società, che sarebbe stato amplificato da una eventuale azione di rivalsa nei confronti della Capitaneria. Infine, ha precisato che l'unico superstite ricevette adeguate assicurazioni da parte della società e ha invitato la Commissione a convocare i testimoni ancora in vita di quella tragedia.

2.64 Audizione del signor Guido Frilli (seduta n. 69 del 6 dicembre 2017)

Il signor Frilli ha ricordato che all'epoca dei fatti abitava sul lungomare di Livorno proprio davanti al luogo del disastro. Affacciatosi alla finestra quella notte, ebbe la percezione di una perfetta visibilità tanto che vide la sagoma della petroliera con alcune persone che correvano lungo il ponte, mentre un altro corpo, avvolto dal fumo nero, si muoveva poco più a nord. Ha riportato anche i riferimenti dell'isola di Gorgona per confermare la perfetta visibilità della serata e per smentire decisamente la presenza di nebbia. Ha aggiunto che presentò in Capitaneria di porto, nei giorni seguenti, una dichiarazione in cui veniva confermata la perfetta visibilità della rada unitamente all'assenza di nebbia.

Sollecitato dai commissari, ha dichiarato che, almeno inizialmente, la petroliera era investita da una luce abnorme che rendeva immediatamente percepibile una figura umana che si agitava lungo il ponte.

Ha precisato che la prua dell'*Agip Abruzzo* era rivolta verso il largo, mentre la seconda imbarcazione veniva percepita come un oggetto indefinito avvolto nel fumo. Non vide invece altre imbarcazioni. Ha puntualizzato altresì di aver consegnato la propria dichiarazione ad un ufficiale della Capitaneria.

Ha dichiarato di non aver percepito presenza di nebbia almeno fino all'una o alle due del mattino quando si ritirò. La seconda imbarcazione si muoveva in senso orario.

Il signor Frilli ha ricordato che l'*Agip Abruzzo* era illuminata in maniera anomala e che risultava estremamente vicina alla costa. Oggi le navi sono ancorate a una distanza maggiore dalla terraferma. Ha ricostruito la dinamica dell'incendio sulla petroliera percepita dal terrazzo della sua abitazione e caratterizzata da denso fumo che si sollevava dal ponte cui seguirono grandi bagliori di fiamme.

Ha affermato che tutti coloro che abitavano sulla costa avrebbero potuto fare le sue stesse constatazioni e quindi non si pose il problema di riproporre in altra sede le dichiarazioni rese in Capitaneria. Non vide altri natanti fra la costa e la petroliera, ma non si è sentito di escludere la presenza di un elicottero. Ha ribadito l'assenza di nebbia in rada.

Ha precisato che il traghetto era avvolto da un fumo denso e scuro, mentre il fumo che saliva dalla petroliera era più chiaro. Dal suo punto di osservazione non vide l'arrivo di mezzi di soccorso. Il fumo si muoveva verso ovest - nord ovest, ma il vento soffiava a velocità minima. Ha aggiunto che l'incendio non interessò parti di mare.

Ha reso noto che a suo giudizio la petroliera era più vicina di un miglio e mezzo dalla riva e che vide imbarcazioni di soccorso muoversi dal porto, ma non sotto l'*Agip Abruzzo* anche perché era abbagliato dalla sua illuminazione.

Il signor Frilli, dopo aver puntualizzato di non aver visto la petroliera in movimento, ha dichiarato di non poter escludere la presenza di elicotteri quella sera in rada.

2.65 Seduta n. 70 del 12 dicembre 2017

Il Presidente ha dato conto di una bozza di relazione conclusiva e dei tempi per la sua discussione e approvazione.

Ha ricordato che la Commissione avrebbe dovuto terminare i propri lavori a novembre e che è stata chiesta una proroga per condurre i dovuti approfondimenti. Ha invitato pertanto a tenere in attenta considerazione le ipotesi di una fine anticipata della legislatura e la necessità di giungere comunque ad una conclusione. Ha precisato che la Commissione già può esprimere giudizi importanti nello spirito dell'articolo 82 della Costituzione e aprire prospettive di ulteriore approfondimento. Ha invitato caldamente a un lavoro corale volto a definire un testo ampiamente condiviso.

2.66 Seduta n. 71 del 14 dicembre 2017

Il Presidente ha annunciato che sarà inviata a breve una nuova bozza di relazione sulla base delle indicazioni emerse nella seduta di martedì 12 dicembre.

Il dibattito ha evidenziato la necessità di giungere ad un approvazione della relazione entro la fine dell'anno. Sono state evidenziate alcune priorità di riflessione, come i tempi di sopravvivenza delle vittime.

2.67 Seduta n. 72 del 20 dicembre 2017

Dopo aver dato conto di alcune proposte sul regime degli atti, il Presidente ha esposto i contributi presentati da alcuni senatori, invitando i rappresentanti dei gruppi a presentare contributi che non stravolgano l'ultima bozza presentata che è il punto di arrivo di due anni di lavoro.

2.68 Determinazione sul regime degli atti, approvazione della delibera conclusiva, sul regime degli atti e sullo stralcio, approvazione della relazione finale (seduta n. 73 del 22 dicembre 2017)

La Commissione ha deliberato di rendere pubblici i resoconti stenografici delle sedute o di parte di esse secretate, con limitate eccezioni, nonché i resoconti stenografici delle missioni. Ha deliberato altresì di rendere liberi i documenti acquisiti con limitate e motivate eccezioni. Ha approvato la delibera finale sul regime degli atti e sullo stralcio e la bozza di relazione presentata dal Presidente, nonché il mandato al coordinamento formale al Presidente stesso. Dopo aver ringraziato tutti i commissari, il Presidente ha rimarcato la capacità del Parlamento di approfondire, utilizzando gli strumenti previsti dalla Costituzione, tematiche su cui anche la magistratura può incontrare ostacoli. Ha espresso il proprio plauso per le Associazioni dei familiari delle vittime che hanno sostenuto il lavoro della Commissione in questi due anni di ricerca della verità. Ha ritenuto fondamentale esprimere il ringraziamento di tutta la Commissione per il dottor Fabio Scavone, procuratore aggiunto di Siracusa, e per il generale Angelo Senese della Guardia di finanza, collaboratori della Commissione, che hanno svolto un lavoro insostituibile nel coordinare le attività degli altri consulenti e per il supporto investigativo prestato. Ha ringraziato tutti i periti della Commissione e gli interlocutori che hanno fornito contributi e opportunità per conseguire gli importanti risultati raggiunti.

2.69 Gli incontri della Commissione

La Commissione ha svolto una serie di incontri fuori le sedi istituzionali del Senato per incontrare alcuni protagonisti della tragedia del traghetto *Moby Prince* che altrimenti non sarebbe stato possibile incontrare.

L'incontro con Cesare Gentile, ufficiale della Guardia di finanza impegnato nelle operazioni di soccorso (Livorno 22 aprile 2016)

Il 22 aprile 2016 una delegazione della Commissione si è recata a Livorno presso la caserma della Guardia di finanza «Santini» per ascoltare Cesare Gentile, ufficiale a riposo della Guardia di finanza coinvolto nelle operazioni in mare nella notte del 10 aprile. Cesare Gentile ha smentito recisamente la presenza di nebbia in rada, affermando che la visibilità

era fino a 7 miglia. Ha descritto la presenza di navi alla fonda e la posizione della petroliera *Agip Abruzzo* che aveva la prua rivolta a sud. Ha descritto le fasi di soccorso a cominciare dai razzi di emergenza lanciati dalla petroliera, che hanno attratto tutta l'attenzione dei soccorritori. Ha dichiarato che qualcuno nel traghetto, subito dopo la collisione, manovrò per disincagliare le due imbarcazioni. Ha riportato la situazione in mare una volta raggiunto il traghetto alla deriva e ha affermato che il traghetto non prese fuoco immediatamente con la collisione.

Ha attribuito all'eccessiva velocità del traghetto la causa della collisione, ma ha evidenziato come il comandante della petroliera, attirando a sé i soccorsi, avrebbe distratto aiuti che altrimenti sarebbero stati indirizzati al *Moby Prince* prima di quanto avvenne in realtà. Ha informato della presenza di una piccola imbarcazione vicino al traghetto e dell'assenza di un coordinamento nei soccorsi.

Ha ricordato che la documentazione da lui inviata prontamente in procura non era stata presa in carico. Solo dopo anni emersero quei documenti in cui erano presenti dati importanti come la situazione meteorologica, la posizione della petroliera, i movimenti dei natanti, i soccorsi.

La senatrice Paglini ha proceduto a leggere una relazione del maggiore Gentile riguardante le sue deposizioni all'autorità giudiziaria.

Incontro con Imperio Recanatini, marconista della petroliera Agip Abruzzo all'epoca dei fatti (Venezia, 3 novembre 2016)

Imperio Recanatini ha ricordato di non aver avvertito l'impatto in tutta la sua violenza nella sala riservata agli ufficiali, in cui si trovava la sera del 10 aprile. La consapevolezza della gravità della collisione è stata percepita solo una volta giunto sul ponte. Si accorse che un natante di grandi dimensioni aveva colpito la petroliera. Per questo, nel primo messaggio radio, si parlò di «nave» investitrice e non di una bettolina.

Ha ricordato l'immagine del traghetto in fiamme che tornava verso la petroliera e la schivava per poco verso prua: in quei momenti era con il comandante e il traghetto, avvolto dalle fiamme, che è stato descritto come «una palla di fuoco», appariva probabilmente più vicino alla petroliera di quanto non fosse in realtà. Ha precisato altresì che il successivo riferimento radio ad una bettolina era stato dato perché non si era avvertito un urto violento tale da far pensare ad una nave di grandi dimensioni.

Pur richiamando i rischi di un'estrapolazione di testi, si riportano brani del resoconto stenografico dell'incontro (risposte dell'auditore a domande della senatrice Mussini e del senatore Cappelletti). Si tratta di passaggi utili a comprendere cosa avvenne a bordo della petroliera nei minuti successivi la collisione e quale fu l'interlocuzione con la macchina dei soccorsi (Capitaneria di porto e rimorchiatori in primo luogo).

RECANATINI: [...] Non è stato fatto praticamente nulla. In quel momento qualcuno doveva intervenire, non so, anche se pensandoci, era anche da vedere. Ci eravamo fissati con la bettolina, perché l'impatto non

era stato violento. Non potevamo immaginare che un traghetto fosse finito addosso ad una nave di una certa dimensione. Noi eravamo là; abbiamo sentito un colpo ed è finita lì. Ci eravamo fissati con la bettolina anche perché – radar o non radar – non pensavamo proprio che potesse esserci venuta addosso una nave, viste le dimensioni e l'illuminazione della petroliera. In effetti, riflettendoci, bisognava anche pensare agli altri, ma in quel momento non lo abbiamo fatto. A parte che c'era il comandante, ma comunque non so. [...] Ci fu un errore di valutazione. Si pensò a una bettolina e al fatto che, se fosse saltata in aria la petroliera, sarebbe stata una tragedia per Livorno, visto che avevamo a bordo più di 100.000 tonnellate di crudo molto raffinato (benzina praticamente). Si è pensato a quello che poteva succedere tenendo presente però solo la petroliera, senza considerare, invece, quello che era esterno a noi. Ripensandoci, effettivamente avremmo anche potuto fare e dire qualcosa. Per quanto mi riguarda, al VHF potevo comunicare soltanto quello che il comandante mi chiedeva di dire, non potevo fare dei commenti di mia iniziativa. Forse un commento mi è sfuggito, ma è stato un momento così.

L'audito ha poi aggiunto di non aver percepito nebbia nel momento in cui salì sul ponte e vide la nave in fiamme. Anche nei minuti successivi, quando era alla radio, riusciva a vedere Livorno. Non ha escluso la presenza di piccoli banchi in rada. Ha escluso però che la causa della collisione possa attribuirsi alla nebbia o ad un errore umano da parte del comando del traghetto. Ha dato informazioni sullo stato degli impianti antincendio e sulla visuale dal ponte di comando e si è soffermato sulle operazioni di abbandono della petroliera. Ha ricordato con meraviglia di non aver colto per radio il *may day* del *Moby Prince*, nonostante quella sera si captassero stazioni lontane.

Incontro Valentino Rolla, terzo ufficiale della petroliera Agip Abruzzo all'epoca dei fatti (Genova, 10 novembre 2016)

Valentino Rolla, dopo aver ripercorso la sua carriera professionale, ha ricostruito i momenti precedenti l'impatto fra le due imbarcazioni, ricordando di aver indicato la nave investitrice con il termine bettolina a causa della scarsa esperienza. Ha dichiarato di aver percepito la nebbia salire rapidamente poco prima della collisione, tanto da averla inizialmente scambiata per fumo, sebbene la serata fosse limpida e distinguesse le luci di Livorno. Ha rammentato di aver visto spuntare d'improvviso i due fari, definiti in gergo cappelloni, del traghetto, che lo hanno tratto in inganno, facendogli credere si trattasse di una bettolina. Subito dopo questa immagine dei cappelloni che spuntarono all'improvviso, avvertì l'impatto. Con l'aiuto di un disegno, ha illustrato il ponte di comando della petroliera e i suoi movimenti negli istanti precedenti l'impatto. Capì che si trattava di un traghetto stando sempre sul ponte della petroliera, quando lo vide sfilare da poppa a prua e notò la sagoma dei finestroni. Vide anche il fuoco

all'interno dei finestroni. È passato poi a descrivere i punti di contatto fra le due imbarcazioni.

Su sollecitazione del Presidente e di altri commissari, ha ricostruito il percorso della petroliera da un porto africano, probabilmente in Egitto, e le condizioni di navigazione. I tragitti non erano sempre gli stessi e non ha escluso che la petroliera altre volte si fosse fermata in Sicilia. Non ricorda travasi di carico nel corso della giornata. Con riguardo alla zona di ancoraggio della petroliera in rada a Livorno, ha dichiarato che il punto di fonda veniva deciso di concerto con i piloti del porto. Si è soffermato, infine, sulla personalità del comandante della petroliera, «di una preparazione eccezionale», ma poco disposto alla confidenza con l'equipaggio. Ha escluso che il traghetto navigasse con il pilota automatico e che la petroliera attendesse un rifornimento quella notte, perché tale operazione si svolgeva di solito con la luce solare.

Incontro del Presidente con il signor Alessio Bertrand, unico superstite del traghetto Moby Prince (Napoli, 6 dicembre 2016)

Il 6 dicembre scorso il Presidente e una ristretta delegazione di commissari hanno incontrato il signor Bertrand, unico sopravvissuto alla tragedia, dal quale sono state acquisite informazioni utili per la ricostruzione della fasi successive la collisione, le operazioni di soccorso e le dinamiche relative al suo salvataggio, comprese le precisazioni sulle dichiarazioni a suo tempo rilasciate.

Incontro con Ciro Di Lauro, ex dipendente della compagnia NAVARMA (Portici-Ercolano, 9 maggio 2017)

La Commissione ha inteso audire il signor Ciro Di Lauro, ex dipendente della compagnia NAVARMA all'epoca dei fatti. Di Lauro ha riportato la vicenda che lo vide implicato di un tentativo di manomissione degli apparati del traghetto insieme a Pasquale D'Orsi. Si è soffermato sul suo rientro a Livorno da Napoli, dove era giunto in ferie il giorno prima, appena appresa la notizia della tragedia.

3. LE COLLABORAZIONI

La Commissione, al fine di acquisire le competenze necessarie per condurre al meglio il proprio lavoro, ha individuato esperti qualificati nei diversi settori disciplinari che hanno interessato la Commissione e a cui sono stati affidati delicati compiti di approfondimento. Il dottor Scavone, Procuratore aggiunto presso il Tribunale di Siracusa, ha coadiuvato la Commissione nelle attività di coordinamento dell'inchiesta; il Generale della Guardia di finanza Angelo Senese ha svolto una consulenza in tema di dinamica della collisione. Per gli approfondimenti di natura giuridica, la Commissione ha inteso avvalersi della collaborazione dell'avvocata Margherita Zurru del foro di Roma.

Riguardo le dinamiche dell'incendio a bordo del traghetto, considerate anche le sollecitazioni della relazione peritale dei consulenti tecnici del tribunale di Livorno, sono stati chiamati a collaborare gli ingegneri Antonio La Malfa e Emanuele Gissi, del Corpo nazionale dei Vigili del fuoco, e l'ingegner Salvatore La Malfa.

Per le questioni attinenti all'esplosione a bordo del *Moby Prince*, si è inteso valutare con estrema attenzione le perizie elaborate nel corso degli anni e si è affidato un incarico di collaborazione al maggiore Paride Minervini, esperto esplosivista.

Sono stati assegnati compiti di approfondimento anche a due esperti di medicina legale, i professori Gian Aristide Norelli dell'Università di Firenze ed Elena Mazzeo dell'Università di Sassari.

Per quanto concerne gli aspetti tecnici relativi al tragitto compiuto dal *Moby Prince* e alla collisione è stato incaricato di svolgere una specifica consulenza il professor Antonio Scamardella, docente dell'Università Parthenope di Napoli, coadiuvato dal dottor Sebastiano Ackerman.

Infine, è stato affidato il compito di approfondire gli aspetti assicurativi della vicenda al dottor Francesco Dall'Olio, magistrato in servizio presso la procura di Roma, e al dottor Stefano Paparelli, commercialista.

Nei paragrafi che seguono sono riportati i rinvii ai contributi specificamente riportati dai collaboratori della Commissione che pure hanno assicurato la propria competenza durante il resto del lavoro dell'inchiesta.

3.1 *Relazione tecnica sulla dinamica della collisione e sul punto di fonda della petroliera Agip Abruzzo*

Della relazione del professor Scamardella e del dottor Ackermann, cui si unisce il contributo qualificato del generale Senese, si riportano alcuni brani particolarmente significativi degli aspetti che la Commissione ha inteso ricercare. Si evidenziano le «chiare le difficoltà nel posizionare in modo sufficientemente preciso l'*Agip Abruzzo*, sia prima che dopo la collisione, viste anche le approssimazioni con cui sono state fornite le informazioni relativamente alla posizione tenuta dalla stessa nonché all'indeterminatezza dei punti successivamente misurati dai vari attori che sono intervenuti a vario titolo durante le attività di indagine. Già solo l'approssimazione, riportata nella sentenza di primo grado, di ritenere quasi coincidenti due punti distanti in realtà 1 Km (si consideri che 1 Km è pari a 3 volte e mezzo la lunghezza della petroliera e addirittura a 7 volte e mezzo quella del traghetto) porta addirittura ad una maggiore indeterminatezza nel tentativo di ricostruire la rotta effettivamente tenuta dal traghetto all'uscita del porto di Livorno, non essendovi alcuna informazione e testimonianza in merito. Sulla base delle varie coordinate geografiche riportate agli atti (giornali di bordo, trascrizioni radio, consulenze tecniche, testimonianze, eccetera), e constatata la quasi completa assenza di documentazione in merito alle metodologie applicate nell'effettuazione dei rilievi (nessun verbale dettagliato, ad esempio, è stato rinvenuto circa le misurazioni fatte da Nave *Libra* e Accademia Navale come riportate nel-

l'inchiesta sommaria, ma queste sono state comunque pedissequamente riprese dalle successive inchieste e consulenze), da un punto di vista prettamente statistico, si ritiene più verosimile che la posizione del punto di fonda dell'*Agip Abruzzo* si trovasse in corrispondenza del punto [...], dichiarato nell'immediatezza (12 ore dopo l'evento) dal comandante Renato Superina al pubblico ministero, o comunque nelle sue immediate vicinanze. [...] La mancanza purtroppo di testimonianze dirette da parte dei membri dell'equipaggio del traghetto, ed in particolare di chi era in plancia dalla partenza al momento dell'impatto, unita all'assenza totale di dati navigazionali oggettivi e registrazioni audio così come avviene oggi, hanno portato ad una serie di ricostruzioni basate su ipotesi ma che purtroppo non potranno mai essere suffragate da riscontri oggettivi. Non essendovi quindi alcun dato certo e registrato sulla rotta seguita dal *Moby Prince*, si è provato a ricostruirla ritenendo che la stessa fosse sostanzialmente rettilinea una volta lasciata l'imboccatura del porto di Livorno, tenendo in conto i pochi dati ricavabili dalle testimonianze: le varie ricostruzioni della rotta effettuate nel tempo, come pure quella ipotizzata nella presente relazione, sono tutte ipotetiche e l'approssimazione stabilita in sentenza circa la posizione tenuta dall'*Agip Abruzzo* al momento della collisione, può portare a ricostruzioni molto differenti tra loro della rotta effettivamente seguita dal *Moby Prince* all'uscita dal porto di Livorno.

Dai calcoli di massima effettuati, la velocità media risultante nel tragitto dall'imboccatura del porto di Livorno al punto d'impatto era di circa 15 Nodi: di conseguenza, è molto verosimile che la velocità tenuta al momento della collisione fosse pari all'incirca alla velocità di crociera abitualmente tenuta dal *Moby Prince*, pari cioè a circa 18 nodi. [...] Al cessare delle operazioni di soccorso e di spegnimento della nave, una ricerca sul fondo di frammenti di scafo o reperti appartenenti ad una delle due navi, avrebbe potuto fornire, già allora, certezze almeno sul punto esatto della collisione e quindi sull'effettiva posizione tenuta dall'*Agip Abruzzo*, indipendentemente da dove fosse l'ancora.

Dato che l'*Agip Abruzzo* è stata rimossa a rimorchio dalla rada di Livorno, è presumibile che, vista l'inutilizzabilità del salpa ancora di bordo, la catena possa essere stata smangiata o tagliata e lasciata cadere sul fondo per consentire quindi lo spostamento della nave. Pertanto ancora oggi (a distanza di ventisei anni dal fatto), potrebbero essere effettuate delle ricerche circoscritte alla zona d'impatto mediante l'utilizzo delle attuali e più sofisticate tecnologie disponibili (Side Scan *sonar*, ROV, magnetometro, eccetera) al fine di rinvenire tanto l'ancora quanto la presenza di eventuali rottami sul fondo appartenenti alle due navi e dirimere così definitivamente il dubbio sulla legittimità della posizione di fonda tenuta dall'*Agip Abruzzo* la sera del 10 aprile 1991.

Poiché la legittimità della posizione dell'*Agip Abruzzo* (dentro / fuori la zona di divieto di ancoraggio) è stata al centro di discussioni e dibattiti negli anni, anche mediatici, appare abbastanza singolare la circostanza che per un dato così importante, quale era la determinazione del punto dell'ancora dell'*Agip Abruzzo*, vi siano state delle approssimazioni così evidenti,

e che tale posizione, negli anni, non sia stata ricercata dalle varie parti in causa nell'ambito del processo in maniera congiunta e condivisa.

Resta il rammarico che l'unica cosa che poteva essere determinata con precisione, anche utilizzando la tecnologia di cui si poteva disporre già all'epoca, era proprio la posizione tenuta sul fondo dall'ancora dell'*Agip Abruzzo* successivamente alla collisione, e di conseguenza riuscire a determinare con ragionevole precisione quale fosse la reale posizione di fonda della nave al momento dell'impatto. [...] Nel caso dell'incidente del *Moby Prince*, nel quale non c'è purtroppo alcun testimone in grado di poter fornire elementi oggettivi di quanto accaduto la notte del 10 aprile 1991, risulta enormemente difficile, se non impossibile, fornire certezze basate su dati incontestabili.

Anche dal punto di vista dell'avvio della macchina dei soccorsi, si tenga presente che oggi la rotta seguita dalle navi, la velocità, il porto di partenza e quello di arrivo, possono essere monitorati continuamente via *web* stando comodamente in ufficio, e da parte di tutti, e non soltanto dagli addetti ai lavori».

A titolo di esempio si legge ancora nella relazione dei periti della Commissione, «il risultato raggiunto nel caso "*Costa Concordia*" non sarebbe stato possibile senza il fondamentale ausilio di dati registrati dalle strumentazioni di bordo [...] che oggi giorno equipaggiano le navi ed hanno reso molto più sicura la navigazione».

Come scritto in precedenza, la Commissione ha ritenuto opportuno attivarsi perché fosse avviata una ricerca sui fondali della rada di Livorno. Data l'assenza dal 1991 ad oggi di ulteriori incidenti navali nella zona, è ragionevole ipotizzare che i frammenti ritrovati a seguito di ispezione fotografica dei fondali, indagine disposta dalla Commissione stessa, «possano effettivamente appartenere allo scafo dell'*Agip Abruzzo* o del *Moby Prince*: tuttavia un'analisi più approfondita di tali frammenti, mediante un confronto con i piani dei ferri delle due navi oggetto della collisione, una volta effettuato il recupero, consentirebbe di definire con certezza la loro appartenenza o meno ad una delle due navi. Qualora ne fosse effettuato il recupero e ne fosse confermata l'appartenenza ad uno dei due scafi, si potrebbe fornire una risposta chiara e definitiva circa la posizione effettivamente tenuta dall'*Agip Abruzzo* al momento della collisione. Inoltre, data la natura del fondale nella zona, prevalentemente fangoso, non è da escludere la presenza di ulteriori frammenti che negli anni possano essere stati coperti dal fango a seguito di mareggiate o altri fenomeni naturali e non, che possano essere stati quindi nascosti alla vista di un sonar: per tale ragione, gli scriventi suggeriscono l'esecuzione di un rilievo, nella medesima area, con strumentazione di tipo "magnetometrica", in grado cioè di rilevare la presenza di particolari concentrazioni di materiale ferroso anche al di sotto dello strato fangoso».

3.2 *Relazione sulle condizioni di sopravvivenza a bordo del traghetto dopo la collisione*

I professori Norelli e Mazzeo, medici-legali e collaboratori della Commissione, hanno evidenziato perplessità, dubbi e necessità di rivedere in un'altra ottica i dati all'epoca elaborati dall'*équipe* medico-legale chiamata ad operare dalla procura di Livorno.

A loro giudizio, «non vi è dubbio che non si è in grado di fornire risposte scientificamente corrette per tutti i cadaveri rinvenuti, poiché alcuni resti risultano talmente compromessi dall'azione delle fiamme da rendere impossibile formulare anche solo una mera ipotesi sulle cause della morte, mentre per altri soggetti prevale la carenza dei dati da analizzare, consentendo ipotesi, come tali non sostenibili».

Dopo aver elencato alcuni casi, i collaboratori della Commissione invitano a tenere in considerazione ipotesi di tempi di sopravvivenza diversi, come sostennero anche i periti di parte civile Fiori e Chiarotti nel corso del procedimento di primo grado e in audizione³⁷.

È importante riportare un passaggio della relazione dei professori Mazzeo e Norelli sottoposta all'attenzione della Commissione: «non sono state eseguite autopsie anche quando i corpi apparivano integri, per cui non può dirsi se vi fosse lesività, concorrente oltre a quella valutata da agente tossico, né se vi fosse patologia spontanea intervenuta che potrebbe aver anticipato il decesso. Non risultano acquisiti rilievi fotografici (assunti con finalità medico-legali) che consentano, almeno per la maggior parte dei corpi, di ricostruire il periodo precedente la morte. In altri termini per valutare il tempo di sopravvivenza, sarebbe necessario conoscere [i parametri relativi sia alla dinamica dell'incendio che all'incisività degli agenti tossici sull'organismo delle vittime]».

Aspetto importante della relazione è la smentita di alcuni assunti pregressi. Anche in questo caso si riporta un brano preciso della consulenza fornita alla Commissione:

«L'assunto secondo cui in tutta la nave e nel volgere di pochi minuti (mezz'ora circa al massimo) si sarebbero create analoghe condizioni di incompatibilità di sopravvivenza, non è accettabile, in base alla scarsità degli elementi di conoscenza, ma anche e soprattutto per l'ovvia considerazione secondo cui le vittime non vennero tutte a trovarsi nelle medesime condizioni di ambiente e con le stesse modalità temporali. Neppure è possibile, d'altronde, esprimere ipotesi attendibili sulle effettive possibilità dei diversi soggetti di sopravvivere più a lungo, ove si consideri, ad esempio, che se situazioni di spazio confinato, verisimilmente espongono ad una più massiva e precoce esposizione alla tossicità dei fumi ed a diverse modalità di azione traumatologica (accalcamento), il confinamento potrebbe agire da protezione all'azione diretta delle fiamme. D'altronde, se la presenza all'esterno potrebbe facilitare la sopravvivenza in talune circostanze, in al-

³⁷ Audizione del 12 luglio 2016.

tre (ove, ad esempio, il soggetto venisse raggiunto dall'azione di fiamma immediatamente non avendo potuto attuare una manovra di allontanamento) il decesso si manifesterebbe addirittura in forma immediata. Da ultimo, ma non per importanza, un arrivo dei soccorsi tempestivo, senza, però, che i soccorsi stessi possano interagire stanti le condizioni di inaccessibilità della nave ed i passeggeri non potessero saltare in acqua, non avrebbe potuto evitare il determinarsi del danno, con ipotesi di ricorrenza diverse da quello che in effetti ebbe a manifestarsi. Si può dedurre che un ulteriore periodo di tempo avrebbe potuto essere a disposizione per consentire le successive manovre, il che supera ampiamente il termine di mezz'ora indicato, non condivisibilmente, come tempo certo ed uguale per tutti i passeggeri, di sopravvivenza. Da sottolineare, anche, che se il piano di evacuazione si è sviluppato secondo le regole consigliate, è difficile pensare che l'incendio abbia raggiunto gli ambiti da cui poteva presumersi una via di fuga, in tempi così rapidi come si è interpretato».

Emerge con chiarezza già da questi brani che la Commissione non intende ridimensionare l'entità e la distruttività dell'incendio, ma non può accettare termini univoci nell'individuazione dei tempi di incapacitazione e di sopravvivenza, stante la complessità dell'incendio, delle sue modalità di propagazione, della morfologia del traghetto.

3.3 Relazione sulla dinamica dell'incendio

Dopo essersi soffermati ampiamente sulla dinamica dell'incendio ricostruito attraverso l'uso di *software* particolari, gli ingegneri Antonio La Malfa, Salvatore La Malfa e Emanuele Gissi concludono che «durante l'incendio all'interno del traghetto, la squadra di emergenza interna ha presumibilmente svolto quanto era possibile fare in un evento catastrofico del genere». Il che conferma due elementi importanti: l'impegno encomiabile dell'equipaggio nel contenere i danni e nel mantenere in sicurezza i passeggeri e la presenza di un lasso di tempo apprezzabile per compiere manovre di salvataggio dopo la collisione.

Certo, i periti della Commissione aggiungono anche che nella maggior parte degli ambienti interni, dopo la propagazione dell'incendio, sono state raggiunte in breve tempo condizioni ambientali che potevano comportare l'incapacitazione delle persone. Per poter stimare in modo sufficientemente attendibile il tempo di sopravvivenza delle persone che si trovano all'interno di un determinato ambiente durante un incendio è necessario conoscere, con un buon grado di approssimazione, la variazione delle condizioni ambientali nello spazio e nel tempo e, in particolare, dei valori di temperatura dell'aria e della concentrazione delle varie sostanze nocive che vengono generate dai vari combustibili coinvolti nell'incendio, nonché la durata di permanenza delle persone nell'ambiente contaminato. In altri termini, si conferma la rapidità di propagazione dell'incendio con la precisazione importante che la complessa morfologia del traghetto non consente risposte semplicistiche.

Tale precisazione non impedisce però di riscontrare un dato importante: «l'effetto di incapacitazione, considerata anche la descritta incertezza nei risultati ottenuti, [... può] essere avvenuto entro breve tempo dalla comparsa delle prime fiamme nel salone *De Luxe*. È assai presumibile, però, che molte persone abbiano potuto avere tempi di incapacitazione maggiori in relazione alle traiettorie percorse e alle cautele adottate (ad esempio, procedendo cercando di mantenere, quanto più possibile, la testa in basso e proteggendo con un fazzoletto le vie respiratorie) durante l'intervallo di tempo di esposizione alle concentrazioni variabili di fumo e gas di combustione».

Ancora una volta, la Commissione può puntualizzare che risposte semplicistiche sui tempi di incapacitazione e sopravvivenza non possono essere date neanche da un punto di osservazione della dinamica dell'incendio di tipo non medico, ma ingegneristico.

Ovviamente, legando queste affermazioni al tema dei soccorsi, i periti della Commissione prendono in considerazione anche aspetti relativi ai presidi e alle procedure di salvataggio: «tuttavia, deve evidenziarsi che tali persone affinché potessero essere salvate dovevano essere in grado di rendere la loro presenza percepibile ai soccorritori e che per svolgere tale azione dovevano molto probabilmente percorrere zone del traghetto che erano fortemente interessate dalla presenza di fumo e gas di combustione». I relatori evidenziano a tale proposito anche alcune specificità relative al soccorso in mare: «l'intenso calore che potrebbe emanare una nave incendiata non agevola la fase di avvicinamento e la complicata salita a bordo dei soccorritori. Le condizioni, poi, in cui opera un soccorritore all'interno di una nave con un incendio che si trova in fase avanzata di sviluppo sono estremamente difficoltose, quasi impossibili» per le condizioni ambientali, la complessità degli ambienti in cui si articola il traghetto, la mancata conoscenza dei luoghi e, soprattutto, dell'ambiente preciso dove dirigersi, il significativo peso delle attrezzature e dell'equipaggiamento, la limitata durata della riserva d'aria contenuta nelle bombole degli autorespiratori, il possibile stato di incapacitazione delle vittime.

Un giudizio presente nella relazione lascia un interrogativo aperto: «un intervento che appare possibile sarebbe stato il salvataggio di occupanti che autonomamente si fossero portati in zone esterne a poppa. Non può, però, nemmeno altresì escludersi che quelle persone per le quali, per i motivi precedentemente esposti, l'effetto di incapacitazione è intervenuto con maggiore ritardo, qualora fossero state in grado di notare rapidamente la presenza dei soccorritori, avrebbero potuto tentare almeno di attuare forme estreme di salvataggio, dettate dall'istinto di sopravvivenza, lanciandosi in mare».

3.4. *La collaborazione con il Raggruppamento carabinieri investigazioni scientifiche (RACIS)*

L'ufficio di presidenza della Commissione ha inteso avvalersi della collaborazione del RACIS, la struttura dell'Arma impegnata nelle indagini tecnico-scientifiche più complesse di polizia giudiziaria.

A seguito di accordi con gli uffici giudiziari di Livorno e grazie alla collaborazione del Comando carabinieri di Livorno, sono stati presi in considerazione dai tecnici del RACIS dei laboratori di Roma alcuni aspetti particolarmente controversi della tragedia del *Moby Prince*.

In primo luogo, sono stati analizzati i cosiddetti video «Canu» e «D'Alesio». Il primo riporta le riprese, effettuate poco prima dell'impatto, da una delle vittime a bordo del traghetto: si vedono scene familiari in cabina e negli altri ambienti della nave. Colpì negli anni la chiusura delle riprese caratterizzate da un rumore che con fatica fu «decifrato» e che da alcuni fu attribuito ad un boato da esplosione. In realtà le analisi conducono alla valutazione di tale rumore come legato ad un rallentamento del movimento della testina di registrazione, forse dovuto alle batterie che andavano a scaricarsi.

Il cosiddetto video D'Alesio fu opera di uno degli imprenditori D'Alesio, allora giovanissimo, che era sul terrazzo di casa antistante lo spazio di mare in cui si consumò la tragedia. Visti i bagliori in mare, il D'Alesio prese una telecamera amatoriale e riprese lo spazio antistante, le sagome scure e i bagliori sul fondo.

L'analisi dei tecnici del RACIS consente di chiarire il gioco di ombre e bagliori che si percepiscono superficialmente con una visione ordinaria. Attraverso il *software* AMPED 5 il RACIS ha rielaborato il filmato consentendo di chiarire diversi elementi, tra cui la posizione e la direzione della prua della petroliera.

L'ultimo aspetto su cui le competenze del RACIS si sono concentrate riguarda l'esplosione a bordo del traghetto, partendo dalle consulenze d'epoca, nonché da una valutazione dello stato dei tamponi utilizzati all'epoca dei fatti per le perizie esplosivistiche.

3.5 *Relazione Polizia scientifica a seguito delle operazioni condotte sui supporti analogici audio*

Una delle maggiori difficoltà dal punto di vista tecnico incontrate dalla Commissione è stato rappresentato dal recupero di idonee apparecchiature che potessero «leggere» i supporti analogici audio o video utilizzati all'epoca dei fatti. In particolare, si ricorda che un elemento anche di polemica fu dato negli anni seguenti al 1991 dalle registrazioni delle comunicazioni radio. Si rammenta altresì che a Livorno, oltre la stazione della Capitaneria di porto e agli operatori portuali, era in funzione la stazione di Poste italiane IPL Radio. Al centro delle discussioni è stato il cosiddetto «bobinone», un nastro con molteplici piste di registrazioni radio. Nonostante siano state apprezzate e vagliate con attenzione sia alcune trascrizioni radio, come quella riportata nell'Inchiesta formale del Corpo

delle Capitanerie di porto del 1993, sia le valutazioni delle comunicazioni radio fornite nella sentenza del tribunale di Livorno, la Commissione ha fatto ricorso al Servizio di Polizia scientifica della Polizia di Stato per avere un riversamento in digitale del cosiddetto «bobinone» e un chiarimento sulle particolarità tecniche di quella registrazione.

Acquisiti i primi risultati consistenti nella digitalizzazione dei nastri, si è proceduto ad affidare tali risultati, in un contesto di sinergie fra forze di polizia, alla valutazione dei corpi specializzati della Guardia di finanza per una ricostruzione complessiva delle comunicazioni radio.

È stato altresì richiesto allo Stato maggiore dell'Aeronautica militare una collaborazione per «leggere» bobine di nastro magnetico probabilmente riconducibili a segnali *radar*.

La conclusione della Legislatura ha impedito l'approfondimento di questi due ultimi passaggi.

3.6. Relazioni sull'esplosione a bordo del traghetto

L'ufficio di presidenza della Commissione, su indicazione del RA-CIS, ha inteso audire il professor Francesco Saverio Romolo, già autore di una perizia esplosivistica per la procura di Livorno in occasione della richiesta di riapertura del caso nel 2006.

Il professor Romolo ha ampiamente e dettagliatamente confrontato differenti fenomeni di esplosione, in particolare quelli provocati da gas (deflagrazione) e quelli dovuti a solidi esplosivi (detonazione). Si ricorda che nel corso delle indagini due ipotesi si fronteggiarono all'epoca dei fatti. Il tecnico della Polizia scientifica Massari, perito della procura, sostenne, dal rinvenimento di tracce di esplosivo, che a bordo del traghetto fosse avvenuta una detonazione da esplosivo solido. L'Istituto della Marina militare, specializzato in esplosivi, Mariperman, dall'analisi oggettiva dei luoghi del traghetto attribuì la causa dell'esplosione alla diffusione di gas e vapori causata dalla collisione (deflagrazione).

Nella perizia prodotta per la Commissione si legge che «l'esame della documentazione e delle immagini e lo studio di simulazioni riferibili al locale elica di prora (anche detto *bow thruster room*) del traghetto *Moby Prince* consente di ritenere che l'esplosione sia stata causata dalla miscela gassosa prodotta dal greggio Iranian light fuoriuscito dall'*Agip Abruzzo* e di escludere che possa essere stata provocata da una carica di esplosivo ad alto potenziale».

Date tali premesse ha svolto un'ulteriore e importantissima opera di approfondimento il maggiore Paride Minervini, esperto esplosivista e collaboratore della Commissione, che ha confermato le analisi della procura di Livorno escludendo l'ipotesi di una esplosione causata da esplosivo.

Il maggiore Minervini è stato poi impegnato nell'attività di ricerca *sonar* e fotografica operata dai mezzi della Marina militare, ritrovando lamiere presumibilmente riconducibili al *Moby Prince* e alla petroliera, nel luogo di presumibile impatto, per le quali sono state disposte ulteriori analisi proprio grazie a un confronto con dati oggettivi.

3.7 Relazione sulla normativa in tema di sinistri marittimi

Non poteva mancare la formalizzazione in un'apposita relazione, predisposta dall'avvocato Margherita Zurru, collaboratrice della Commissione, della normativa in tema di soccorsi in mare e di sinistri.

Merito della relazione citata è stato quello di fornire alla Commissione il quadro dell'evoluzione storica della normativa di settore nel corso degli anni a conferma della delicatezza della materia.

Si tratta di un approfondimento che ha consentito alla Commissione di compiere le dovute scelte in questo campo.

3.8 Relazione sulle vicende assicurative e societarie

La Commissione ha dato incarico al dottor Francesco Dall'Olio, magistrato in servizio alla procura della Repubblica di Roma, e al dottor Stefano Paparelli, commercialista ed esperto in materia contabile, di ricostruire il quadro societario e assicurativo legato alla tragedia del traghetto *Moby Prince*. Si tratta di un incarico che ha messo a fuoco le risultanze dell'atto di indagine disposto dalla Commissione lo scorso 17 maggio.

Dopo una lunga e attenta disamina delle vicende societarie e assicurative che hanno riguardato la tragedia, i collaboratori della Commissione concludono che, «seppure non sono state rilevate irregolarità nei bilanci delle Società NAVARMA s.p.a., MOBY INVEST s.p.a. e FION s.p.a., così come non sono state rilevate irregolarità nei contratti assicurativi stipulati per il *Moby Prince*, sono state rilevate tuttavia talune singolarità» rappresentate dal fatto che «le compagnie di assicurazione, sia del *Moby Prince* che della petroliera *Agip Abruzzo*, provvidero ad un rapido e tempestivo risarcimento dei danni subiti dalle parti, così rapido che MOBY INVEST s.p.a. – in qualità di proprietaria del *Moby Prince* – e NAVARMA s.p.a. – in qualità di armatore del *Moby Prince* – furono interamente indennizzate tra la fine del 1991 ed il 1992».

3.9 Relazione sulla ricostruzione dello stato della rada di Livorno nella notte del 10 aprile 1991

Grazie al generale Senese, collaboratore della Commissione, è stato possibile ricostruire graficamente e in forma dinamica lo stato della rada nella notte del 10 aprile 1991 a partire dalla «perizia Fabbriotti» disposta dalla procura all'epoca dei fatti.

4. LIMITI NELLA CONSERVAZIONE DEI DOCUMENTI

Uno degli sforzi maggiori compiuti dalla Commissione è stata la ricerca di atti e documenti e di apparecchiature che potessero «leggere» materiali audio e video di ventisei anni fa. Il problema principale si è posto ad esempio nella ricerca di lettori di nastri in cui sono registrate le comunicazioni radio effettuate nella notte del disastro.

Il cosiddetto «bobinone», ad esempio, in cui dovrebbero essere riportate tutte le piste di registrazione delle comunicazioni radio, è stato al centro di una lunga polemica nel corso degli anni. A lungo si sono succedute ipotesi che parte delle registrazioni radio non fossero state prese in considerazione dagli inquirenti. Per tali ragioni, la Commissione ha chiesto all'ufficio di presidenza di compiere tutte le ricerche necessarie non solo a rintracciare le apparecchiature necessarie a leggere le bobine dell'epoca, ma anche a ricostruire, secondo validi criteri ermeneutici, tutte le comunicazioni registrate al fine di comprendere quale fu il ruolo giocato da ogni attore sul campo di quella notte.

Tutte le ricerche compiute, direttamente dall'ufficio di presidenza o delegate ad altre pubbliche amministrazioni, purtroppo non hanno dato gli esiti sperati. È risultato impossibile recuperare anche sul mercato il lettore del cosiddetto «bobinone». Ciò non ha impedito però di giungere ad alcuni risultati importanti grazie anche a proficue collaborazioni con i corpi specializzati delle forze di polizia. In primo luogo, come accennato, grazie alla competenza e alla disponibilità del Servizio di Polizia scientifica, è stato possibile riversare su supporto elettronico le piste radio conservate su bobina e ascoltare la successione cronologica delle conversazioni. In secondo luogo, grazie ai reparti investigativi della Guardia di finanza, il contenuto di questo riversamento è stato di un'attenta analisi volta a ricostruire criticamente il processo decisionale che si svolse quella sera e le singole operazioni poste in essere da ciascun soggetto. Purtroppo i tempi della Legislatura non consentono un approfondimento dovuto.

Un secondo punto di riflessione che la Commissione ha voluto svolgere riguarda la copertura *radar* dell'area interessata. È stato chiesto al Presidente di compiere tutti i passi necessari presso il Ministero della difesa e il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti per sapere quale fosse la capacità di copertura *radar* civile e militare, marittima e aerea, sulle sponde dell'alto Tirreno nel 1991, facendo salvi ovviamente tutti i profili legati alla segretezza militare.

I Ministeri citati hanno comunicato lo stato di controllo *radar* della rada di Livorno. All'epoca dei fatti l'area interessata non era coperta da rete *radar* della Marina militare e neanche l'Autorità marittima, cioè la Capitaneria di porto, disponeva di apparecchiature in grado di rilevare e registrare rotte e/o dati inerenti la navigazione delle unità in ingresso e in uscita dal porto di Livorno. Come è stato notato nelle relazioni precedenti, gli anni Novanta e i primi anni Duemila, proprio a seguito di tragedie come quella del *Moby Prince*, costituiscono un periodo di grande innovazione e potenziamento delle tecnologie di monitoraggio del mare. Al 10 aprile 1991, infatti, non erano in funzione stazioni *radar* di controllo del traffico marittimo nella zona interessata e i sistemi PAC (Port Approach Control) e VTS (Vessel Traffic System) furono attivati negli anni seguenti.

È stato inoltre acclarato che dall'inchiesta sommaria, svolta dopo il disastro ai sensi dell'articolo 578 del codice della navigazione, è possibile estrapolare solo le posizioni delle unità presenti nella notte del 10 aprile

1991. È stato altresì comunicato che l'obbligo in capo alle strutture dell'Aeronautica militare di registrare e custodire i dati *radar*, in presenza di inconvenienti e/o incidenti di volo (e quindi non in caso di incidenti su terra o in mare) è stato introdotto in questa Forza armata nel 1999.

Questo quadro riporta elementi che non aggiungono nuove indicazioni per risolvere i punti oscuri di questa tragedia o atte a sostenere qualsiasi ipotesi accusatoria. Ma per una Commissione parlamentare di inchiesta i profili di interesse che emergono possono corroborare un giudizio storico e politico.

In primo luogo, colpiscono notizie e informazioni, raccolte dalla Commissione, in cui sembra non emergere piena contezza dello stato della rada o della movimentazione di unità navali, neanche delle specifiche unità navali militare allertate e coinvolte: colpisce sapere che non vi è evidenza dell'effettivo arrivo presso la zona operativa di unità navali allertate; che non è presente negli archivi delle amministrazioni interpellate esaustiva documentazione a conferma dell'avvicendamento tra unità impegnate nei soccorsi; ancora, che non è stata rinvenuta documentazione da cui si evinca quali unità navali militari fossero presenti nel porto di Livorno né tanto meno il loro stato di prontezza.

Queste informazioni raccolte dalla Commissione ventisei anni dopo la tragedia, corroborate da altre notizie raccolte nelle audizioni, confermano il giudizio dato dall'ammiraglio Francese, comandante del Corpo delle capitanerie di porto, in un suo rapporto al Ministro della marina mercantile, già citato in precedenza, secondo cui quella notte mancò per ore un efficace coordinamento delle attività di soccorso. Al di là di un differente esito della tragedia, che la Commissione non può provare, si può dire che un migliore funzionamento della catena di comando, facente capo alla Capitaneria di porto, avrebbe ridotto quella sensazione di «solitudine» che molti testimoni di quelle ore passate in mare accanto alla petroliera o al traghetto hanno riportato alla Commissione.

A proposito della contezza delle apparecchiature tecniche presenti in dotazione alle varie strutture presenti in porto, è emerso un ulteriore dato che la Commissione non può non segnalare dopo averlo anticipato nelle note introduttive. Nel corso dell'audizione del pilota Savarese, è stato appreso che all'epoca dei fatti era presente nella stazione piloti un *radar* in funzione quella sera. Viceversa in Capitaneria tale apparecchiatura non era allora presente. Colpisce che all'epoca dei fatti un controllo *radar* della rada da terra, per quanto minimale, potesse essere operato dalla stazione piloti, ma non dalla Capitaneria di porto, né dalla Marina militare. Ammesso che potesse servire ad un'operazione di soccorso così complessa, viene da chiedersi se dalla Capitaneria siano stati allertati i piloti e se il loro *radar* poteva effettivamente servire da terra da guida al coordinamento delle operazioni di soccorso. In termini più generali, ci si chiede se la Capitaneria di porto abbia valutato correttamente l'esatta portata del disastro e abbia efficacemente coinvolto tutte le risorse disponibili, come prevede lo spirito del codice della navigazione, o abbia fatto affidamento solo sui mezzi propri, dei Vigili del fuoco e dei rimorchiatori della

società «Tito Neri», chiamati a prestare soccorso in porto e in rada dall'atto di concessione del servizio di rimorchio e traino.

5. L'ACQUISIZIONE DI MATERIALI

La Commissione ha inteso acquisire due complessi documentali di estrema importanza e di grande entità, oltre a tutti gli altri atti via via raccolti previa richiesta a pubbliche amministrazioni e soggetti privati interessati.

Si tratta della copia degli atti del fascicolo del procedimento e di altro materiale raccolto presso il tribunale di Livorno e dell'archivio di Gabriele Bardazza, consulente di parte civile nella richiesta di riapertura delle indagini nel 2006.

Sono archivi di notevoli dimensioni, riversati in formato elettronico e messi a disposizione dei commissari e dei collaboratori della Commissione nell'area di collaborazione informatica dedicata, in cui sono raccolte tutte le serie di informazioni che negli anni sono state vagliate dalle autorità amministrative e giudiziarie.

6. LE PROPOSTE DELLA COMMISSIONE. INTRODUZIONE

La previsione dell'inchiesta parlamentare in Costituzione e l'attribuzione alla Commissione parlamentare degli «stessi poteri e le stesse limitazioni dell'autorità giudiziaria» (articolo 82) nel procedere alle indagini e agli esami non ha lo scopo di creare un duplicato rispetto all'autorità giudiziaria ordinaria o un grado di giudizio ulteriore rispetto a quello previsto dell'ordinamento: soluzioni entrambe incompatibili con la ripartizione dei poteri disciplinata dalla Costituzione.

Come precisato da una giurisprudenza costante della Corte costituzionale, i compiti principali dell'inchiesta parlamentare sono volti ad acquisire conoscenze qualificate da parte delle Camere «su materie di pubblico interesse». I suoi fini differiscono nettamente da quelli dell'autorità giudiziaria. Si riportano a tale proposito due brani indicativi della sentenza della Corte costituzionale 22 ottobre 1975, n. 231.

«Ora, com'è riconosciuto, può ben dirsi, unanimemente dalla dottrina antica e recente, tali fini differiscono nettamente da quelli che caratterizzano le istruttorie delle autorità giudiziarie. Compito delle Commissioni parlamentari di inchiesta non è di «giudicare», ma solo di raccogliere notizie e dati necessari per l'esercizio delle funzioni delle Camere; esse non tendono a produrre, né le loro relazioni conclusive producono, alcuna modificazione giuridica (com'è invece proprio degli atti giurisdizionali), ma hanno semplicemente lo scopo di mettere a disposizione delle Assemblee tutti gli elementi utili affinché queste possano, con piena cognizione delle situazioni di fatto, deliberare la propria linea di condotta, sia promuovendo misure legislative, sia invitando il Governo a adottare, per

quanto di sua competenza, i provvedimenti del caso. L'attività di inchiesta rientra, insomma, nella più lata nozione della funzione ispettiva delle Camere; muove da cause politiche ed ha finalità del pari politiche; né potrebbe rivolgersi ad accertare reati e connesse responsabilità di ordine penale, ché se così per avventura facesse, invaderebbe indebitamente la sfera di attribuzioni del potere giurisdizionale. E, ove nel corso delle indagini vengano a conoscenza di fatti che possano costituire reato, le Commissioni sono tenute a farne rapporto all'autorità giudiziaria [...]. Come sono diversi i fini, così differiscono o possono differire i mezzi di cui si valgono le Commissioni parlamentari d'inchiesta, rispetto a quelli tipici dell'autorità giudiziaria. Il secondo comma dell'art. 82 Cost. attribuisce, bensì, alle prime a gli stessi poteri, e prescrive a le stesse limitazioni, di quest'ultima, e ciò per consentire loro di superare, occorrendo, anche coercitivamente, gli ostacoli nei quali potrebbero scontrarsi nel loro operare. Ma le Commissioni restano libere di prescegliere modi di azione diversi, più duttili ed esenti da formalismi giuridici, facendo appello alla spontanea collaborazione dei cittadini e di pubblici funzionari, al contributo di studiosi, ricorrendo allo spoglio di giornali e riviste, e via dicendo. Come esattamente fu notato da una antica dottrina, le persone dalle Commissioni interrogate non depongono propriamente quali «testimoni», ma forniscono informazioni; e lo stesso è a dirsi delle relazioni varie che pubbliche autorità possono, su richiesta delle Commissioni, ad esse presentare con riferimento a determinate situazioni e circostanze ambientali, tra cui bene possono trovare posto anche stati d'animo e convincimenti diffusi, registrati per quel che sono, indipendentemente dalla loro fondatezza, da chi, per la sua particolare esperienza o per l'ufficio ricoperto, sia meglio in grado di averne diretta notizia [...].»

Risulta chiara la funzione propriamente *politica* dell'inchiesta parlamentare rispetto all'attività istruttoria e di giudizio della magistratura. Se quest'ultima, nelle sue differenti articolazioni, è rivolta al passato e, attraverso l'accertamento dei fatti contestati, all'individuazione e alla sanzione di responsabilità rilevanti sul piano civile e penale, la Commissione parlamentare di inchiesta si rivolge al passato per acquisire informazioni qualificate per poter dare indicazioni alle Camere e al Governo: impegno che questa relazione assolve nei paragrafi seguenti. In questo contesto devono essere colti e interpretati l'attribuzione e l'eventuale esercizio dei poteri cui fa riferimento l'articolo 82 della Costituzione e la loro collocazione in un contesto completamente altro rispetto a quello prefigurato dell'articolo 112 della Costituzione stessa. I poteri previsti dagli articoli 16, 17 e 18 del Regolamento interno della Commissione e più in generale il rinvio alle norme, in quanto compatibili, del codice di procedura penale non sono finalizzati all'accertamento e al perseguimento di responsabilità penali, quanto all'esigenza propria e indefettibile di un organo parlamentare di superare tutta una serie di ostacoli che potrebbero frapportarglisi nella sua attività: in questo l'inchiesta parlamentare differisce dagli altri istituti di conoscenza del Parlamento, come l'indagine conoscitiva. Il fine non giudiziario dell'inchiesta parlamentare è reso evidente, in primo luogo,

come scrive la Corte, dal regime dei propri atti. I provvedimenti dell'autorità giudiziaria sono impugnabili nelle forme previste dai codici di procedura, mentre in sede dibattimentale il contraddittorio stesso è presidio di garanzia. Tali limiti mancano giustamente nell'inchiesta parlamentare che è attività a forma libera, in quanto propriamente politica: tale libertà di forme non appartiene ai provvedimenti e ai comportamenti dell'autorità giudiziaria. Altrettanto giustamente i parlamentari sono tutelati dall'articolo 68 della Costituzione per impedire che altri poteri, pubblici o privati, intervengano nella loro sfera delicatissima di rappresentanti della nazione e ledano i principi della non imperatività del mandato parlamentare (articolo 67 della Costituzione). Ciò rende ancor più stridente uno sviamento di poteri, mezzi e finalità. I presidi di garanzia, imposti dalla legge in ambito giudiziario, sono rimessi in una Commissione parlamentare di inchiesta all'assoluta autodisciplina dei commissari e alle prerogative del Presidente. Inoltre, qualora la Commissione parlamentare di inchiesta dovesse venire a conoscenza di notizie di reato a carico di chiunque, dovrà trasmetterle all'autorità giudiziaria senza sostituirsi a essa nella costruzione di ipotesi di accusa. In tal senso deve essere letto lo stesso articolo 18 del Regolamento interno³⁸.

Coerentemente con l'interpretazione data all'articolo 82 della Costituzione dalla Corte costituzionale, questa Commissione intende, altresì, rappresentare determinate esigenze di modifica del quadro legislativo, con riferimento in particolare all'attribuzione alle procure distrettuali, per ragioni di competenza funzionale delle indagini relative ai reati qualificabili come disastro ovvero un incidente di non comune gravità, produttivo di danni estesi e complessi, che mette a repentaglio la vita e l'integrità di un numero indeterminato di persone ovvero ai reati di naufragio, disastro aviatorio e ferroviario, sommersione di nave, frana o valanga di cui al libro secondo, titolo sesto, capo primo del codice penale. Di tale riforma, così come dell'esigenza di revisione dell'articolo 578 del codice della navigazione e dei rapporti fra autorità giudiziaria e governo stranieri, si darà conto nei paragrafi seguenti.

6.1. *L'attribuzione alla procura distrettuale della materia dei grandi disastri*

La Commissione ha ricostruito con attenzione e rispetto l'intensa attività di indagine compiuta dalla procura di Livorno all'epoca dei fatti, convocando in audizione sia il sostituto procuratore che condusse le indagini, il dottor De Franco³⁹, che il sostituto procuratore che concluse il

³⁸ **Art. 18 (Falsa testimonianza, reticenza o rifiuto di deporre)**

Ove emergano indizi di mendacio o di reticenza a carico della persona convocata come teste o questa si rifiuti di deporre fuori dei casi espressamente previsti dalla legge, il Presidente, premessa una nuova ammonizione circa la responsabilità penale con seguente a detto comportamento, fa compilare apposito processo verbale che è trasmesso senza ritardo all'autorità giudiziaria competente.

³⁹ Audizione del 1° marzo 2016.

processo presso il tribunale di Livorno in qualità di pubblico ministero, il dottor Carlo Cardi⁴⁰.

Nell'apprezzare i singoli atti di indagine e la loro interpretazione, nonché gli esiti delle consulenze disposte dal tribunale, è apparso chiaramente come l'intera vicenda del *Moby Prince*, per la sua dimensione e la sua complessità, abbia gravato enormemente su una procura di piccole dimensioni e non dotata di competenze specialistiche in grado di affrontare i molteplici e differenti aspetti della tragedia. Lo stesso ricorso da parte della procura o del tribunale a esperti anche stranieri di altissimo livello non fa venir meno l'esigenza di un approccio complessivo differente rispetto a disastri come quello del *Moby Prince*.

L'attribuzione ad una procura specializzata a livello distrettuale appare infatti la sede più idonea per coordinare con immediatezza quelle capacità investigative specifiche e quelle competenze peritali particolari che devono necessariamente riguardare reati di così estrema complessità. Tali strutture hanno infatti la possibilità di svolgere attività mirate senza quegli effetti distorsivi sul lavoro ordinario, purtroppo, verificatisi nel caso della *Moby Prince*.

6.2. Proposte di riforma del codice della navigazione

La sollecitazione di una riforma della legislazione di settore è uno dei risultati più naturali e più aderenti al dettato costituzionale cui può giungere una Commissione parlamentare di inchiesta. In tale senso si vuole muovere questa relazione conclusiva, tenuto conto che la Commissione ha acquisito finora materiali sufficienti per una prima valutazione critica del quadro normativo vigente.

Si cita nuovamente l'indagine conoscitiva condotta nella XIII legislatura (1996-2001) dalla IX Commissione della Camera dei deputati (Trasporti, poste e comunicazioni) sulla sicurezza del trasporto marittimo e sulla vicenda del *Moby Prince* che ha indubbiamente rappresentato un punto di sintesi importante per una nuova consapevolezza della sicurezza in mare. Gli anni Novanta e Duemila, partendo anche dalla tragedia del *Moby Prince*, sono stati un periodo di intense innovazioni sul piano normativo e tecnologico. Si fa riferimento al recepimento nel nostro ordinamento della Convenzione di Londra sul salvataggio in mare, del 28 aprile 1989⁴¹, nonché al decreto legislativo 2 febbraio 2001, n. 28 «Attuazione della direttiva 1999/35/CE relativa a un sistema di visite obbligatorie per l'esercizio in condizioni di sicurezza di traghetti roll-on/roll-off e di unità veloci da passeggeri adibiti a servizi di linea, nonché disciplina delle procedure di indagine sui sinistri marittimi». Quest'ultima norma, al Capo II dedicato ai sinistri marittimi, interviene sul codice della navigazione e sul regolamento per l'esecuzione del codice della navigazione con l'obiettivo

⁴⁰ Audizione dell'8 marzo 2016.

⁴¹ Convenzione ratificata dall'Italia con legge 12 aprile 1995, n. 129.

di specificare i compiti e le finalità delle inchieste amministrative in caso di sinistri in mare.

La Commissione ha apprezzato la forte accentuazione posta da questi atti sui profili della prevenzione. Come ribadito infatti dalla circolare n. 23 dell'8 agosto 2001 del Ministero delle infrastrutture e trasporti, le inchieste sui sinistri, previste dal codice della navigazione, non si risolvono nell'individuazione di responsabilità, compito questo appartenente ad altri procedimenti, ma consistono principalmente «in una attività amministrativa di controllo sulla navigazione marittima che si estrinseca nella ricerca delle cause tecniche dei sinistri per finalità soprattutto preventive ai fini della sicurezza della navigazione e della vita umana in mare nonché di tutela dell'ambiente marino».

Queste innovazioni normative, però, non intervenendo sull'articolo 578 del codice della navigazione *Inchiesta sommaria*⁴², non hanno sciolto un nodo evidenziato dal giudice di secondo grado della tragedia del *Moby Prince* e riguardante le ricadute delle inchieste amministrative sul piano dell'accertamento giudiziario dei fatti. Si legge nella sentenza della corte d'appello⁴³ che le inchieste amministrative sommaria e formale svolte sul caso del *Moby Prince* assumono rilievo, se non altro come pietra di paragone, costituendo una ricostruzione tendenzialmente completa della tragedia. Sono state, in altri termini, il materiale più importante su cui si è formato il «libero convincimento» del giudice.

Si ricorda che la Corte d'appello non rinnovò il dibattimento, ritenendo che la celebrazione del processo a distanza di anni dai fatti comportasse necessariamente una riduzione nell'affidabilità dei testi e nella «credibilità dell'accertamento condotto mediante un'istruttoria dibattimentale fondata principalmente sulla prova testimoniale» (pagg. 94-95). Ma l'apprezzamento degli accertamenti compiuti in sede amministrativa non ha impedito al giudice d'appello di formulare una considerazione critica di estremo interesse che la Commissione intende riproporre in questa ampia citazione delle considerazioni finali della sentenza.

⁴² **Articolo 578 – Inchiesta sommaria**

Quando giunga notizia di un sinistro, l'autorità marittima o consolare deve procedere a sommarie indagini sulle cause e sulle circostanze del sinistro stesso, e prendere i provvedimenti occorrenti per impedire la dispersione delle cose e degli elementi utili per gli ulteriori accertamenti.

Competente è l'autorità del luogo di primo approdo della nave o dei naufraghi, o, se la nave è andata perduta e tutte le persone imbarcate sono perite, l'autorità del luogo nel quale si è avuta la prima notizia del fatto.

Nei luoghi ove non esistono autorità marittime, l'autorità doganale compie le prime indagini e prende i provvedimenti opportuni, dandone immediato avviso all'autorità marittima più vicina.

Dei rilievi fatti, dei provvedimenti presi per conservare le tracce dell'avvenimento, nonché delle indagini eseguite è compilato processo verbale, del quale l'autorità inquirente, se non è competente a disporre l'inchiesta formale, trasmette copia all'autorità, che di tale competenza è investita.

⁴³ La terza sezione della Corte d'appello di Firenze emise sentenza il 5 febbraio 1999.

«Non si può non rilevare che l'inchiesta sommaria [condotta dalla Capitaneria di porto di Livorno] – che per alcuni versi è la più importante perché interviene nell'immediatezza del fatto ed è in qualche modo in grado di indirizzare i successivi accertamenti e di influire sulle stesse indagini penali – secondo l'attuale testo dell'art. 578, 2° comma, cod. nav., può essere condotta da alcuni possibili responsabili del disastro. In effetti per limitare l'osservazione all'imputazione ascritta al Checacci⁴⁴, questi, che è stato membro della commissione che ha condotto l'inchiesta sommaria, è stato imputato nel processo e, pur essendo stato in concreto pienamente e definitivamente assolto, in astratto avrebbe potuto essere ritenuto responsabile. Lo stesso comandante del porto è stato indagato. Si tratta di un'anomalia che non può essere sottaciuta e che concerne la stessa previsione astratta della competenza secondo il citato art. 578, previsione che meriterebbe di essere riconsiderata, almeno in casi come quello di specie in cui esiste l'eventualità del coinvolgimento della responsabilità delle autorità marittime locali (pag. 95)».

In effetti, anche a tutela degli stessi diritti e dell'onorabilità dell'Autorità marittima, pare alla Commissione che sinistri come quello del traghetto *Moby Prince*, che richiedono un intervento complesso della Capitaneria di porto nella fase dei soccorsi, debbano essere affrontati, in sede di inchiesta sommaria, con modalità più articolate di quelle previste dall'articolo 578 del codice della navigazione, magari investendo altri soggetti. È vero che il primo comma della disposizione citata configura l'inchiesta sommaria in «sommatorie indagini sulle cause e sulle circostanze del sinistro», ma precisa anche che l'Autorità marittima prende «i provvedimenti occorrenti per impedire la dispersione delle cose e degli elementi utili per gli ulteriori accertamenti». È opportuno precisare che quest'ultimo inciso, seppur non rinvii direttamente ad attività di polizia giudiziaria, evidenzia un nesso che può stabilirsi fra le «sommatorie indagini» dell'Autorità marittima e «gli ulteriori accertamenti» che possono essere compiuti dall'autorità giudiziaria.

Per giungere a un eventuale e corretta imputazione di responsabilità giuridicamente rilevanti, è necessario impedire che vi sia la possibilità di una «dispersione delle cose e degli elementi utili». Pertanto la Commissione accoglie il rilievo critico formulato a suo tempo dalla Corte d'appello di Firenze, invitando le Camere ad un approfondimento della questione.

6.3. *Le relazioni dell'Autorità giudiziaria con le autorità di altri Stati*

La presenza in rada di navi militari e militarizzate è stata oggetto, nel corso degli anni, di lunghe discussioni e aspre polemiche, amplificate dal

⁴⁴ Lorenzo Checacci, ufficiale della Capitaneria di porto di Livorno di guardia la notte della tragedia, imputato nei processi di primo e secondo grado per i reati di cui al primo e terzo comma dell'articolo 589 del codice penale – Omicidio colposo. Assolto in entrambi i processi.

particolare contesto storico in cui si consumò la tragedia del *Moby Prince*. La fine della prima guerra del Golfo del 1991, la movimentazione di materiale bellico di ritorno dal Kuwait nel Mediterraneo hanno aperto una serie di ipotesi, più o meno verificabili, più o meno attendibili.

Un aspetto importante, più volte sollevato, riguarda il controllo *radar* o satellitare della rada da parte dell'Alleanza atlantica e del Governo degli Stati Uniti d'America, tenuto conto della base militare statunitense di Camp Darby.

Nell'ottica di chiarire quali siano le procedure di interlocuzione dell'autorità giudiziaria con le autorità internazionali e i governi stranieri, come si è potuto constatare dalla lettura dei paragrafi precedenti, la Commissione ha chiesto precisi approfondimenti al professor Natalino Ronzitti, esperto internazionalista, professore emerito di Diritto internazionale e autore, fra l'altro, di studi specifici sulle basi militari straniere presenti sul territorio italiano.

Nella audizione del 16 marzo 2017, il professor Ronzitti ha precisato i termini della cooperazione giudiziaria fra lo Stato che ospita una base militare straniera e lo Stato ospitante. In base alla Convenzione sullo Statuto delle forze (*Status of Forces Agreement, SOFA NATO*), firmata a Londra nel 1951, all'articolo VII, paragrafo 6, lettera a), si stabilisce che tale cooperazione si può esplicare anche «nello svolgimento delle inchieste e nella ricerca delle prove, compresi il sequestro e, se del caso, la consegna degli elementi di prova e dei corpi del reato». Sollecitato nel corso del dibattito circa le soluzioni che in questo caso o in altri analoghi possono essere individuate, il professor Ronzitti non ha escluso che «una delle soluzioni possibili sia quella di costituire una Commissione d'inchiesta congiunta, come è stato fatto per il Cermis», facendo leva «sull'articolo VII, paragrafo 6, del SOFA NATO».

La Commissione intende suggerire al termine di questa relazione la soluzione indicata dal professor Ronzitti di un organo congiunto italo-statunitense che si prodighi nella ricerca di elementi informativi ulteriori da sottoporre all'Autorità giudiziaria competente.

In ogni caso, anche qualora apparisse non perseguibile la strada di un organo congiunto, fermo è il richiamo agli obblighi di cooperazione giudiziaria disciplinati dal *SOFA NATO*.

Con riferimento alle indagini condotte all'epoca dei fatti, l'autorità giudiziaria inquirente, come riferito anche dall'audizione del sostituto procuratore di Livorno all'epoca dei fatti, dottor De Franco⁴⁵, chiese informazioni alle autorità straniere tramite canali diplomatici, passando attraverso la Presidenza del Consiglio dei ministri. Ben nota è la semplificazione della risposta ricevuta, secondo cui il Governo degli Stati Uniti non procedeva ad un controllo dei Paesi alleati.

Anche in questo caso il professor Ronzitti ha indicato strade di interlocuzione con autorità straniere *altre* rispetto ai tradizionali contatti diplo-

⁴⁵ Audizione del 1° marzo 2016.

matici. Il decreto del Presidente della Repubblica 2 dicembre 1956, n. 1666, «Approvazione del regolamento relativo all'applicazione dell'art. VII della Convenzione fra gli Stati aderenti al Trattato del Nord Atlantico sullo status delle loro Forze armate, firmata a Londra il 19 giugno 1951, modificato nel 2013, all'articolo 7, primo comma prevede che: «Il capo dell'ufficio giudiziario che ha ordinato o compiuto un atto, che debba essere notificato o comunicato alle autorità dello Stato di origine in esecuzione delle disposizioni dell'art. VII della citata Convenzione, deve inviare copia dei documenti o le informazioni, che occorre notificare, alla Procura generale presso la Corte d'appello nel cui distretto l'ufficio ha sede. Questa provvede a portare sollecitamente l'atto o le informazioni a conoscenza delle autorità militari dello Stato d'origine, dalle quali dipende la persona a cui l'atto o le informazioni si riferiscono, ovvero alle autorità dello stesso Stato comunque abilitate a ricevere simili notificazioni o comunicazioni».

Si tratta di un'indicazione importante che la Commissione intende sollecitare all'attenzione degli operatori del settore. Mentre le questioni attinenti alla priorità della giurisdizione e al suo riparto fra Stato ospitante una base militare straniera e Stato di origine devono essere risolte sempre per la via diplomatica tradizionale che coinvolge i rispettivi governi, per altre questioni, come la richiesta di informazioni, la procura avrebbe potuto compiere i propri atti passando attraverso la procura generale presso la Corte d'appello. È un passaggio che la Commissione raccomanda di compiere in vicende che dovessero in futuro presentare caratteri analoghi.

Ringraziamenti

La Commissione ringrazia innanzitutto le associazioni dei familiari che hanno sostenuto e alimentato il lavoro svolto in questi due anni alla ricerca della verità sul disastro del traghetto *Moby Prince*.

Un sentito ringraziamento va al dottor Fabio Scavone, procuratore aggiunto della procura di Siracusa, per il lavoro di coordinamento dei consulenti e per gli approfondimenti compiuti. Si ritiene doveroso ringraziare distintamente anche il generale Angelo Senese della Guardia di finanza per il lavoro di supporto investigativo specialistico che ha consentito di definire sinergie importanti e di acquisire elementi conoscitivi fondamentali.

Un pensiero di gratitudine è rivolto anche a tutti i collaboratori che hanno messo a disposizione le proprie competenze e le proprie energie per approfondire le questioni loro affidate con elevata professionalità e dedizione.

Un ringraziamento sincero giunga ai tanti interlocutori incontrati nel corso dell'inchiesta che con vivo spirito civico e alto senso di collaborazione istituzionale non si sono sottratti alla collaborazione con la Commissione, nonostante il tanto tempo passato da questa tragedia.

Appendice

Si riportano di seguito i brani delle due relazioni intermedie (Doc. XXII-*bis*, n. 5, comunicata alla Presidenza il 30 novembre 2016; Doc. XXII-*bis*, n. 6, comunicata alla Presidenza il 25 maggio 2017) con le prime conclusioni della Commissione, confermate e ampliate dalla relazione conclusiva.

DOC. XXII-bis, n. 5**Relazione comunicata alla Presidenza il 30 novembre 2016**

Omissis ...

5. I LAVORI DELLA COMMISSIONE DURANTE IL PRIMO SEMESTRE**5.1 *Il percorso giudiziario, l'indagine conoscitiva della Camera dei deputati e le inchieste giornalistiche***

Dall'analisi dei resoconti stenografici delle audizioni emerge chiaramente la differenza di giudizi che ha caratterizzato la storia del *Moby Prince*, fra chi ha ritenuto valida la ricostruzione dei fatti prospettata nelle sentenze di primo e secondo grado e chi, al contrario, ha posto l'accento su circostanze, documenti, testimonianze che mettono in discussione le risultanze processuali. Tali differenze sono state confermate anche nelle affermazioni di testimoni diretti come Valli e Mattei, ormeggiatori tra i primi ad arrivare nel luogo del disastro, e come Thermes e Olivieri, allora cadetti dell'Accademia Navale, testimoni delle fasi precedenti l'impatto e di quelle immediatamente successive.

Anche le inchieste dei media mantengono la stessa distinzione di opinioni, benché appaiano più numerosi i giornalisti che invitano ad approfondire elementi in contrasto con le sentenze.

È da ricordare anche l'indagine conoscitiva sulla sicurezza del trasporto marittimo e sulla vicenda del traghetto *Moby Prince*, svolta dalla IX Commissione trasporti, poste e telecomunicazioni della Camera dei deputati nella XIII legislatura (documento conclusivo allegato alla seduta del 24 marzo 1999, n. 17). In questo documento, fra l'altro, si legge che «mancò nel porto di Livorno un coordinamento capace e tempestivo nell'organizzazione dei soccorsi. Risulta, per esempio, che i rimorchiatori siano intervenuti di propria iniziativa e che lo stesso intervento delle forze dell'ordine, della Guardia di finanza, dei Carabinieri, dei Vigili del fuoco, della stessa Capitaneria sia avvenuto in tempi diversi e senza che si po-

tesse realizzare un'azione combinata dei soccorsi. Così come non erano adeguatamente regolamentati, nel porto di Livorno, l'ingresso e l'uscita delle navi, nonché le aree destinate all'ancoraggio» (p.12). Si pone inoltre l'accento, nella stessa indagine conoscitiva, sulla necessità di riformare i presidi della sicurezza in mare.

La tragedia del *Moby Prince* è un incidente di mare di drammatiche proporzioni, secondo quanto affermato nel provvedimento di archiviazione datato 5 maggio 2010, a firma del procuratore di Livorno, «determinato in parte dall'errore umano e in parte da fattori causali concomitanti (l'insorgenza del particolare tipo di nebbia e lo speronamento proprio della cisterna n. 7; la responsabilità del comando della *Moby* nonché in parte dall'insufficienza delle regole al tempo vigenti per salvaguardare la sicurezza della navigazione in rada)». Questa ricostruzione è stata messa in discussione, apportando elementi che la contraddirebbero. Per diversi auditi si tratterebbe invece di un incidente causato da fattori non attribuibili certamente al comando del traghetto, che si è trasformata in tragedia immane a causa di inadeguatezza e dell'imperizia della fase dei soccorsi.

L'analisi della copiosa documentazione acquisita ha spinto la Commissione ad incentrare l'attività di inchiesta sulle cause e sulla dinamica dell'evento, nonché sull'attività dei soccorsi, approfondendo sia le questioni poste in evidenza dall'autorità giudiziaria sia quelle sollevate dalle associazioni dei familiari.

Dal 1991 ad oggi sul disastro della *Moby Prince* si sono succedute le seguenti inchieste amministrative e giudiziarie, nonché l'indagine conoscitiva della Commissione competente della Camera dei deputati prima citata:

- 1991. Inchiesta Sommaria della Capitaneria di Porto di Livorno;
- 1993. Inchiesta Formale della Marina Mercantile;
- 1991–1994. Indagini della Procura della Repubblica di Livorno;
- 1995–1998. Processo di I grado Tribunale di Livorno;
- 1998–1999. Processo di Appello presso la Corte di Appello di Firenze;
- 1998–1999. Indagine conoscitiva IX Commissione della Camera dei deputati;
- 2006–2010. Inchiesta *bis* della Procura di Livorno.

Si ricorda anche che al termine del percorso giudiziario, che aveva visto coinvolti come imputati il comandante in seconda Cedro, l'ufficiale in servizio d'ispezione Checcacci e il marinaio addetto all'ascolto radio della Capitaneria di Livorno Spartano, nonché il terzo ufficiale in servizio di guardia sulla petroliera Rolla, e dopo le assoluzioni del processo di primo grado, è stata configurata in appello una responsabilità di tipo colposo in capo ad uno solo degli imputati (Rolla, terzo ufficiale della petroliera Agip Abruzzo) per non aver tempestivamente attivato i dispositivi antinebbia. Per tale posizione è stata poi dichiarata la prescrizione. L'inchiesta *bis* invece si è conclusa con un provvedimento di archiviazione.

È emerso come meritevole di segnalazione da parte della Commissione il fatto che durante gli anni di indagine il sostituto procuratore De Franco abbia dovuto seguire il caso della *Moby Prince* mentre svolgeva anche la sua attività ordinaria, in una procura nella quale operavano due soli sostituti. Lo stesso dottor De Franco, visto il carico particolare di lavoro di cui era investito, disse di aver comunicato oralmente tale situazione al capo del suo ufficio, chiedendogli il supporto di un applicato per essere sollevato dal lavoro ordinario. È ragionevole che si possano prendere in considerazione questo dato e la limitatezza di mezzi in una piccola procura come l'origine di molte delle difficoltà nelle indagini: pertanto si auspica una revisione del quadro normativo esistente, nel senso di affidare casi di questa rilevanza alle procure distrettuali o di più grande dimensione.

5.2 La pianificazione dell'attività di inchiesta

Conclusa l'acquisizione delle testimonianze e le audizioni dei protagonisti delle inchieste giudiziarie, la Commissione ha avviato l'audizione di diversi testimoni diretti, alcuni mai sentiti dall'autorità giudiziaria, altri ascoltati nel corso dell'istruttoria e del processo.

Nel primo anno di attività, la Commissione si è posta l'obiettivo di ricostruire il corso degli eventi, rinviando al secondo anno gli approfondimenti relativi agli armatori, alle attività di manomissione e depistaggio e alle correlazioni tra il teatro degli eventi e la presenza di attività militari in rada (art. 1, comma 1, lett. C, n. 7, 8, 9 della delibera istitutiva).

La Commissione ha deciso di dedicare il primo semestre di indagine ai temi della dinamica dell'impatto (rotta del traghetto e posizione della petroliera), della presenza o meno della nebbia, dell'organizzazione e della tempestività dei soccorsi, dei tempi di sopravvivenza a bordo della *Moby Prince*: tutte questioni sulle quali persistono dubbi e incertezze, che le inchieste condotte a vario titolo da diverse autorità non sono riuscite a fugare.

Sia la dinamica dell'impatto, cui è strettamente collegato il tema della posizione della petroliera e della rotta imposta dal comando del traghetto, sia la sopravvivenza a bordo del *Moby Prince* sono risultate questioni centrali cui dedicare l'attività di analisi della Commissione. Le audizioni hanno evidenziato posizioni tra loro contrastanti sulla rotta del traghetto, sulla posizione alla fonda e sull'orientamento della prua della petroliera, sulla dinamica della manovra che ha portato il traghetto a scontrarsi con l'Agip Abruzzo. Ma sono soprattutto gli eventi avvenuti a bordo della *Moby Prince* prima e dopo l'impatto che appaiono non spiegabili in maniera soddisfacente dalle risultanze delle inchieste giudiziarie. È apparsa a questo proposito sin da subito evidente la necessità di ricorrere al supporto e all'ausilio delle più moderne e sofisticate tecnologie oggi a disposizione su aspetti e quesiti ancora irrisolti, pur in un contesto reso difficile dal fatto che si deve lavorare su esami già fatti e non è pos-

sibile farne di nuovi sui reperti. È apparso altresì necessario, considerata la complessità tecnica delle questioni sottoposte al vaglio della Commissione, acquisire la consulenza di periti ed esperti. La Commissione ha considerato opportuno avvalersi della collaborazione di ufficiali appartenenti a forze di polizia non coinvolte nelle indagini precedenti. A loro è stato affidato il compito di definire la dinamica dell'incidente e gli eventi successivi. In particolare la Commissione ha scelto di rivolgersi a consulenti appartenenti all'ufficio navale della Guardia di Finanza per quanto riguarda la collisione tra le due navi e di prendere contatto con le strutture del RACIS (Raggruppamento Carabinieri Investigazioni Scientifiche) per la sopravvivenza a bordo del *Moby*.

A questi contributi la Commissione ha valutato di affiancare, per alcuni aspetti specifici, altri consulenti come qualificati docenti universitari o esperti di settore riconosciuti a livello nazionale.

5.3. La ricostruzione delle condizioni precedenti l'impatto

La Commissione, nella ricostruzione delle condizioni precedenti l'impatto, ha proceduto con l'audizione dei protagonisti diretti degli eventi di quella drammatica notte, individuando alcuni focus su cui non c'è unanimità di visione: la presenza della nebbia, gli incendi a bordo delle due navi, il ruolo dei soccorsi, la rotta del traghetto, la posizione alla fonda della petroliera e l'orientamento della sua prua.

Nel corso delle audizioni è stata oggetto di domande e approfondimenti la presenza della nebbia che, secondo la sentenza di primo grado, avrebbe limitato a tal punto la visibilità da indurre in errore il comando del traghetto, provocando l'incidente.

All'esito di questa prima fase di audizioni, non è possibile per la Commissione confermare con certezza la presenza della nebbia nella rada del porto di Livorno la sera del disastro. Sono numerosi i testimoni qualificati che hanno fornito l'immagine di una serata serena con visibilità buona che va addirittura migliorando con il calar della notte. Allo stesso tempo alcuni auditi, che dopo l'impatto si sono imbarcati verso la zona del disastro, parlano di una visibilità scarsa a causa di fitta nebbia. Altri nella stessa condizione parlano di fumo che arriva con il vento sino a Livorno costringendo a chiudere le finestre dell'avvisatore marittimo e della scuola militare.

Coloro che fanno riferimento alla nebbia ne parlano, invece, come di un evento improvviso, in arrivo dal mare, non visibile da terra: si tratterebbe della «nebbia del pescatore» o di nebbia d'avvezione cui fanno riferimento anche le sentenze, che si forma solo in alcune particolari condizioni meteorologiche (accentuata differenza tra la temperatura dell'acqua e della temperatura atmosferica).

Rispetto alla presenza o meno di nebbia, indicativamente si può distinguere tra testimoni degli eventi prima o dopo l'impatto. Gli auditi che hanno assistito agli eventi da terra, o coloro i quali si trovavano in

mare prima dell'impatto raccontano di una serata limpida ed escludono la presenza della nebbia, mentre altri, in mare dopo l'impatto, coinvolti successivamente nei soccorsi, rilevano scarsa visibilità, dovuta per alcuni alla nebbia, magari mista a fumo, per altri al solo fumo dell'incendio.

A questo proposito, ha suscitato l'interesse dei commissari l'ipotesi che ad aver limitato la visibilità in rada possa essere stata la fuoriuscita di un'enorme quantità di vapore proveniente dalla petroliera Agip Abruzzo. Questo fatto, o un improvviso incidente a bordo della petroliera che l'avrebbe resa non visibile per lo spegnimento temporaneo dell'impianto di illuminazione, confermerebbe quanto sempre dichiarato da Paolo Thermes e Roger Olivieri, che descrivono un fenomeno di nebulizzazione su una nave alla fonda, da loro individuata come la petroliera Agip Abruzzo, e la temporanea sparizione alla vista prima della collisione con la *Moby Prince*.

L'improvvisa riduzione della visibilità della petroliera per la nebbia o per altri motivi non è comunque elemento fondante per giustificare l'impatto tra le due navi. Se le condizioni meteo, come riportano diversi auditi, erano serene, l'impatto può essere stato causato da altri elementi: l'avaria del timone o la presenza di un ostacolo improvviso sulla rotta del *Moby Prince* che potrebbe aver costretto ad una virata il comando, senza che sia stato possibile correggere la rotta per il breve spazio di manovra. Questo tipo di impatto sembrerebbe ipotizzabile dalla ricostruzione di alcuni esperti, basata sulle foto della petroliera dopo l'impatto e della prua del *Moby Prince*, che mostrerebbero una inclinazione compatibile con una virata piuttosto che con una rotta lineare.

L'avaria del timone potrebbe derivare da una esplosione a bordo del traghetti che avrebbe interessato la prua (eliche di manovra) e non la poppa della nave. L'avaria del timone potrebbe essere anche stata conseguenza di una brusca manovra che ha provocato un blocco degli apparati. Gli esami condotti dagli inquirenti avrebbero evidenziato che una esplosione sarebbe avvenuta effettivamente nei locali del traghetti. La tesi adottata in sede giudiziaria attribuisce tale fenomeno alla concentrazione di vapori facilmente incendiabili e giunti rapidamente nel vano macchine dopo la collisione, mentre è stata scartata dai magistrati la tesi di una bomba a bordo.

Tra le motivazioni dell'ipotetico attentato con l'utilizzo di esplosivo sono state annoverate le vicende dei rapporti fra NAVARMA e le società concorrenti nel trasporto marittimo, e la sottoscrizione di una importante polizza assicurativa per attentati sulla *Moby Prince* e la nave gemella *Moby King*, sulla quale la Commissione intende attivare un approfondimento tecnico.

Alcune audizioni di questo primo ciclo, sulla base di qualificata documentazione rilasciata dagli auditi, hanno permesso di individuare una pista interpretativa riguardo l'esplosione all'interno del traghetti.

In particolare, secondo quanto riferito nel corso dell'audizione in Commissione dall'allora Ministro degli Interni Vincenzo Scotti, in un appunto del Capo del Dipartimento della Pubblica Sicurezza, Prefetto Parisi

inviato alla sua attenzione il 28 gennaio 1992, si conferma la presenza di tracce di esplosivo «a uso civile» rinvenute in un locale a prua del traghetto «ove, probabilmente alcuni istanti prima della collisione, avvenne una deflagrazione».

In un altro appunto lo stesso Prefetto Parisi aveva riferito al Ministro Scotti di tracce di tritolo e di nitrato di ammonio rinvenute nei locali di alloggiamento dei motori elettrici delle eliche di prua del traghetto.

Dalla documentazione rilasciata dal Ministro Scotti si legge anche che «le indagini, che al momento escludono la pista terroristica, sono rivolte ad accertare se, alla base del fatto, possa essere stata un'azione intimidatoria di natura estorsiva oppure il casuale scoppio di materiali esplosivi abusivamente trasportati a bordo». Questa ipotesi, formulata dal prefetto Parisi e riportata dall'ex Ministro Scotti, merita attenzione nell'opera di approfondimento della Commissione sulla dinamica della collisione. A tale proposito, come anticipato, la Commissione ha deciso di avvalersi dell'ausilio di un esperto esplosivista.

La tesi di un'esplosione a bordo del traghetto, che sarebbe avvenuta prima della collisione e che avrebbe impedito al comandante di seguire la rotta prestabilita per Olbia, si potrebbe legare sul piano logico e cronologico con la testimonianza di Paolo Thermes e Roger Olivieri. È ipotizzabile, secondo quanto dichiarato dai due ex guardiamarina, che a bordo della petroliera vi fosse un principio di incendio in atto, confermato anche dalle prime dichiarazioni del comandante Superina e percepibile a terra in forma di bagliori intermittenti. Quindi sarebbe possibile immaginare che la nube biancastra descritta da Thermes e Olivieri possa essere stata costituita dai vapori sorti a seguito dell'attivazione dell'impianto antincendio della petroliera. Il principio di incendio a bordo della petroliera spiegherebbe anche lo spegnimento improvviso del suo impianto di illuminazione, confermato da diversi altri soggetti.

Seguendo questa ipotesi, la petroliera sarebbe diventata invisibile e difficilmente evitabile per il traghetto, che a causa di un'esplosione a bordo, per un'avaria o per un improvviso ostacolo sarebbe stato costretto improvvisamente a deviare dalla sua rotta. Si tratterebbe di due eventi eccezionali, che si sarebbero consumati in contemporanea in un tratto di mare relativamente piccolo, con il traghetto che marciava a velocità di crociera e avrebbe necessitato, quindi, di tempi e di spazi non irrilevanti per compiere manovre.

Questa ipotesi, laddove fosse verificata, spingerebbe a ridefinire il nesso eziologico fra i due eventi che si consumarono a bordo delle due imbarcazioni, e la tragedia. Sarebbe possibile allora ipotizzare che vi sia stato il tempo necessario per radunare i passeggeri nel salone *De Luxe*, il luogo più protetto dal traghetto. Sarebbe spiegabile altresì perché parte delle vittime fu ritrovata con i giubbotti di salvataggio indossati. È possibile infatti che in questo caso la procedura di messa in sicurezza dei passeggeri e dell'equipaggio fosse stata attivata regolarmente e fosse stata resa possibile dai danni limitati determinati dall'esplosione a bordo del traghetto. Va segnalato come poco tempo prima della collisione ci sia

stata sul canale 16 un'ordinaria chiamata di servizio che appare non coerente con l'ipotesi di un precedente allarme. La procedura di messa in sicurezza può essere stata organizzata nei primissimi minuti dopo l'impatto. In questo caso è logico e verosimile che l'equipaggio abbia dato lo stato di emergenza generale per radunare tutti in un unico punto, il salone *De Luxe*, con i giubbotti di salvataggio in attesa dei soccorsi.

La procedura che è stata seguita sembrerebbe prefigurare, in altri termini, uno stato di allerta più che di evacuazione della nave, stato propeudeutico ad una fase successiva, tanto sperata quanto non avvenuta, di intervento tempestivo dei soccorsi da terra o di rientro in porto. La Commissione, preso atto di tali risultanze testimoniali e documentali, ritiene necessario un approfondimento tecnico al fine di valutare la concreta plausibilità di quest'ipotesi. Come anticipato, è stata dunque preziosa la collaborazione del colonnello Senese della Guardia di finanza, coadiuvato da ulteriori e qualificate consulenze, nel cercare di far luce anche su questi aspetti.

5.4 Incendio e sopravvivenza a bordo della *Moby Prince*

La Commissione ha deciso di concentrare il proprio lavoro nella seconda parte del primo semestre di attività sul tema della dinamica dei soccorsi. La delibera istitutiva impone alla Commissione di indagare sulle cause e le responsabilità dell'inefficacia dei soccorsi (art. 1, comma 1, lett. C, n. 6).

Nel percorso giudiziario è stata assunta come valida l'ipotesi di un violento incendio che ha provocato la morte o l'incapacitazione delle vittime a bordo della *Moby Prince* nell'arco di circa 30 minuti. Si tratta di un tempo breve che avrebbe reso inutile qualunque tipo di soccorso. Per questo motivo la gestione dei soccorsi è stata oggetto di analisi, ma non ha dato origine ad alcuna valutazione di responsabilità. Propagazione dell'incendio, sopravvivenza a bordo e soccorsi sono dunque strettamente legati e conseguentemente meritevoli di essere analizzati e approfonditi.

Secondo le inchieste giudiziarie l'incendio, successivo all'impatto, che si è propagato a bordo della *Moby Prince*, ha reso complesso lo spegnimento da parte dei Vigili del fuoco e impossibile l'intervento di soccorso a bordo.

Dalle testimonianze acquisite emerge che l'incendio si sarebbe propagato sul traghetti con forza distruttiva, impedendo l'utilizzo delle scialuppe di salvataggio e ostacolando la fuga di passeggeri ed equipaggio. Accanto a chi descrive la propagazione delle fiamme come violentissima e improvvisa, vi è chi segnala che le fiamme abbiano lambito in modo discontinuo il traghetti, lasciando vaste zone intatte e integre, all'interno delle quali quindi sarebbe ragionevole presumere una sopravvivenza più lunga. Queste affermazioni sono suffragate da immagini e video realizzati all'interno del traghetti, una volta riportato in porto, il mattino seguente.

In considerazione della centralità e delle specificità tecniche dell'argomento, la Commissione ha ritenuto di farsi coadiuvare da un consulente particolarmente esperto in materia.

Il secondo fattore è la sopravvivenza a bordo. Secondo la perizia redatta dall'*equipe* medico-legale guidata dal prof. Bargagna e alla base della sentenza di primo grado, i tempi di sopravvivenza non superarono la mezz'ora, tempo peraltro necessario all'arrivo dei soccorsi dal porto al luogo dell'impatto.

La sopravvivenza limitata in circa 30 minuti non spiegherebbe tuttavia alcuni fatti incontestabili: la concentrazione delle vittime nei pressi del salone *De Luxe*, alcune delle quali dotate di giubbotto salvagente e con i propri bagagli, la presenza di impronte di mani sulle auto sopra la fuliggine e quindi successive all'incendio, e il filmato da un elicottero che sorvola alle prime luci dell'alba il traghetto nel quale appare improvvisamente un corpo integro di un componente dell'equipaggio, Rodi, che viene carbonizzato dal calore sottostante solo successivamente, nonché il salvataggio del mozzo Bertrand dopo oltre un'ora e mezza dalla collisione.

Questi elementi non appaiono compatibili né con una disorganizzazione interna alla *Moby Prince* successiva all'impatto, né con l'ipotesi di una morte rapida. Per questo motivo la Commissione ha deliberato di sottoporre alcuni quesiti relativi alla lettera *a*), comma 1, art. 1 della delibera istitutiva della Commissione parlamentare d'inchiesta al RACIS, per una consulenza scientifica generale, e di affidare una nuova valutazione medico legale ad esperti accademici di chiara fama, non precedentemente coinvolti nelle inchieste.

Laddove, nonostante le evidenze di segno diverso sopra richiamate, venissero confermati i tempi minimi di sopravvivenza in 30 minuti, si dovrebbe escludere qualsiasi nesso di causalità fra la condotta posta in essere dai soccorritori e la morte dei passeggeri del *Moby Prince*, che sarebbe avvenuta, quindi, prima che i soccorritori potessero giungere sul posto.

Una propagazione dell'incendio, che avesse lasciato aree di sicurezza a bordo (zone coibentate e protette anche con porte taglia fuoco), come naturale che avvenga a causa della struttura complessa del traghetto e confermato dalla presenza di varie zone non bruciate come dalle foto e dai video del traghetto riportato in porto a Livorno la mattina dopo, renderebbe invece plausibile una sopravvivenza a bordo significativamente più lunga. Un'eventuale carente organizzazione dei soccorsi potrebbe essere considerata causa, o concausa, della morte dei passeggeri e dei membri dell'equipaggio del traghetto laddove fossero accertati altri tempi di sopravvivenza rispetto a quelli indicati nella sentenza emessa dal Tribunale di Livorno.

Peraltro, i tempi di incapacitazione e di sopravvivenza potrebbero non necessariamente coincidere né partire dal momento dell'impatto. Considerata la resistenza al calore e al fumo del salone *De Luxe* della *Moby* dove, in ragione del ritrovamento dei corpi, è dato presumere che debba essersi radunata la gran parte dei passeggeri, la propagazione dei fumi tos-

sici e il conseguente tempo di incapacitazione potrebbero essere iniziati all'interno di esso, anche parecchio tempo dopo l'avvenuto impatto.

Ha poi colpito considerevolmente una possibile ricostruzione dei momenti successivi all'impatto, che mostrerebbero un'attività degna di encomio per il valore etico e civile da parte dell'equipaggio della *Moby Prince*. Non si è in grado di escludere, in attesa dell'esito di nuove consulenze, che la sopravvivenza all'interno del salone *De Luxe* sia durata diverso tempo e che i passeggeri siano stati organizzati dall'equipaggio in attesa di un salvataggio esterno che non si è realizzato. L'equipaggio avrebbe potuto mettersi in salvo come ha fatto l'unico sopravvissuto, ma al contrario, non abbandonò la nave e sacrificò la propria vita nel tentativo di porre in salvo tutti i passeggeri. Tale fatto sarebbe dimostrato, ancora una volta, dalle circostanze prima citate: il luogo di ritrovamento dei cadaveri di equipaggio e passeggeri, in maggioranza concentrati nelle vicinanze e all'esterno delle due porte ignifughe del salone *De Luxe*, il fatto che alcuni fossero organizzati con giubbotti salvagente e con i propri bagagli, e l'invio di una squadra sui ponti del traghetto impegnata in un tentativo di spegnimento dell'incendio. Ci sono poi elementi, in corso di valutazione tecnica, che mostrerebbero come plausibile il fatto, confermato da elementi oggettivi e da alcuni testimoni, che la *Moby* procedesse a retromarcia, dopo l'impatto, in moto rotatorio intorno alla petroliera, con il possibile doppio scopo di restare visibile ai soccorritori, che tuttavia non la individuano sino alla mezzanotte, e di tenere il fuoco a prua lontano dalla zona centrale dove i passeggeri e l'equipaggio si erano rifugiati. In questo senso sono da segnalare le tracce di bruciature presenti solo sulla parte di prua del fumaiolo del *Moby Prince*.

Considerata la delicatezza della questione, le audizioni contrastanti sul punto, la documentazione fotografica acquisita agli atti, la Commissione ha reputato opportuno disporre un approfondimento sui tempi di sopravvivenza di passeggeri ed equipaggio che potrebbe portare a riconsiderare, sul piano eziologico, la tempestività dei soccorsi sia eventuali profili di responsabilità. Questo approfondimento è stato demandato, per quanto riguarda l'analisi medico-legale ad esperti medici-legali di due università. Per quanto concerne il confronto di questi dati con il resto delle informazioni audio, foto e video, anche attraverso specifici quesiti, si potrà fare riferimento anche a strutture qualificate e unanimemente riconosciute come il RACIS.

5.5 La dinamica dei soccorsi

Il tema della dinamica dei soccorsi è stato approfondito attraverso due serie di audizioni. Sono stati infatti ascoltati i protagonisti principali nelle figure del comandante dei Vigili del fuoco di Livorno, ingegner Fabrizio Ceccherini, e il comandante della capitaneria di Livorno, l'ammiraglio Sergio Albanese che ha chiesto spontaneamente di essere audito.

La seconda serie di audizioni ha invece riguardato i responsabili di motovedette della Finanza e della Capitaneria, delle barche degli ormeggiatori e dei rimorchiatori che hanno partecipato alle operazioni di soccorso. Tra questi ci sono alcuni che probabilmente non furono ascoltati con attenzione adeguata da parte degli inquirenti.

Sul tema dei soccorsi pesa il giudizio dato dalla relazione dell'ammiraglio Francese, che nella sua relazione del 30 aprile 1991 al Ministro della Marina mercantile scrisse che «un vero coordinamento dei soccorsi si ebbe solo dopo le 5 del mattino». Tuttavia la Commissione ha inteso approfondire ogni aspetto e consentire ai responsabili di rappresentare gli avvenimenti e le ragioni delle loro scelte.

Il tema, anche in ragione della formulazione di un possibile nesso eziologico, è delicato e richiede delle ulteriori verifiche sulle modalità con le quali sono state assunte le decisioni relative al livello di organizzazione dei soccorsi, alla loro gestione e alla conclusione delle operazioni di soccorso in mare e sul traghetto.

La Commissione è rimasta particolarmente colpita peraltro dal fatto che sul luogo dell'impatto non ci sia stato il coinvolgimento di altri natanti presenti, pur prescritto dalle regole del soccorso in mare, ma che al contrario siano state diverse le imbarcazioni che non solo non hanno partecipato, ma che addirittura si sono allontanate dall'area del disastro, senza richiedere se ci fosse necessità di aiuto. Va rammentato che in alcuni casi tale comportamento può essere giustificato in ragione del carico pericoloso ed infiammabile trasportato.

La Commissione ha deciso di audire esperti che possano far luce su questo punto ed eventualmente comprendere se persistano carenze legislative sul fronte della organizzazione e gestione dei soccorsi in mare, nelle acque nazionali.

5.6 Ulteriori scenari da approfondire

La Commissione ha acquisito una serie di informazioni, in particolare sulla situazione della rada la sera del 10 aprile, che rendono necessari adeguati approfondimenti.

Si fa riferimento alla posizione della petroliera e delle altre navi civili, alla presenza di imbarcazioni militarizzate in attività e alla loro eventuale connessione con il natante che potrebbe aver causato la deviazione della rotta del *Moby Prince*, portandolo all'impatto con l'Agip Abruzzo.

Tali informazioni, che sono emerse in alcune audizioni e che la Commissione intende sottoporre a verifica, porterebbero a valutare l'esistenza di altre concause nella determinazione della collisione.

Una prima verifica è stata richiesta al Ministero della Difesa in quanto responsabile della rete di controllo radar sulla esistenza nei propri archivi di dati e informazioni relative al disastro.

Una seconda verifica, riguardante la possibilità che la base americana di Camp Darby svolgesse attività in quelle ore che richiedessero controlli

mediante sistemi elettronici o radar, è stata fatta attraverso una richiesta specifica all'Ambasciata americana che ha comunicato di aver contribuito da subito all'indagine e di aver consegnato agli inquirenti nel 1991 ogni elemento in suo possesso.

DOC. XXII-bis, n. 6**Relazione comunicata alla Presidenza il 25 maggio 2017**

Omissis ...

II PARTE – VALUTAZIONI**1. PREMESSA**

In questa seconda fase dell'inchiesta, sono emersi differenti ricostruzioni di fatti e circostanze che, per la loro complessità, necessitano di un successivo approfondimento e di un'attenta valutazione da parte della Commissione. Questa diversità di ricostruzioni, che la Commissione ha acquisito agli atti, consente di analizzare meglio le dinamiche dell'impatto e di restituire nella misura più fedele possibile la contezza che i protagonisti di quella notte ebbero della tragedia. In altri termini, le differenze emerse e il loro confronto con gli atti acquisiti consentono di ipotizzare scenari differenti rispetto a quelli che sono stati definiti nel corso delle diverse fasi processuali e negli anni successivi. Fondamentali saranno le relazioni tecniche e le valutazioni che saranno fornite nei prossimi mesi dai collaboratori della Commissione.

2. IL SOCCORSO IN MARE: QUADRO NORMATIVO E OPERATIVO SULL'ORGANIZZAZIONE DEI SOCCORSI

Le audizioni del comandante De Falco e del professor Guizzi hanno contribuito a chiarire la normativa applicabile, le competenze e i ruoli specifici ricoperti dai diversi soggetti e dagli enti preposti al soccorso. È stato sottolineato che la Convenzione di Londra del 1989, ratificata e resa esecutiva soltanto nel 1995 dalla legge 12 aprile 1995, n. 129, con riguardo alla tragedia del Moby Prince ha una portata limitata a quella di strumento interpretativo del sistema normativo nazionale.

Bisogna allora fare riferimento agli articoli 69¹, 70², 485³, 489⁴, 490⁵, 1113⁶, 1158⁷ del codice della navigazione e al decreto ministeriale del 1° giugno 1978, citato nella prima parte della relazione. Si ritiene importante richiamare anche l'articolo 10 della legge 13 maggio 1940, n. 690 «Organizzazione e funzionamento del servizio antincendi nei porti»⁸, che precisa il ruolo del comandante del porto in caso di incendio in mare.

¹ Articolo 69 - Soccorso a navi in pericolo e a naufraghi

L'autorità marittima, che abbia notizia di una nave in pericolo ovvero di un naufragio o di altro sinistro, deve immediatamente provvedere al soccorso e, quando non abbia a disposizione né possa procurarsi i mezzi necessari, deve darne avviso alle altre autorità che possano utilmente intervenire. Quando l'autorità marittima non può tempestivamente intervenire, i primi provvedimenti necessari sono presi dall'autorità comunale.

² Articolo 70 - Impiego di navi per il soccorso

Ai fini dell'articolo precedente, l'autorità marittima o, in mancanza, quella comunale possono ordinare che le navi che si trovano nel porto o nelle vicinanze siano messe a loro disposizione con i relativi equipaggi. Le indennità e il compenso per l'opera prestata dalle navi sono determinati e ripartiti ai sensi degli articoli 491 e seguenti.

³ Articolo 485 - Obbligo di soccorso in caso di urto

Avvenuto un urto fra navi, il comandante di ciascuna è tenuto a prestare soccorso alle altre, al loro equipaggio ed ai loro passeggeri, sempre che lo possa fare senza grave pericolo per la sua nave e per le persone che sono a bordo. Il comandante è parimenti tenuto, nei limiti del possibile, a dare alle altre navi le notizie necessarie per l'identificazione della propria.

⁴ Articolo 489 - Obbligo di assistenza

L'assistenza a nave o ad aeromobile in mare o in acque interne, i quali siano in pericolo di perdersi, è obbligatoria, in quanto possibile senza grave rischio della nave soccorritrice, del suo equipaggio e dei suoi passeggeri, oltre che nel caso previsto nell'articolo 485, quando a bordo della nave o dell'aeromobile siano in pericolo persone. Il comandante di nave, in corso di viaggio o pronta a partire, che abbia notizia del pericolo corso da una nave o da un aeromobile, è tenuto nelle circostanze e nei limiti predetti ad accorrere per prestare assistenza, quando possa ragionevolmente prevedere un utile risultato, a meno che sia a conoscenza che l'assistenza è portata da altri in condizioni più idonee o simili a quelle in cui egli stesso potrebbe portarla.

⁵ Articolo 490 - Obbligo di salvataggio

Quando la nave o l'aeromobile in pericolo sono del tutto incapaci, rispettivamente, di manovrare e di riprendere il volo, il comandante della nave soccorritrice è tenuto, nelle circostanze e nei limiti indicati dall'articolo precedente, a tentarne il salvataggio, ovvero, se ciò non sia possibile, a tentare il salvataggio delle persone che si trovano a bordo. È del pari obbligatorio, negli stessi limiti, il tentativo di salvare persone che siano in mare o in acque interne in pericolo di perdersi.

⁶ Articolo 1113 - Omissione di soccorso

Chiunque, nelle condizioni previste negli articoli 70, 107, 726, richiesto dall'autorità competente, omette di cooperare con i mezzi dei quali dispone al soccorso di una nave, di un galleggiante, di un aeromobile o di una persona in pericolo ovvero all'estinzione di un incendio, è punito con la reclusione da uno a tre anni.

⁷ Articolo 1158 - Omissione di assistenza a navi o persone in pericolo

Il comandante di nave, di galleggiante o di aeromobile nazionali o stranieri, che omette di prestare assistenza ovvero di tentare il salvataggio nei casi in cui ne ha l'obbligo a norma del presente codice, è punito con la reclusione fino a due anni. La pena è della reclusione da uno a sei anni, se dal fatto deriva una lesione personale; da tre a otto anni, se ne deriva la morte. Se il fatto è commesso per colpa, la pena è della reclusione fino a sei mesi; nei casi indicati nel comma precedente, le pene ivi previste sono ridotte alla metà.

⁸ Articolo 10: In caso d'incendio o di altro sinistro, che richieda l'applicazione di misure previste dalla presente legge, il comandante del porto assume la direzione dei soccorsi. Egli può procedere, senza alcuna formalità, alla requisizione di ogni mezzo nautico o terrestre, esistente nell'ambito portuale. Nella sua opera di direzione, il comandante del

Rileva, in tale contesto normativo, soprattutto l'articolo 69 del codice della navigazione, che attribuisce alla Capitaneria di porto, l'autorità marittima, il dovere di intervenire in caso di sinistro in mare, coordinando la macchina dei soccorsi. Qualora non abbia a disposizione o non possa procurarsi i mezzi necessari, l'autorità marittima ha l'obbligo di avvisare le altre autorità in modo che possano celermente intervenire. L'articolo 70, per consentire una efficace organizzazione dei soccorsi, aggiunge che l'autorità marittima può disporre delle navi, e dei relativi equipaggi, che si trovano nel porto o nelle vicinanze. Ciò significa che il coordinamento generale delle operazioni permane in capo alla Capitaneria di porto. Rientrano, invece, nella responsabilità dei comandi competenti dei Vigili del fuoco le determinazioni d'ordine tecnico attinenti alla valutazione delle dinamiche del fuoco sul teatro del sinistro e alle modalità di spegnimento degli incendi.

Ovviamente bisogna considerare anche normative di rango secondario che disciplinano, rinviando a specifiche convenzioni fra l'autorità marittima e gli operatori privati, i servizi di traino e di soccorso in porto e in rada. Operatori privati come i rimorchiatori, in caso di sinistro, sono sottoposti comunque al coordinamento e agli ordini della pubblica autorità.

Compito prioritario dei responsabili di un'operazione di soccorso consiste nell'aver presente uno specifico quadro operativo al fine di compiere le scelte più opportune attraverso i seguenti passaggi: previa analisi del contesto interessato grazie all'immediata acquisizione di tutte le informazioni necessarie, valutazione dell'adeguatezza o meno dei mezzi di soccorso, sia navali che aerei, degli strumenti di telecomunicazioni disponibili nel compartimento marittimo, appartenenti a enti pubblici o soggetti privati, coinvolgimento della Marina militare, quando le previsioni della normativa vigente lo impongano, consapevolezza che sia chiara l'individuazione del titolare dell'autorità pubblica responsabile del coordinamento generale dei soccorsi, come previsto dalla normativa vigente. Quest'ultima attribuisce all'autorità responsabile il compito di utilizzare e indirizzare i mezzi a disposizione in caso di sinistro in mare. La decisione di concludere le operazioni di soccorso può essere adottata solamente in quanto non sussistano più ragionevoli speranze di salvare la vita dei naufraghi, come previsto dall'articolo 2 del citato decreto ministeriale 1° giugno 1978.

Queste ultime e importanti precisazioni normative consentono di analizzare, con dovizia di particolari e di riscontri, le operazioni di soccorso e di coordinamento che si ebbero la notte della tragedia anche alla luce delle testimonianze raccolte, che pur rilevano nelle loro difformità.

porto coordina, alla azione dei reparti dei vigili del fuoco, quella di tutti gli altri mezzi nautici e terrestri e le prestazioni delle persone che, a termine del codice per la marina mercantile, sono tenute a rispondere alle richieste dell'autorità marittima. I comandanti delle forze armate e di polizia, che intervengano sul luogo del sinistro, per mantenere l'ordine pubblico o per concorrere nell'opera di soccorso, debbono agire in conformità delle disposizioni impartite dal comandante del porto.

3. LA ROTTA DELLA PETROLIERA AGIP ABRUZZO

Sulla rotta della petroliera e sulla sua provenienza dal *terminal* petrolifero egiziano di Sidi Kerir emergono elementi contrastanti tra atti ufficiali, testimonianze e documentazione acquisita che portano alla Commissione a non assumere più le informazioni iniziali quali dati certi di riferimento.

Si è profilata, infatti, l'ipotesi che la petroliera abbia compiuto un percorso diverso: secondo alcuni auditi, come riportato nella prima parte della relazione, avrebbe attraccato temporaneamente in Sicilia. Tali dati sono al momento all'esame attento della Commissione.

4. LA PRESENZA DELLA NEBBIA COME CAUSA DELLA COLLISIONE

È fondamentale appurare con precisione se al momento e nell'area dell'impatto si sia verificato il fenomeno della nebbia di avvezione e se tale fenomeno possa essere qualificato come causa o concausa della tragedia. È necessario, a tale proposito, valutare con attenzione i riscontri meteorologici provenienti da più enti e contestualizzare con precisione area e orari in cui si è verificato il fenomeno della nebbia di avvezione, al fine di evitare giudizi non circostanziati e di prendere in considerazione tale fenomeno in orari e in spazi di mare che non interessarono la collisione. Da alcune comunicazioni radio, a cominciare da quella famosa frase lanciata dalla petroliera nei momenti successivi all'impatto: «Livorno ci vede, ci vede con gli occhi», appare difficilmente proponibile l'ipotesi di una riduzione della visibilità in tutta la rada di Livorno nelle ore della tragedia. Agli atti e dalle testimonianze che hanno arricchito il quadro della tragedia nel corso degli anni, ci sono anche le comunicazioni da un aeromobile in atterraggio a Pisa che vede distintamente l'area del disastro pochissimo tempo dopo la collisione tra le due imbarcazioni. Lo stesso «video D'Alesio», ripreso pochissimo tempo dopo la collisione da una telecamera amatoriale da un'abitazione che si affaccia lungo la rada, mostra un'immagine chiara della scena che rende dubbiosi riguardo l'ipotesi della nebbia.

Su questo argomento la Commissione ha avanzato precise domande agli auditi e in primo luogo agli ufficiali dell'Agip Abruzzo. Stante quanto premesso, sebbene non tutte convergenti, le ricostruzioni dei marittimi della petroliera sulla presenza di nebbia in rada consentono di ridimensionare sensibilmente, finanche ad escluderla, la rilevanza di tale fenomeno. È stato riportato che intorno alle ore 22,25 nei pressi della petroliera la visibilità era buona e che si vedeva l'agglomerato di luci della città. Si tratta di conferme di constatazioni qualificate avute dalla Commissione nella prima fase dell'inchiesta (Gentile, Avvisatore marittimo, Thermes e Olivieri, cadetti dell'Accademia navale di Livorno all'epoca dei fatti).

La presenza di nebbia è riferita da alcuni ufficiali della petroliera come nebbia a banchi, che attraversò, nella giornata del 10 aprile, la co-

perta, sorgendo improvvisamente, ma senza chiudere del tutto la visibilità della rada.

Alla luce di dichiarazioni acquisite anche nel primo ciclo di audizioni e di altri dati raccolti dalla Commissione, si può affermare, in misura maggiore di quanto fatto nella prima relazione, che i fenomeni nebbiosi, avvertiti dal personale della Capitaneria di porto e da alcuni marittimi della petroliera, avrebbero semmai interessato solo alcune, limitate porzioni di mare e per periodi di tempo circoscritti, senza determinare un'immediata e totale riduzione della visibilità sull'intera area del porto e della rada. Si aggiunga che molti dei testimoni presenti sullo scenario identificano il fenomeno come fumo. Rolla, ad esempio, ricorda la nebbia salire rapidamente come fosse fumo dall'aletta della petroliera mentre era di guardia. La stessa repentinità del fenomeno nebbioso tenderebbe ad escludere un'assenza totale di visibilità su un ampio spazio di mare e per un rilevante periodo di tempo.

Appare pertanto improbabile, alla luce delle dichiarazioni rese alla Commissione e del materiale raccolto, ricondurre le cause della tragedia alla presenza di nebbia. Gli auditi hanno ribadito che, pur con una scarsa visibilità, dal traghetto avrebbero potuto vedere a occhio nudo, e non solo con la strumentazione di bordo, la petroliera all'ancora e di conseguenza avrebbero potuto porre in essere le condotte necessarie per evitare l'impatto.

5. IL RADAR

Uno dei punti controversi relativo a quanto accaduto a bordo dell'Agip Abruzzo riguarda lo stato delle apparecchiature radar. Rolla, ufficiale di guardia quella sera, ha sempre affermato di aver tentato di accendere il radar quando si rese conto della nebbia. Il secondo ufficiale, Elio Pavanetto, ha richiamato la presenza a bordo dell'Agip Abruzzo di un GPS sempre acceso che sarebbe stato di grande ausilio. Gli ufficiali della petroliera hanno confermato non solo la necessità di prestare costante attenzione al radar, ma anche la presenza a bordo e l'utilità di un GPS che rimaneva sempre acceso.

Sempre secondo gli ufficiali della petroliera, il radar, se opportunamente impostato, avrebbe dato segnalazioni acustiche all'avvicinarsi di una nave. È stato precisato che gli ufficiali di bordo hanno il dovere di servirsi delle strumentazioni elettroniche secondo precisi protocolli.

6. LA CISTERNA N. 6

A distanza di qualche mese dalla tragedia, in un articolo comparso sulla rivista specializzata «Antincendio» (n. 12, dicembre 1991), si legge che i rilievi effettuati il 14 aprile a bordo della petroliera per verificare lo stato di inertizzazione delle cisterne avrebbero evidenziato «immediatamente le condizioni di pericolosità della cisterna n. 6 centrale ove si riscontra una presenza di ossigeno all'8% e quindi l'esistenza di miscela aria-vapori molto prossima al campo di esplosibilità» (pag. 25). Più oltre si aggiunge: «nel corso delle verifiche viene rilevato che un boccaporto della cisterna n. 6 centrale, contenente solo 20 metri cubi di prodotto, è sbullonato e rimosso e quindi permette l'introduzione di aria all'interno, vanificando l'originaria inertizzazione» (*ibidem*).

Sulla base delle dichiarazioni raccolte nella prima fase dell'inchiesta, relative ad una nube «biancastra» sollevatasi dalla petroliera poco prima della collisione (Thermes e Olivieri), la Commissione ha inteso dedicare la dovuta attenzione ai lavori che si sarebbero effettuati sulla nave il 10 aprile. Le informazioni recuperate dalle dichiarazioni degli ufficiali della petroliera non sembrano alla Commissione dare risposte univoche. Pertanto non appare ancora possibile escludere che una nube di vapore, la nube «biancastra», si sia sprigionata dalla petroliera a seguito di lavorazioni condotte quel giorno. Questa ipotesi, accennata nella prima fase dell'inchiesta, giustificherebbe un'eventuale riduzione della visibilità nell'area dell'impatto. Sicuramente degna di apprezzamento è la ricostruzione del direttore di macchina, Marco Pompilio, che ha esposto con precisione le lavorazioni effettuate nella giornata e lo stato degli impianti e delle tubolature.

Le operazioni di trasferimento di acque di sentina nelle cisterne attraverso l'apertura di un portello (fu rinvenuta la cisterna 6 aperta con una manichetta penzolante) presentano profili di rischio che avrebbero dovuto essere adeguatamente mitigati attraverso l'uso di impianti dedicati. Si tratta di una vicenda che merita un ulteriore approfondimento, in quanto suscettibile di ipotesi che non possono essere tralasciate anche con riguardo alla rotta del traghetto e alle cause della collisione.

7. I CAPPELLONI ANTINEBBIA

Valentino Rolla ha descritto i momenti immediatamente precedenti all'impatto, raccontando di essere stato abbagliato dalle luci dei cappelloni del traghetto Moby Prince. È difficile sostenere che furono utilizzati in funzione antinebbia, come affermato più volte nel corso degli anni, perché i cappelloni sono sempre rivolti a illuminare il ponte di prua e non la direzione di marcia della nave. Anche alla luce di informazioni in precedenza acquisite, l'accensione dei cappelloni potrebbe rinviare all'ipotesi che prima della collisione a bordo del traghetto, verso prua, possa essere avvenuta un'esplosione o altro evento comunque inatteso. Questo fatto

avrebbe spinto il comando del traghetto ad accendere i cappelloni per verificare quanto stesse avvenendo nella regione di prua.

Non si può non approfondire un dato di estremo interesse rappresentato dall'angolo visuale in cui il Rolla è posto sulla petroliera. Il ponte di quest'ultima è sensibilmente più alto di quello del traghetto. Una chiarificazione su tali aspetti aiuterebbe a gettar luce sulla rotta del Moby e sulle scelte assunte dal comando del traghetto.

8. I LIBRI DI BORDO

La Commissione ha dedicato attenzione ai libri di bordo dell'Agip Abruzzo, dal momento che tali documenti, come la scatola nera di un velivolo, riportano il racconto di quanto avvenuto a bordo di un'imbarcazione. Si precisano gli obblighi, previsti dalla legge in capo al comandante e agli ufficiali di un'imbarcazione, di tenere sempre aggiornati i libri di bordo. Il giornale di navigazione, terza parte del giornale nautico (articolo 173 del codice della navigazione⁹), rimane in plancia e viene compilato dagli ufficiali in servizio. Gli altri documenti che compongono il giornale nautico, l'inventario di bordo, il giornale generale e di contabilità e il giornale di carico, sono conservati dal comandante. Dalle audizioni non si è potuto accertare perché il comandante Superina non li abbia portati tutti con sé. Tale aspetto non può non sorprendere dal momento che non fu ordinato dal comandante un abbandono immediato della petroliera. L'equipaggio abbandonò la nave circa un'ora dopo la collisione e questo tempo avrebbe consentito agli ufficiali di recuperare tutta la documentazione di bordo prima dell'abbandono nave. È opportuno tornare a sintetizzare, a questo proposito, un passaggio delle audizioni condotte dalla Commissione. Il signor Pavanetto ha ricordato che il comandante Superina gli avrebbe detto di prendere il giornale nautico. Ma ritiene che sia stato portato via soltanto il giornale di navigazione. L'articolo 174, terzo comma, del codice della navigazione, dispone: «sul giornale di navigazione sono annotati la rotta seguita e il cammino percorso, le osservazioni meteorologiche, le rilevazioni e le manovre relative, ed in genere tutti i fatti inerenti alla navigazione». Questo documento, che come detto rimane sempre in plancia, deve essere compilato dagli ufficiali di guardia.

⁹ Art. 173 - Giornale nautico

Il giornale nautico è diviso nei libri seguenti:

- a) inventario di bordo;
- b) giornale generale e di contabilità;
- c) giornale di navigazione;
- d) giornale di carico o giornale di pesca, secondo la destinazione della nave.

9. L'ATTRACCO DI BETTOLINE ALLA PETROLIERA IN ORE NOTTURNE

L'ipotesi di un impatto determinato da una bettolina è stata suffragata dall'attesa da parte dell'Agip Abruzzo di un piccolo natante, una bettolina appunto, per operazioni notturne di rifornimento. Tale operazione era stata in precedenza più volte smentita recisamente, in quanto ritenuta estremamente pericolosa. Nel corso delle audizioni, però, da alcuni degli ufficiali della petroliera è stato osservato che, pur seguendo le scrupolose procedure del caso, era possibile compiere operazioni di bunkeraggio fra le bettoline e la petroliera anche di notte. Dalle audizioni è emerso che la sera prima della tragedia una bettolina si era avvicinata alla petroliera per poi allontanarsi subito dopo alle richieste degli ufficiali in plancia.

Queste dichiarazioni trovano conferma anche in interviste rilasciate all'epoca dei fatti dagli stessi protagonisti di questa tragica vicenda. L'accertamento di una necessità di rifornimento nelle ore notturne e la chiarificazione della disciplina di bunkeraggio, vigente nel porto di Livorno in quei giorni, aiuteranno indubbiamente a chiarire questo punto.

10. LA NAVE INVESTITRICE DELLA PETROLIERA

Nelle comunicazioni radio della petroliera con la Capitaneria di porto, in un primissimo momento, venne fatto riferimento genericamente ad una «nave», ma in seguito il marconista e il comandante Superina definirono l'imbarcazione investitrice «una bettolina». Il riferimento ad una piccola imbarcazione può essere stato fuorviante, nei primi momenti della tragedia, soprattutto per i rimorchiatori che erano usciti per prestare soccorso nell'area del disastro. Ovviamente, al momento, non si può escludere la possibilità che una bettolina fosse presente nell'area dell'impatto insieme all'Agip Abruzzo e al Moby Prince.

Nel corso delle audizioni, questo dato è stato giustificato con la constatazione che l'urto fra le due navi non fu avvertito sulla petroliera in maniera violenta e non lasciava presagire la collisione con un grosso natante. Alcuni ufficiali della petroliera hanno fatto riferimento alla concitazione del momento che impedì un'individuazione chiara e tempestiva della nave investitrice. Ciò non toglie però che gli stessi ufficiali della petroliera intravidero dal ponte, già nei primi minuti della tragedia, pur per breve tempo e avvolta nei fumi dell'incendio, la sagoma di una grossa imbarcazione che non poteva essere confusa con una bettolina. Il riferimento ai finestrini, strutture tipiche di navi passeggeri, ha suffragato la consapevolezza, maturata rapidamente, che si trattasse di un natante di grandi dimensioni, se non proprio di un traghetto. È da sottolineare che l'urto, per quanto non percepito come uno schianto, sia stato di grande rilevanza, tenuto conto delle dimensioni del traghetto, lungo circa cento metri, e della velocità che aveva assunto all'uscita dal porto.

La mancata comunicazione degli ufficiali della petroliera alle autorità nell'immediatezza del fatto è stata giustificata, nel corso delle audizioni,

con l'affermazione che le comunicazioni radio con i soccorritori si svolgono sempre sotto la responsabilità del comandante. Le comunicazioni radio della petroliera sono state altresì contestualizzate dagli ufficiali nel clima di grande concitazione dovuto al rischio di una propagazione rapida e violenta dell'incendio. Queste puntualizzazioni non riducono, però, il senso e la forza di affermazioni secondo cui la percezione del coinvolgimento di una nave passeggeri sia avvenuta fin dai minuti immediatamente successivi alla collisione. In questa fase non furono date informazioni precise ai soccorritori da parte del comando della petroliera per segnalare la nave in fiamme.

Alle ore 23.30, cioè a un'ora circa dalla collisione, dalla petroliera si informò via radio dell'allontanamento dell'equipaggio per ragioni di sicurezza (il comandante stesso precisò che non si trattava di un abbandono nave, ma solo di una misura precauzionale). Pochi minuti prima, alle ore 23.26, l'equipaggio di un rimorchiatore aveva avvistato la sagoma della nave investitrice: «Quell'altra sta laggiù a dritta...». In quegli stessi istanti dalla petroliera non giungevano comunicazioni che potevano essere di aiuto nella ricerca della seconda nave: «poi l'altra non so che fine abbia fatto... dove è andata... non so niente...».

Si precisa che la collisione era avvenuta alle ore 22.25, poco più di un'ora prima di questa conversazione. Alle ore 23.32 un rimorchiatore avvisò che si stavano dirigendo verso la seconda nave: questa era stata avvistata, ma ancora non si sapeva ufficialmente che fosse il traghetto Moby Prince. All'obiezione del comando della petroliera, che paventava i pericoli derivanti dal carico di 82.000 tonnellate di *crude oil*, si rispose dal rimorchiatore: «E lì stanno morendo delle persone, comandante, d'altronde...comunque ci rimane l'altro rimorchiatore da lei e sta arrivando anche il Tito II...».

Pochi minuti dopo (ore 23.39), il traghetto in movimento e in fiamme passò vicino ad uno dei rimorchiatori e un minuto dopo incrociò l'imbarcazione degli ormeggiatori. Questi ultimi avvistarono Alessio Bertrand, giunto fortunatamente nella zona di poppa del traghetto. Una volta recuperato, come riferirono sempre gli ormeggiatori via radio in un primo drammatico messaggio, Bertrand dichiarò che c'erano ancora delle persone da salvare (ore 23.43). Mentre si svolgevano le operazioni di messa in sicurezza dell'equipaggio dell'Agip Abruzzo e i concitati scambi di informazioni via radio fra i soccorritori, alle ore 23.45 l'Avvisatore marittimo chiese agli ormeggiatori: «sai mica dirmi il nome della nave?». Solo in quel momento si ebbe certezza via radio che l'altra nave fosse il traghetto Moby Prince [*siamo un'ora e venti minuti dopo la collisione e – probabilmente – un'ora dopo l'osservazione della sagoma inconfondibile di una nave da parte di alcuni ufficiali della petroliera*]: «Non vedo nulla – dice l'ormeggiatore – dalla struttura mi pare un traghetto, mi pare... però non ti so dire di più» E pochi secondi dopo: «La nave è la Moby Prince, Moby Prince» (ore 23.45 e 16 secondi).

Si sono riportati brani delle trascrizioni radio, raccolti nella relazione della Commissione speciale di inchiesta formale¹⁰, che nella scansione cronologica delle comunicazioni radio fissa il riconoscimento del traghetto da parte degli ormeggiatori a un'ora, 19 minuti e 59 secondi dal *May Day* del *Moby Prince* e a poco meno dalla prima comunicazione radio da parte della petroliera in cui si lanciò l'allarme per un incendio a bordo. Dopo circa 3 minuti dal *May Day* del traghetto, dall'Agip Abruzzo si specificò di essere stati investiti da una «nave» (ore 22.28), indicazione confermata due minuti dopo (22,30). Poi si comunicò di non riuscire a vedere nulla (ore 22.35) e un minuto dopo si avanzò l'ipotesi della bettolina: «sembra una bettolina quella che ci è venuta addosso». In quei momenti alcuni degli auditi erano sul ponte e colsero, sebbene per un breve lasso di tempo e nella estrema confusione, una sagoma che era quella di un traghetto passeggeri e non quella di una bettolina.

Nei minuti successivi la collisione, i mezzi navali della Capitaneria e dei Vigili del fuoco salparono e con la petroliera si scambiarono comunicazioni sul punto di fonda dell'Agip Abruzzo. Sono le fasi concitate in cui i Vigili del fuoco chiesero ripetutamente indicazioni precise e dalla petroliera si rispose con la frase ampiamente conosciuta, prima citata e più volte ascoltata a riprova della visibilità della serata: «Livorno ci vede, ci vede con gli occhi». L'avvistamento della petroliera avvenne subito dopo le 23, dopo che erano anche stati lanciati razzi rossi di segnalazione ed attivati segnali sonori. Circa 40 minuti dopo la collisione e nei momenti in cui probabilmente si intravide dal ponte della petroliera la sagoma di un natante non confondibile con una bettolina, dalla petroliera fu comunicato sempre via radio il seguente messaggio: «La nave che ci è venuta addosso è incendiata anche lei, però non so dove si trova... non lo so... state attenti che non scambiate lei per noi» (ore 23.05). Come si vede, non si riportò, neanche in forma dubitativa, quanto visto da alcuni ufficiali dal ponte comando della petroliera, cioè che potesse trattarsi di un traghetto passeggeri.

Mezz'ora dopo questa comunicazione, che ha molto colpito negli anni chi ha studiato il caso del *Moby Prince*, il comandante della petroliera continuò a insistere sulla pericolosità del proprio carico, senza però dare informazioni utili sulla nave investitrice (ore 23.32). In altri termini la comparazione fra quanto dichiarato in audizione da alcuni ufficiali dell'Agip Abruzzo e le trascrizioni radio fa emergere come le indicazioni sulla reale natura del natante coinvolto, pur comunicate dagli ufficiali al comandante Superina, furono da questi sottovalutate o comunque non trasmesse adeguatamente alla Capitaneria di porto, cosa che sembra non dare assoluta priorità al soccorso della vita umana in mare. La stessa Capitaneria, del resto, non pare aver compreso immediatamente l'estrema complessità dello scenario che si stava sviluppando, come dimostrano l'assenza di

¹⁰ La Commissione speciale per l'inchiesta formale fu costituita il 24 maggio 1991 dal Ministro della marina mercantile, ai sensi dell'articolo 580 del codice della navigazione. La risoluzione finale fu adottata il 20 maggio 1993.

priorità riservata alla ricerca del secondo natante e la scelta di indirizzare inizialmente i soccorsi nell'area di ancoraggio della petroliera.

11. PERIODO DI INCAGLIO

Un ultimo breve cenno merita la descrizione del momento immediatamente successivo all'impatto fra la petroliera e il traghetto, così come riportata in audizione dagli ufficiali della petroliera. Le versioni dei marittimi ascoltati sono su questo punto in parte discordanti. L'insieme dei ricordi non produce quasi mai in tutta questa vicenda un quadro unitario e coerente di informazioni, come più volte evidenziato del resto dalle stesse sentenze. Risulta quindi necessario condurre un'ulteriore ricerca.

Non è da escludersi che la prua del traghetto sia rimasta incagliata per diversi minuti nella cisterna della petroliera. La stessa dinamica della propagazione dell'incendio consente di accettare questa tesi. La prua del traghetto entrò nella cisterna della petroliera. Il petrolio ivi contenuto venne compresso dalla prua del Moby che fece da stantuffo. La pressione esercitata sul petrolio e le alte temperature determinate anche dallo sfregamento delle lamiere innescarono l'incendio che trasse alimento in primo luogo dal petrolio riversato violentemente, dall'alto verso il basso, sul Moby e in gran parte nebulizzato, quindi incendiabile con velocità estremamente rapide.

Allo scontro fra i due natanti e alla pressione del petrolio, che investì dall'alto il traghetto, non seguì immediatamente una contropinta che avrebbe, con un rimbalzo di forze, disincagliato subito il traghetto. Il racconto di alcuni ufficiali di un tentativo di manovra, non riuscito, per spostare la petroliera fuori l'area dell'incendio non contraddice l'ipotesi di un contatto che non sia stato immediato. Si fa presente che, pur nella diversità di informazioni, un dato comune nel racconto degli ufficiali è dato dalla violenza e dalla rapida propagazione dell'incendio.

ALLEGATI

RELAZIONE DI CONSULENZA TECNICA
per la Commissione Parlamentare di Inchiesta
sulle cause del disastro del traghetto
MOBY PRINCE



POSIZIONE E ORIENTAMENTO DELLA
M/C “AGIP ABRUZZO” E IPOTESI DI ROTTA
SEGUITA DAL M/T “MOBY PRINCE” NELLA
COLLISIONE AVVENUTA LA NOTTE DEL
10/04/1991 NELLA RADA DI LIVORNO

Napoli, 11 dicembre 2017

A cura di:
Prof. Ing. Antonio Scamardella
Dott. Sebastiano Ackermann

INDICE

PREMESSA	4
1. CRONOLOGIA EVENTI SIGNIFICATIVI UTILI ALL'INDIVIDUAZIONE DELLA POSIZIONE DELLA M/C "AGIP ABRUZZO" E ALLE POSSIBILI ROTTE DEL M/T "MOBY PRINCE" LA SERA DEL 10 APRILE 1991	4
2. POSIZIONE DI ANCORAGGIO DELLA M/C "AGIP ABRUZZO" QUALE DESUNTA DAL GIORNALE DI BORDO	8
3. POSIZIONE DELLA M/C "AGIP ABRUZZO" STABILITA DALLA SENTENZA DI I GRADO E CONFERMATA DA QUELLA DI II GRADO	11
4. POSIZIONI DELLA M/C "AGIP ABRUZZO" COMUNICATE DAI SOCCORRITORI E RILEVATE NEI GIORNI SUCCESSIVI ALL'EVENTO.....	17
4.1. Motovedetta Capitaneria di Porto CP232	18
4.2. Motovedetta Capitaneria di Porto CP2006	21
4.3. Motovedetta Capitaneria di Porto CP250	23
4.4. Rimorchiatori ditta Neri intervenuti per estinguere l'incendio sull'AGIP ABRUZZO.....	24
4.5. Punto di fonda dell'AGIP ABRUZZO rilevato dal CT di parte Vatteroni e confronto con le posizioni rilevate da Nave Libra e Accademia Navale.....	27
4.5.1. CT Vatteroni.....	29
4.5.2. Nave "Libra"	33
4.5.3. Accademia Navale.....	34
4.6. Posizioni dell'AGIP ABRUZZO rilevate e/o comunicate da terzi	39
4.6.1. Romeo Ricci (Avvisatore Marittimo porto di Livorno)	39
4.6.2. Relazione "Studio Dott. Cavallo - Liquidatore di avarie - Genova".....	40
4.6.3. Perizia CCTT del PM (Baglietto, Gristina, Puleo, Vezzani).....	44
4.7. Posizioni delle altre navi in rada a Livorno il 10 aprile 1991	45
5. SPOSTAMENTO DELL'AGIP ABRUZZO DOVUTO ALL'IMPATTO CON LA MOBY PRINCE E ALL'AVVIO DELLE MACCHINE	46
6. LUNGHEZZA DEL COMPLESSO ANCORA-CATENARIA-NAVE DELL'AGIP ABRUZZO E INDIVIDUAZIONE DELL'AREA MASSIMA IMPEGNABILE DALLA NAVE LA SERA DEL 10/04/1991	49
7. POSIZIONI DI FONDA DELL'AGIP ABRUZZO ASSUNTE DALLE VARIE INCHIESTE E SENTENZE SUCCEDUTESI NEL TEMPO.....	52
7.1. In merito alla consulenza tecnica effettuata dai CCTT del PM (Baglietto, Gristina, Puleo, Vezzani)	52
7.2. In merito alle risultanze dell'Inchiesta Sommaria della Capitaneria di Porto.....	59
7.3. In merito alle risultanze dell'Inchiesta Formale del Ministero della Marina Mercantile.....	63
7.4. In merito a quanto stabilito dalle sentenze di I e II grado	67
8. CONSIDERAZIONI FINALI SULLA POSIZIONE DI FONDA TENUTA DALL'AGIP ABRUZZO PRIMA DELLA COLLISIONE SULLA BASE DI TUTTE LE INFORMAZIONI REPERITE E DISCUSSE IN PRECEDENZA.....	73
9. IN MERITO ALLA CONSULENZA TECNICA DEGLI AMM. ROSATI E BORSA	76

A cura di:

Prof. Ing. Antonio Scamardella

Dott. Sebastiano Ackermann

2

10. SULLE POSSIBILI ROTTE SEGUITE DALLA MOBY PRINCE ALL'USCITA DEL PORTO DI LIVORNO LA SERA DEL 10 APRILE 1991	77
10.1. Premessa	77
10.2. Bussola magnetica, girobussola e pilota automatico del MOBY PRINCE	81
10.3. Ipotesi di traiettorie seguite dal MOBY PRINCE la sera del 10 aprile 1991	83
11. CONCLUSIONI	91
12. ATTIVITÀ DI PERLUSTRAZIONE E RICERCA ROTTAMI SUL FONDALE DELLA RADA DI LIVORNO NEI GIORNI 17 E 18/11/2017	96
ELENCO DOCUMENTAZIONE CONSULTATA E AGLI ATTI DELLA COMMISSIONE D'INCHIESTA	98
ALLEGATO 1	99

POSIZIONE E ORIENTAMENTO M/C “AGIP ABRUZZO” E IPOTESI DI ROTTA SEGUITA DAL M/T “MOBY PRINCE” NELLA COLLISIONE AVVENUTA LA NOTTE DEL 10/04/1991 NELLA RADA DI LIVORNO

PREMESSA

La posizione (punto di fonda / punto nave) e l’orientamento della prua della AGIP ABRUZZO al momento della collisione (ore 22.25.34 del 10 aprile 1991) sono elementi fondamentali per comprendere la dinamica dell’evento.

Si ritiene però necessario premettere che tutte le informazioni (rilevamenti e coordinate geografiche misurate o ottenute con differenti metodologie) relative alla posizione della M/C AGIP ABRUZZO prima e dopo la collisione con il M/T MOBY PRINCE, avvenuta la sera del 10/04/1991, e riportate nella documentazione collezionata e agli atti (testimonianze, sentenze, perizie tecniche, brogliacci, giornali di bordo dell’epoca, ecc.) sono frutto di testimonianze e rapporti di intervento dei soccorsi, tutti redatti a seguito della collisione. Nessun rilevamento o posizione geografica dell’AGIP ABRUZZO, in rada a Livorno dalle ore 22.30 del 09 aprile 1991, risulta mai essere stato annotato in alcun documento prima della collisione.

1. CRONOLOGIA EVENTI SIGNIFICATIVI UTILI ALL’INDIVIDUAZIONE DELLA POSIZIONE DELLA M/C “AGIP ABRUZZO” E ALLE POSSIBILI ROTTE DEL M/T “MOBY PRINCE” LA SERA DEL 10 APRILE 1991

09 APRILE 1991

Alle 22.30, la M/C AGIP ABRUZZO da fonda all’ancora di dritta in rada a circa 3 Miglia Nautiche dal porto di Livorno.

10 APRILE 1991

Alle 21.55 il Pilota Federico SGHERRI si imbarca sulla MOBY PRINCE per effettuare la manovra di uscita dal porto di Livorno.

Alle 22.00, come da annotazione del giornale di macchina del MOBY PRINCE, viene dato il PIM (Pronto In Macchina).

Alle 22.03 il MOBY PRINCE molla gli ormeggi e si dirige per l’imboccatura SUD del porto che raggiunge alle 22.10.

Alle 22.10 il pilota SGHERRI lascia la plancia in corrispondenza del fanale rosso del Porto come da sua stessa dichiarazione.

Alle 22.14 la MOBY PRINCE passa al traverso della testata di ponente della diga della Vegliaia.

Alle 22.15 come da annotazione del giornale di macchina del MOBY PRINCE, viene dato il FIM (Finito In Macchina).

Alle 22.25.34 il MOBY PRINCE lancia il May-Day sul Canale 16 VHF (Figura 1).

20.25.05	Ship ahead of me, ship ahead of me distance 6 miles, 6 miles on opposite course, do you hear me ? [Nave davanti a me, nave davanti a me, distanza 6 miglia, 6 miglia in controcorsa, mi sentite ?]
20.25.21	NN - Chi è quella nave!? (fonte emissiva sconosciuta)
20.25.27	The ship ahead of me distance [La nave davanti a me distanza]
20.25.30.10	CI - Ciccibello... (fonetico)
20.25.30.26	MP - May Day... (Si interrompe la comunicazione per il sovrapporsi della precedente trasmittente inglese).
20.25.31.24	MP - May Day
20.25.32.18	Do you hear me ? [Mi sentite ?]
20.25.34	MP - Moby Prince, Moby Prince, May Day, May Day, (interferenze radio) May Day, Moby Prince, siamo in collisione, siamo in fiamme, occorrono (p.n.c.) i vigili del fuoco, Compamare se non ci aiuti prendiamo fuoco! May Day, May Day... (p.i)... Forti interferenze radio.
20.25.37.09	PRM - Da Peschereccio Rotta di Mare...
20.25.52	O - Chiudo

Figura 1 - Trascrizione delle comunicazioni sul CH16 VHF registrate dalla stazione Livorno Radio - Mayday lanciato da MOBY PRINCE

20.26.08	P - OK
20.26.09	AA - Capitaneria di porto! (Voce concitata)
20.26.15	AA - Capitaneria, Capitaneria! (Voce affannata)
20.26.18	Ship on my portside, ship on... [Nave a babordo, nave a...]
20.26.21	AA - Capitaneria! (Voce affannata)
20.26.22	Distance 6 miles, 6 miles do you hear me? [Distanza 6 miglia, 6 miglia mi sentite?]
20.26.26	CMP LI - Capitaneria di porto di Livorno, avanti pure... canale 13.
20.26.30	AA - Qui é l'Agip Abruzzo!
20.26.33	AV - Attenzione Compamare, Compamare Livorno Avvisatore.
20.26.37	CMP LI - Avanti Avvisatore, canale 10.
20.26.39	AV - Eh... com... 10, 10.
20.26.44	Parole in lingua sconosciuta.
20.26.58	IPL - Moby Prince da Livorno, mi ricevi?
20.27.01	On my portside distance... [A babordo distanza...]

Figura 2 - Trascrizione delle comunicazioni sul CH16 VHF registrate dalla stazione Livorno Radio - Richiesta soccorsi da parte dell'AGIP ABRUZZO

Alle 22.26.09 l'AGIP ABRUZZO inizia a chiedere l'intervento dei soccorsi via radio VHF sul CH16 (Figura 2).

Alle 23.06 i primi soccorritori (Rimorchiatore TITO NERI VII) raggiungono l'AGIP ABRUZZO.

Alle 23.06.22 anche il rimorchiatore TITO NERI IX arriva in prossimità dell'AGIP ABRUZZO.

Alle 23:07 l'AGIP ABRUZZO comunica sul CH 16 del VHF la propria posizione ai VVFF che ne avevano fatto richiesta per identificarne la posizione, ovvero:

LAT. 43°29.8'N LON 10°15.3'E (vedi Figura 3).

21.07.33	VF - Attenzione Agip Abruzzo da Vigili del Fuoco.
21.07.38	AA - Avanti Vigili, qui Abruzzo.
21.07.40	VF - Senta, se ci date le coordinate geografiche o Loran, come vi pare... noi siamo qui nel... nelle vicinanze abbiamo già intercettato una nave però purtroppo non riusciamo a trovarvi.
21.07.51	AA - Le ho date poco fa, gliele ripeto... ripeto 43... 4329.8 nord, 4329.8 nord.
21.08.05	AA - Ricevuto?
23	
[Handwritten signatures and marks]	
21.08.07	VF - Ricevuto. Longitudine?
21.08.10	AA - 10... 15.3, 1015.3.
21.08.17	VF - Okappa, ricevuto.

368
0

Figura 3 – Estratto trascrizioni comunicazioni su CH16 VHF registrate dalla stazione Livorno Radio – coordinate fornite dall'AGIP ABRUZZO ai VVFF.

Alle 23.19.57 il rimorchiatore TITO NERI VII comunica la propria posizione al TITO NERI II che era in uscita dal porto di Livorno: "Ascolta la mia posizione 432955...101534" (Figura 4).

21.19.32	RM	- Ma guarda, noi siamo... la posizione...
21.19.35	NN	- Dagli quella... quella rotta... (interruzione)
21.19.38	RM	- Ascolta, senti la posizione data dalla nave è 40... te la dico subito...
21.19.43	RM	- Negativo, sai sei stato coperto...
21.19.49	RM	- Mazzoni senti... (interruzione)
21.19.51	RM	- Sì, Domenico dimmi...
21.19.52	RM	- Mi ricevi... (interruzione)
21.19.54	RM	- Mazzoni, Mazzoni...
21.19.56	RM	- Sì, Domenico dimmi...
21.19.57	RM	- Ascolta, la mia posizione 432955... 101534.
21.20.06	AA	- Capitaneria Agip Abruzzo.
21.20.08	RM	- Mi avvicino poi semmai me la ridai... devo scendere.

27

Figura 4 - Estratto trascrizioni comunicazioni su CH16 VHF registrate dalla stazione Livorno Radio - coordinate fornite dal rimorchiatore Tito Neri VII al Tito Neri II.

Alle 23.23.24 (secondo la sentenza di I grado) la motovedetta CP232 raggiunge l'AGIP ABRUZZO. Sul brogliaccio della CP232 è annotata come ora di arrivo 23.25, e sono trascritte le coordinate $43^{\circ}28.94'N$ $10^{\circ}14.93'E$ (Figura 5).

23.40	Titoli in moto per incendio sulla petroliera Agip Abruzzo a
23.43	Tolletti di ormezzi
23.50	Usciti dall'imboccatura S, si dirige verso il punto della collisione, dato dall'Agip Abruzzo di coordinate $\varphi = 43^{\circ}29'N$ $\lambda = 10^{\circ}16'E$ si avvicina lentamente. Corretto in $\varphi = 43^{\circ}29'8''N$ $\lambda = 10^{\circ}15'3''E$; Visibilità nulla, si avvicina prettamente con il radar.
23.05	Continuano le ricerche.
23.25	Giunti sul posto di coordinate LORAN $\varphi = 43^{\circ}28'94''N$ $\lambda = 10^{\circ}14'93''E$ sono presenti in zona due rimorchiatori, i VF 416.

Figura 5 - Estratto brogliaccio CP232 del 10 Aprile 1991

Alle 23.27 un Rimorchiatore della ditta NERI (probabilmente il TITO NERI VII) avvista l'altra nave in fiamme (si scoprirà poi essere la MOBY PRINCE).

Alle 23.45.33 Gli ormeggiatori, che stanno seguendo la seconda nave incendiata, riconoscono trattarsi del MOBY PRINCE avendo recuperato l'unico superstite Alessio Bertrand due minuti prima ed avendo saputo proprio dal naufrago che si trattava appunto del traghetto MOBY PRINCE.

Alle 23.55 la motovedetta CP232 prende in consegna il naufrago Bertrand dagli ormeggiatori.

2. POSIZIONE DI ANCORAGGIO DELLA M/C “AGIP ABRUZZO” QUALE DESUNTA DAL GIORNALE DI BORDO

L'AGIP ABRUZZO era alla fonda dalle 22.30 del 9 aprile 1991 ed aveva filato 7 lunghezze di catena in acqua, pari a circa 192m (1 lunghezza di catena inglese è pari a 27,432 m – 30 yard) su un fondale della profondità di circa 43m. Tale informazione è riportata nel giornale nautico di bordo parte II dell'AGIP ABRUZZO, dal quale si legge testualmente: “Alle 22.06 si dà il PIM (Pronto in Macchina) per l'arrivo a Livorno e alle 22.30 fondo all'ancora di dritta (sette lunghezze a mare). Alle 22.36 FIM (Finito in Macchina) in attesa di ordini per l'ormeggio. Frequente controllo del punto di fonda” (Figura 6).

1991 Data	Annotazioni previste dalle leggi e dai regolamenti in vigore con particolare riguardo a quelle previste dagli articoli 171/2 del Codice della Navigazione e 370 del Regolamento per l'esecuzione del Codice della Navigazione
Aprile	
Sabato 6	01.00 in via del fiume e in via retta per Livorno, come la Direzione della Società Ormatrice, audizione economica. Per controllo attività effettivi controlli e lavori eseguiti di opera come previsto dal protocollo 78 relativo alle Golo 70 Cap V Riforma della gestione di una gestione 14-2. come a 14). 01.10 di 43° 14' N 20° 41' E . Navigazione come la formula Martini libro 3°. Durante la notte esigete anche di navigazione e antinquinamento. Per controllo il 1° della navigazione del libro 3° effettiva una in via di norma in via di norma. Le attività di controllo. Esigete altresì l'attività pratica: tutto ciò che non è in realtà documentato verbale. Tempo di attività la parte del 1° della navigazione in via alle strutture amministrative e alle strutture dei lavori collettivi di controllo. Il direttore di Meccanica effettiva una in via di norma di 43° 14' N 20° 41' E della nave. Tempo effettivo in via di norma di 43° 14' N 20° 41' E. Le attività di navigazione e di navigazione in via di norma e di navigazione in via di norma. Tempo di attività la parte del 1° della navigazione in via alle strutture amministrative e alle strutture dei lavori collettivi di controllo. Il direttore di Meccanica effettiva una in via di norma di 43° 14' N 20° 41' E della nave. Tempo effettivo in via di norma di 43° 14' N 20° 41' E. Le attività di navigazione e di navigazione in via di norma e di navigazione in via di norma.
Domenica 7	01.00 in via del fiume e in via retta per Livorno, come la Direzione della Società Ormatrice, audizione economica. Per controllo attività effettivi controlli e lavori eseguiti di opera come previsto dal protocollo 78 relativo alle Golo 70 Cap V Riforma della gestione di una gestione 14-2. come a 14). 01.10 di 43° 14' N 20° 41' E . Navigazione come la formula Martini libro 3°. Durante la notte esigete anche di navigazione e antinquinamento. Per controllo il 1° della navigazione del libro 3° effettiva una in via di norma in via di norma. Le attività di controllo. Esigete altresì l'attività pratica: tutto ciò che non è in realtà documentato verbale. Tempo di attività la parte del 1° della navigazione in via alle strutture amministrative e alle strutture dei lavori collettivi di controllo. Il direttore di Meccanica effettiva una in via di norma di 43° 14' N 20° 41' E della nave. Tempo effettivo in via di norma di 43° 14' N 20° 41' E. Le attività di navigazione e di navigazione in via di norma e di navigazione in via di norma.
Lunedì 8	01.00 in via del fiume e in via retta per Livorno, come la Direzione della Società Ormatrice, audizione economica. Per controllo attività effettivi controlli e lavori eseguiti di opera come previsto dal protocollo 78 relativo alle Golo 70 Cap V Riforma della gestione di una gestione 14-2. come a 14). 01.10 di 43° 14' N 20° 41' E . Navigazione come la formula Martini libro 3°. Durante la notte esigete anche di navigazione e antinquinamento. Per controllo il 1° della navigazione del libro 3° effettiva una in via di norma in via di norma. Le attività di controllo. Esigete altresì l'attività pratica: tutto ciò che non è in realtà documentato verbale. Tempo di attività la parte del 1° della navigazione in via alle strutture amministrative e alle strutture dei lavori collettivi di controllo. Il direttore di Meccanica effettiva una in via di norma di 43° 14' N 20° 41' E della nave. Tempo effettivo in via di norma di 43° 14' N 20° 41' E. Le attività di navigazione e di navigazione in via di norma e di navigazione in via di norma.
Martedì 9	01.00 in via del fiume e in via retta per Livorno, come la Direzione della Società Ormatrice, audizione economica. Per controllo attività effettivi controlli e lavori eseguiti di opera come previsto dal protocollo 78 relativo alle Golo 70 Cap V Riforma della gestione di una gestione 14-2. come a 14). 01.10 di 43° 14' N 20° 41' E . Navigazione come la formula Martini libro 3°. Durante la notte esigete anche di navigazione e antinquinamento. Per controllo il 1° della navigazione del libro 3° effettiva una in via di norma in via di norma. Le attività di controllo. Esigete altresì l'attività pratica: tutto ciò che non è in realtà documentato verbale. Tempo di attività la parte del 1° della navigazione in via alle strutture amministrative e alle strutture dei lavori collettivi di controllo. Il direttore di Meccanica effettiva una in via di norma di 43° 14' N 20° 41' E della nave. Tempo effettivo in via di norma di 43° 14' N 20° 41' E. Le attività di navigazione e di navigazione in via di norma e di navigazione in via di norma.
Mercoledì 10	01.00 in via del fiume e in via retta per Livorno, come la Direzione della Società Ormatrice, audizione economica. Per controllo attività effettivi controlli e lavori eseguiti di opera come previsto dal protocollo 78 relativo alle Golo 70 Cap V Riforma della gestione di una gestione 14-2. come a 14). 01.10 di 43° 14' N 20° 41' E . Navigazione come la formula Martini libro 3°. Durante la notte esigete anche di navigazione e antinquinamento. Per controllo il 1° della navigazione del libro 3° effettiva una in via di norma in via di norma. Le attività di controllo. Esigete altresì l'attività pratica: tutto ciò che non è in realtà documentato verbale. Tempo di attività la parte del 1° della navigazione in via alle strutture amministrative e alle strutture dei lavori collettivi di controllo. Il direttore di Meccanica effettiva una in via di norma di 43° 14' N 20° 41' E della nave. Tempo effettivo in via di norma di 43° 14' N 20° 41' E. Le attività di navigazione e di navigazione in via di norma e di navigazione in via di norma.

Figura 6 - Giornale di bordo dell'AGIP ABRUZZO dal 6 al 10 Aprile 1991 (continua in Figura 7)

Aprile Data 1991	Annotazioni previste dalle leggi e dai regolamenti in vigore con particolare riguardo a quelle previste dagli articoli 174/2 del Codice della Navigazione e 310 del Regolamento per l'esecuzione del Codice della Navigazione
9 aprile 11	<p>con la stessa stanza alla nave. Frequente controllo del punto</p> <p>Alle ore 22.30 circa, si viene smaltiti da un'improvvisa buca nella quale venivano trasportati i rifiuti da una nave che lo sta detto. Un'improvvisa fuoriuscita del carico in corso della nave e immediata accensione dello stesso. E' difficile di da l'allarme generale di incendio spara a bordo e tutto il si univa alle proprie destinazioni assegnate. Viene ottenuto a scendere impigliato nella zona interessata all'incendio ne intendendo preliminarmente, del cantiere si viene occupato L'onore dell'incidento. Alle 23.30 viene l'impossibilita' di l'incidento, si decide di mettere in salvo l'equipaggio. Alle ore</p>

Figura 7 - Giornale di bordo dell'AGIP ABRUZZO 10 Aprile 1991 (continua da Figura 6)

Come si può notare, sul giornale non risulta annotata in tale data la posizione geografica del punto di fonda. Lo stesso dicasi per il giorno successivo (10 aprile), durante il quale, sebbene sia nuovamente annotato "frequente controllo del punto di fonda", non sono comunque riportate le coordinate geografiche sulla posizione tenuta, pur essendo la nave dotata di sistema di posizionamento satellitare (come riportato dalla perizia dei CCTT del PM il ricevitore satellitare era uno Shipmate Navigator RS5000).

Si noti altrettanto come nel giornale di bordo della M/C AGIP ABRUZZO siano state riportate con cadenza quotidiana le coordinate geografiche della nave relative ai giorni di navigazione precedenti all'arrivo in rada a Livorno insieme con l'orario di arrivo in rada il 9 aprile, le lunghezze di catena filate in acqua al momento dell'ancoraggio e l'annotazione "frequente controllo sul punto di fonda". Anche per il giorno successivo, 10 aprile, viene riportata la stessa annotazione "frequente controllo sul punto di fonda": tuttavia sul giornale di bordo, sia per il 9 che per il 10 aprile, non risultano annotate le coordinate relative al punto di fonda né alcun rilevamento utile alla determinazione delle stesse.

Non si comprende dunque sulla base di quale riferimento venisse effettuato il controllo sul punto di fonda mancando proprio l'annotazione del dato da monitorare, e l'assenza di una informazione così determinante appare quantomeno singolare, dal momento che il controllo sul punto di fonda veniva effettuato durante tutti i turni di guardia (3 al giorno che si succedevano dalle ore 0.00 alle 4.00, dalle 4.00 alle 8.00 e dalle 8.00 alle 12.00 sia a.m. che p.m.): sebbene non fosse un'informazione obbligatoria da trasmettere a terzi e/o da riportare a giornale, è evidente che

l'annotazione del punto da verificare è essenziale ai fini delle operazioni di controllo da parte di chi è di guardia nel corso delle 24 ore.

Per quanto attiene all'orientamento dell'AGIP ABRUZZO, come dichiarato dal Comandante Superina e confermato dalla quasi totalità delle testimonianze (v. inchiesta sommaria pag. 25 e sentenza di I grado), sembrerebbe che l'orientamento al momento dell'impatto fosse all'incirca per 300° (Figura 8).

```
69) - Leggero vento da WSW ( lo definirei vento di nebbia,
infatti è caratteristico quando la nebbia avanza)
70) - 1 - 1 - 2
71) - calma
72) - calma
73) - 300
74) - non apprezzabile
75) - non osservabile
76) - non più di 200 metri
o m i s s i s
```

Figura 8 – Estratto del questionario del 16/04/1991 relativo al sinistro del 10/04/1991 allegato all'inchiesta sommaria della CP di Livorno: risposta 73

3. POSIZIONE DELLA M/C “AGIP ABRUZZO” STABILITA DALLA SENTENZA DI I GRADO E CONFERMATA DA QUELLA DI II GRADO

Sia la sentenza di I grado che quella di appello hanno stabilito che il punto di coordinate 43°29.8'N 10°15.3'E, fosse quello più prossimo a quello di fonda tenuto prima della collisione, (Figura 9), e che lo stesso, sempre secondo le sentenze, fosse abbastanza corrispondente alla posizione fornita da Superina alla Capitaneria di Porto il 16/04/1991, pari cioè a 2,7 miglia dalla testata di ponente della diga della Vegliaia e rilevamento 23° dal faro di Livorno.

Ciò induce a ritenere che, pur con tutte le approssimazioni da presupporre, la posizione di fonda dell'Agip Abruzzo non si discostasse apprezzabilmente, anche prima dell'impatto, dalla posizione comunicata nella fase dei soccorsi, e corrispondente a quella rilevata dalle unità dei soccorritori di 43,29.8. nord, e 10.15.3 est (oltretutto abbastanza corrispondente alle indicazioni fornite durante l'inchiesta formale da Superina con rilevamento 23 gradi del faro di Livorno e con distanza di 2,7 miglia dalla testata di ponente della diga Vegliaia).

Figura 9 – Estratto sentenza di I grado, Pag. 58

Al fine di rendere più chiare e comprensibili le successive considerazioni in merito alle posizioni geografiche dei punti oggetto di esame, le distanze reciproche nonché le distanze degli stessi dalla zona di divieto di ancoraggio, si ritiene utile, ma anche più corretto, visualizzare le stesse mediante l'ausilio della carta nautica in vigore all'epoca dei fatti (Carta Nautica 120 edita dall'IIM – Istituto Idrografico della Marina – edizione 1989, riportata in Figura 10).

Tutti i punti geografici richiamati da qui in avanti verranno visualizzati sulla carta nautica mediante lettere maiuscole dell'alfabeto: il riepilogo di tutti i punti richiamati nel presente elaborato, sono riportati nell'Allegato 1.

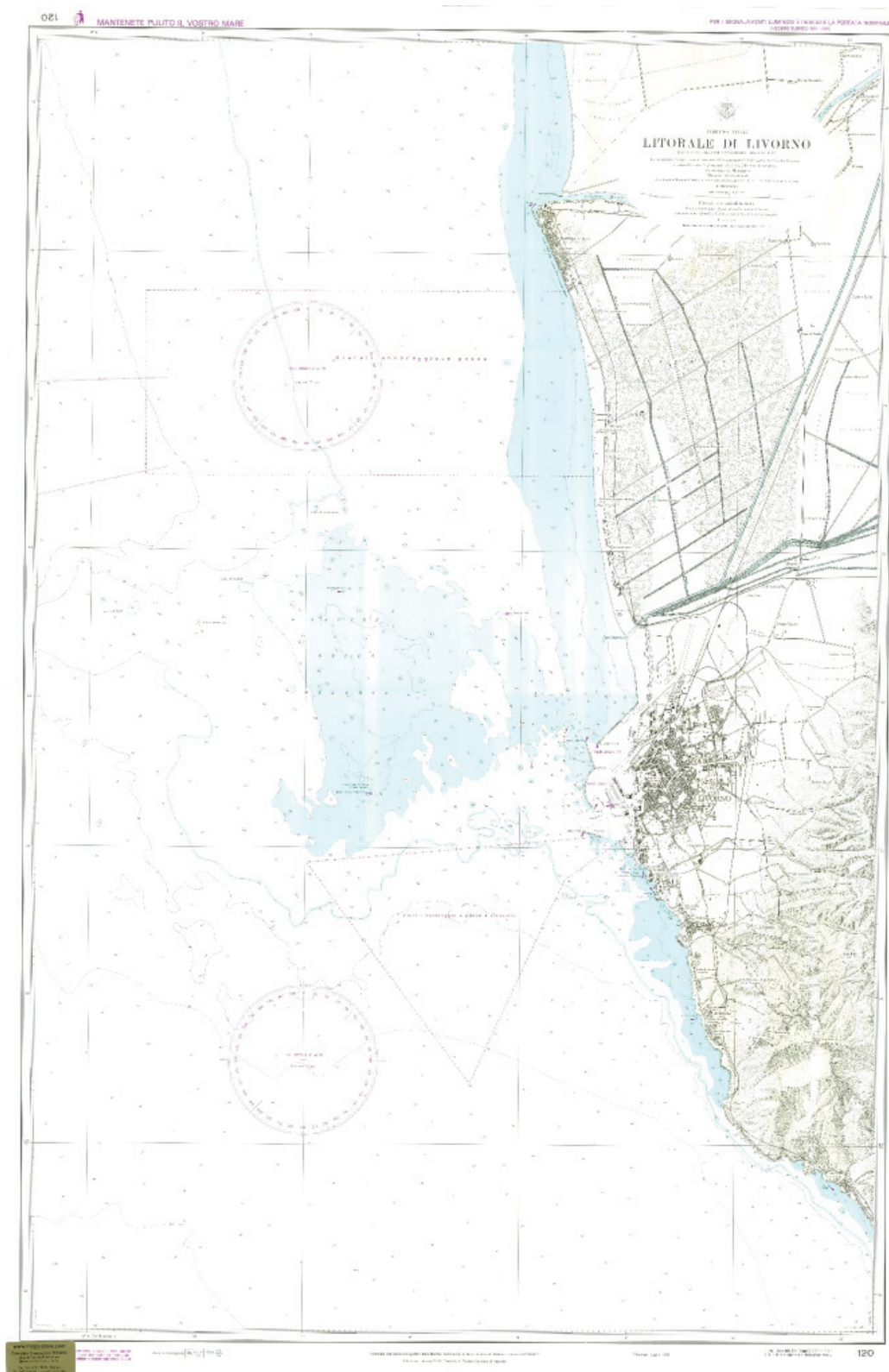


Figura 10 – Carta Nautica 120 “Litorale di Livorno” edita dall’IIM – Istituto Idrografico della Marina

A cura di:
Prof. Ing. Antonio Scamardella
Dott. Sebastiano Ackermann

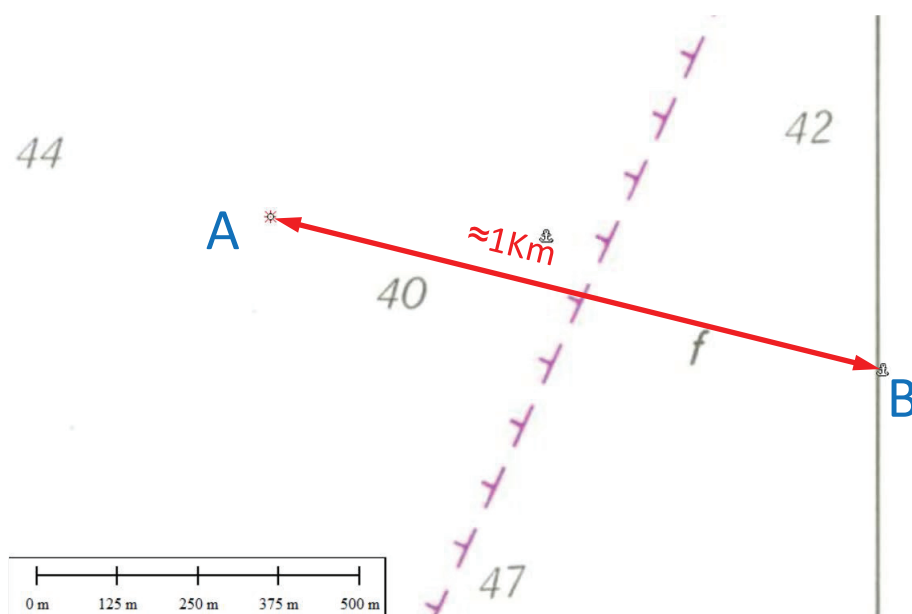


Figura 11 – Estratto carta nautica 120 “Litorale di Livorno”: distanza tra i punti richiamati nella sentenza di I grado (Figura 9) e riportati per semplicità di lettura in Tabella 1.

Punto	Descrizione	Coordinate Geografiche
A	Punto comunicato dal Com.te Superina via radio ai VVFF alle ore 23.07 del 10/04/1991	Lat. 43°29.8’N Lon. 10°15.3’E
B	Punto indicato dal Com.te Superina in data 16/04/1991, sia nel questionario sul sinistro, sia nella testimonianza resa alla CP: 2.7MN dalla testata Ovest della diga della Vegliaia con rilevamento 23° dal faro di Livorno.	Lat. 43°29.7’N Lon. 10°16.0’E

Tabella 1 – Riepilogo punti riportati in Figura 11

Partendo quindi da quanto assunto nella sentenza di I grado (Figura 9), si può osservare, mediante l’ausilio della suddetta carta nautica, che le due posizioni dichiarate come “abbastanza corrispondenti” distano in realtà circa 1 Km l’una dall’altra (punti A e B in Figura 11); **si noti bene poi che le due posizioni in questione ricadono una all’interno (punto A) e una all’esterno (punto B) della zona di divieto di ancoraggio** evidenziata sulla carta (in Figura 11 è riportato un ingrandimento della suddetta carta nautica in cui è ben visibile il confine della zona di divieto di ancoraggio rappresentato dalla linea tratteggiata).

Si rileva inoltre che:

- la frase “*la posizione di fonda dell’AGIP ABRUZZO non si discostasse apprezzabilmente, anche prima dell’impatto*” non tiene conto del fatto, accertato, che non vi è agli atti alcuna posizione dichiarata e comprovata prima che la collisione avesse luogo. Infatti non esiste

alcun riferimento certo e documentato, precedentemente alla collisione, di quale posizione tenesse effettivamente in rada la nave AGIP ABRUZZO prima dell'impatto;

- nella frase “dalla posizione comunicata nella fase dei soccorsi, e corrispondente a quella rilevata dalle unità dei soccorritori di 43.29.8 nord, e 10.15.3 est” c'è un'errata attribuzione della posizione a rilevamenti effettuati dai soccorritori: tale posizione è in realtà sempre quella comunicata dal Com.te Superina via VHF alle ore 23.07 su richiesta della motobarca VF446 come appare chiaro dalla lettura sia dalle trascrizioni delle comunicazioni sul CH16 di Livorno Radio, sia dai brogliacci delle unità navali intervenute in soccorso;
- l'indicazione fornita dal Com.te Superina sulla posizione di fonda tenuta dall'AGIP ABRUZZO prima della collisione (2,7 miglia dalla testata di ponente della diga della Vegliaia, rilevamento 23° dal faro di Livorno) è quella dichiarata dallo stesso alla Capitaneria di Porto (con l'assistenza dei propri legali) nel corso della testimonianza del 16/04/1991 (5 giorni dopo l'evento catastrofico) (Figura 12) nonché riportata sul questionario relativo al sinistro redatto in pari data e quindi altrettanto postuma al momento della collisione (Figura 13).

A.P.R. - All'arrivo in rada, il giorno 09.04.1991 alle ore 22.30, avevo dato fondo a mg. 2,7 dalla testata di ponente della Diga della Vegliaia sul rilevamento 023° dal faro di Livorno. Ritengo che la posizione della nave, a causa delle buone condizioni meteo-marine sia rimasta tale fino al momento della collisione. ()

Figura 12 – Estratto del verbale della testimonianza resa alla CP dal Com.te Superina in data 16/04/1991

o m i s s i s
 57) - Rada di Livorno, 10.04.1991, ore 22.20.
 58) - La nave era all'ancora ed è stata investita, e c'è stato un incendio.
 59) - Rilevamento 023° dal faro di Livorno, dmg 2,7 dalla testata di ponente della diga della Vegliaia. Stabilito con rilevamenti radar e posizione confrontata con i dati del sistema satellitare.
 o m i s s i s
 61) - Come 59) - Regolarmente almeno al cambio di ogni guardia con nave alla fonda.
 o m i s s i s

Figura 13 – Estratto del questionario compilato dal Com.te Superina il 16/04/1991 relativo al sinistro del 10/04/1991 allegato all'inchiesta sommaria della CP di Livorno: risposte 59 e 61

Sempre per quanto attiene alla posizione tenuta dall'AGIP ABRUZZO prima della collisione, è interessante notare quanto dichiarato dal Com.te Superina al PM in data 11 aprile 1991 (a 12 ore dall'evento catastrofico) e richiamato a Pag. 57 della stessa sentenza (Figura 15): Superina infatti dichiarò in quella sede che la nave si trovava ad una distanza di 2,7 miglia dalla testata della diga della Vegliaia con rilevamento 205° dalla stessa (Figura 14).

..SUPERINA..RENATO..nato..Fiume..17..7..39..residente..Genova..Via..Pozzi..12.....
 ..Sono..Comandante..della..Moto..Cisterna..Agip..Abruzzo..gruppo..ENI.....
 ..Ieri..sera..la..nave..di..cui..sono..Comandante..si..trovava..ancorata..a..distanza
 ..di..2miglia,7...dalla..testata..della..Diga..Vegliata..rilevamento..205°.
 ..Eravamo..arrivati..il..9..(mattina)..alle..22,30..e..stavamo..attendendo..di
 ..poter..entrare..nel..porto,..cosa..che..si..sarebbe..dovuta..verificare..domani
 ..12/4..alle..ore..8..Fino..a..circa..alle..22,15..la..visibilità..era..buona;
 ..poi..improvvisamente..è..calata..una..forte..nebbia..Le..nostre..luci..in

Figura 14 – Estratto del verbale della testimonianza resa dal Com.te Superina al PM in data 11/04/1991

Le indicazioni fornite da Superina al P.M. (2,7 miglia dalla testata della Vegliata con rilevamento 205 gradi) e quelle riferite nella inchiesta sommaria (2,7 miglia dalla testata di ponente ma rilevando per 23 gradi il faro di Livorno) non sembrano differire molto anche in considerazione del rilevamento ottico operato dalla plancia.

Figura 15 – Estratto pag. 57 della sentenza di I grado

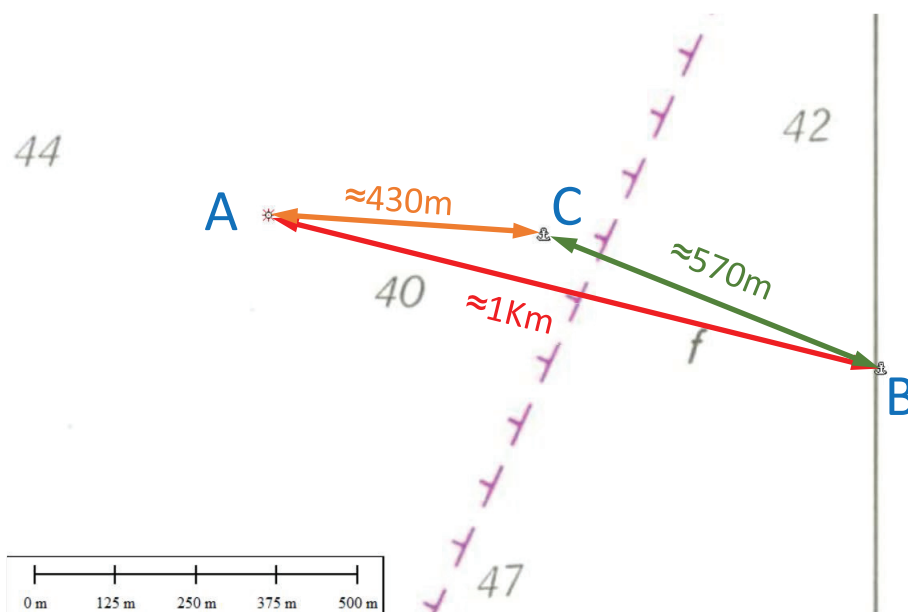


Figura 16 – Estratto carta nautica 120 "Litorale di Livorno": distanza reciproca tra il punto di fonda assunto dalla sentenza di I grado e quelli dichiarati nelle due distinte testimonianze rese dal Com.te Superina (vedi riepilogo in Tabella 2).

Punto	Descrizione	Coordinate Geografiche
A	Punto comunicato dal Com.te Superina via radio ai VVFF alle ore 23.07 del 10/04/1991	Lat. 43°29.8'N Lon. 10°15.3'E
B	Punto indicato dal Com.te Superina in data 16/04/1991, sia nel questionario sul sinistro, sia nella testimonianza resa alla CP: 2.7MN dalla testata Ovest della diga della Vegliaia con rilevamento 23° dal faro di Livorno.	Lat. 43°29.7'N Lon. 10°16.0'E
C	Punto indicato dal Com.te Superina in data 11/04/1991 nella testimonianza resa al PM: 2.7MN dalla diga della Vegliaia con rilevamento 205°.	Lat. 43°29.8'N Lon. 10°15.6'E

Tabella 2 – Riepilogo punti riportati in Figura 16

Ritornando sul punto di ancoraggio stabilito dalla sentenza di I grado, e in particolare sulla “*quasi corrispondenza*” tra i punti A e B (Tabella 2), si deve tenere in considerazione che l’urto subito dall’AGIP ABRUZZO (spinta sul fianco da parte del MOBY PRINCE per alcuni istanti) e le azioni poste in essere dal Com.te Superina immediatamente dopo (messa in moto della macchina), hanno sicuramente comportato uno spostamento dell’AGIP ABRUZZO nei momenti successivi alla collisione rispetto alla posizione inizialmente tenuta al momento dell’impatto, come si vedrà in maniera più approfondita nel successivo paragrafo 5. Ciò nondimeno è doveroso osservare che in una situazione di operazione SAR (Search And Rescue - Ricerca e Soccorso) in atto, è impensabile che un comandante, in condizioni di pericolo per un grave incendio a bordo e nella prospettiva di dover abbandonare la nave a momenti, possa aver comunicato ai soccorritori un punto di fonda e non il punto in cui si trovava la nave in quell’istante.

È ragionevole ritenere in definitiva che le coordinate comunicate da Superina ai soccorritori fossero coordinate geografiche riferite alla posizione tenuta in quel momento dalla AGIP ABRUZZO, lette verosimilmente sulla strumentazione satellitare di bordo, e che quindi fossero relative alla posizione dell’antenna di tale strumentazione, presumibilmente collocata sul castello di poppa, al di sopra della plancia, piuttosto che al punto di ancoraggio.

4. POSIZIONI DELLA M/C “AGIP ABRUZZO” COMUNICATE DAI SOCCORRITORI E RILEVATE NEI GIORNI SUCCESSIVI ALL’EVENTO

Per quanto attiene alle coordinate riportate nei brogliacci dei soccorritori agli atti, si premette che dalla consultazione degli stessi sono emerse alcune incongruenze temporali e di trascrizione delle posizioni che verranno di seguito analizzate nel dettaglio.

4.1. Motovedetta Capitaneria di Porto CP232

Quanto riportato sul brogliaccio della motovedetta CP232 (Figura 17) alle 22.50 del 10 aprile 1991 (coordinate $43^{\circ}29.8'N$ $10^{\circ}15.3'E$), è in realtà quanto comunicato più tardi dall'AGIP ABRUZZO, precisamente alle 23.07, e non si tratta di coordinate rilevate autonomamente dalla stessa motovedetta.

2.40	Totari in moto per incendio sulle petaliere Agip Abruzzo a
2.43	Totari di ormeggi
2.50	Usciti dall'imbarcazione S, si dirigono verso il punto della collisione, dato dall'Agip Abruzzo di coordinate $\varphi = 43^{\circ}29'N$ $\lambda = 10^{\circ}16'E$ successivamente corretto in $\varphi = 43^{\circ}29.8'N$ $\lambda = 10^{\circ}15.3'E$. Visibilità nulla, si naviga prettamente con il radar.
3.05	Continuano le ricerche
3.25	Giunti sul posto di coordinate LORAN $\varphi = 43^{\circ}28.94'N$ $\lambda = 10^{\circ}14.93'E$ sono presenti in zona due rimorchiatori, i VF446

Figura 17 - Estratto brogliaccio CP232 del 10 Aprile 1991

Inoltre alle 23.25, sempre sullo stesso brogliaccio, è riportato il punto Loran $43^{\circ}28.94'N$ $10^{\circ}14.93'E$ (Punto G in Figura 18) quale punto di arrivo sul posto e contestuale incrocio con due rimorchiatori (Tito Neri VII e Tito Neri IX) e con la motobarca dei Vigili del Fuoco VF446 già presenti in zona.

È doveroso a questo punto evidenziare un particolare in merito alle coordinate geografiche fornite dal Loran della CP232 alle ore 23.25: si ricorda che il Com.te Superina, 18 minuti prima (precisamente alle 23.07), aveva comunicato le proprie coordinate ($43^{\circ}29.8'N$ $10^{\circ}15.3'E$ - Punto A in Figura 18) alla motobarca VF446 che ne aveva fatto richiesta per trovare l'AGIP ABRUZZO, date le condizioni di scarsa visibilità che si erano venute a creare (come risulta dalle trascrizioni delle comunicazioni radio registrate da Livorno radio). Posizionando però i due punti di cui sopra sulla carta nautica, la posizione della CP232 risulterebbe ritrovarsi ad una distanza di 1,67Km (0,9MN) da quella comunicata dal Com.te Superina alle 23.07 (Figura 18), una posizione senz'altro ben lontana dalla zona dell'incidente e quindi poco attendibile.

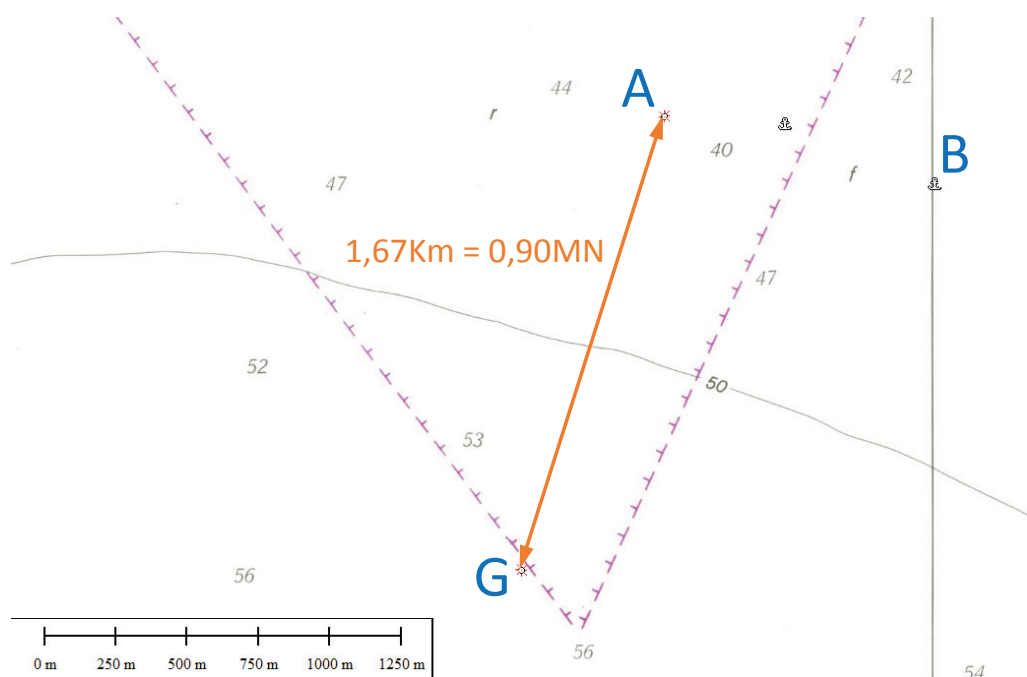


Figura 18 – Estratto carta nautica 120 “Litorale di Livorno”: posizione CP232 riportate sul relativo brogliaccio alle 23.25 del 10 aprile 1991 (punto G) e distanza dalla posizione comunicata da Superina alle 23.07 (punto A)

Punto	Descrizione	Coordinate Geografiche
A	Punto comunicato dal Com.te Superina via radio ai VVFF alle ore 23.07 del 10/04/1991	Lat. 43°29.8’N Lon. 10°15.3’E
G	Punto Loran annotato dalla CP232 alle 23.25 del 10/04/1991	Lat. 43°28.94’N Lon. 10°14.93’E

Tabella 3 – Riepilogo punti riportati in Figura 18

Stando a quanto dichiarato durante il dibattimento processuale del 17 aprile 1996 da Giancarlo Faiella, all’epoca dei fatti Com.te della CP232 (Figura 17), gli errori Loran nella zona di Livorno erano quantificabili in 1’ di Latitudine e circa 0.8’ di Longitudine, valori che, stando al Faiella, andavano sommati a quelli forniti dallo strumento Loran di bordo per poter avere la posizione corretta.

rimorchiatori ed i VV.FF. e arrivano sottobordo; al dibattito Faiella spiega gli errori dei rilevamenti Loran ; in particolare dapprima riferisce: " mentre stavo per uscire dalla imboccatura ... Superina dette le coordinate, ma poi successivamente ci dette altre coordinate di poco differenti dalle prime"; in proseguo precisa: " i dati Loran nella zona di Livorno hanno un errore che è conosciuto ... C'è un errore Loran di un primo in latitudine e zero punto otto , siamo lì, di longitudine ... che

49

vanno sommati ai dati Loran ... che vanno sommati ai dati che l'apparato ti dà. Un primo corrisponde ad un miglio marino in latitudine mentre in longitudine un po' meno".

Figura 19 - Estratto sentenza di I grado, Pagg. 48 e 49 in merito agli errori Loran riferiti da Giancarlo Faiella.

Facendo quindi le opportune correzioni secondo gli errori citati dal Com.te Faiella, si ottiene che il punto raggiunto dalla CP232 alle 23.25 del 10 aprile 1991 era quello di coordinate 43°29.94'N, 10°15.73' (Punto G' in Figura 20), che posiziona la CP232 a circa 630 metri da quella comunicata poco prima dall'AGIP ABRUZZO (punto A in Figura 20), una posizione quindi certamente più attendibile e ragionevole se confrontata anche con gli altri punti che si introdurranno in seguito. Una conferma sull'attendibilità di tale punto viene trovata anche nella perizia del CT Giovanni MIGNOGNA, che a seguito di proprie misurazioni e valutazioni circa gli errori strumentali del Loran, sia per la CP232 che per i tre Rimorchiatori della ditta Neri, colloca la suddetta motovedetta alle 23.25 in posizione 40°29.84'N, 10°15.63', con una differenza, rispetto alla posizione corretta secondo la deposizione di Faiella, di circa 200m, un ordine di grandezza, quindi, comunque inferiore alla lunghezza della stessa AGIP ABRUZZO.

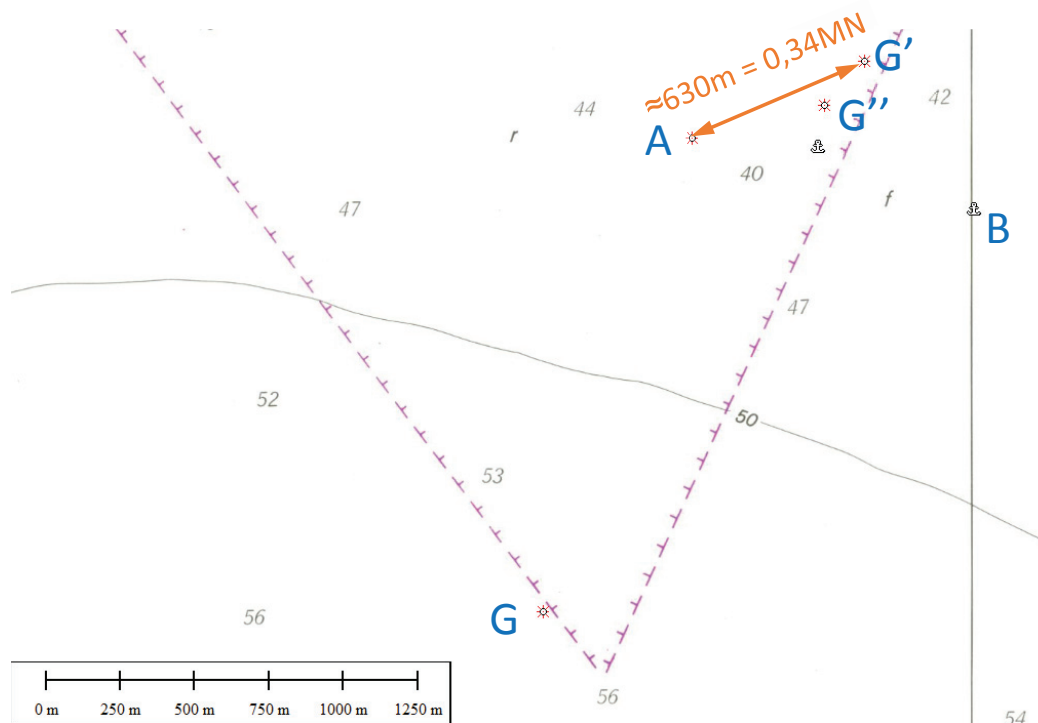


Figura 20 – Estratto carta nautica 120 “Litorale di Livorno”: posizione della CP232 riportata sul brogliaccio (punto G), posizione della CP232 corretta sulla base degli errori in Latitudine e Longitudine dichiarati dal Com.te Faiella (punto G') e quella corretta secondo i calcoli del CT Mignogna (punto G").

Punto	Descrizione	Coordinate Geografiche
A	Punto comunicato dal Com.te Superina via radio ai VVFF alle ore 23.07 del 10/04/1991	Lat. 43°29.8'N Lon. 10°15.3'E
G	Punto Loran annotato dalla CP232 alle 23.25 del 10/04/1991	Lat. 43°28.94'N Lon. 10°14.93'E
G'	Punto Loran annotato dalla CP232 alle 23.25 del 10/04/1991 e corretto secondo le indicazioni del Com.te Faiella	Lat. 43°29.94'N Lon. 10°15.73'E
G''	Punto Loran annotato dalla CP232 alle 23.25 del 10/04/1991 e corretto secondo i calcoli del CT Mignogna	Lat. 43°29.86'N Lon. 10°15.63'E

Tabella 4 – Riepilogo punti riportati in Figura 18

4.2. Motovedetta Capitaneria di Porto CP2006

Dal giornale di chiesuola della CP2006 risulta che alle ore 1.10 dell'11/04/1991 la CP2006 in uscita dal porto di Livorno dirige sul punto di coordinate 43°29.6'N 10°15.9'E (Figura 21).

CONSEGNE E RAPPORTI DEL COMANDANTE		
Alla fonda a	in navigazione da	a
- Slavaggio Musta - Rosetto locale pieno.		
- Il tacuino ammara baulera.		
11/04/91 M/V DI GUARDIA		
Ore 0100 Abbandono di navigazione. Motori in moto.		
- Odiso si mollano gli ormeggi. Ci dirigiamo in		
posizione φ $43^{\circ}29,6'N$ λ $10^{\circ}15,9'E$. Ore 0130		
in zona verificavamo n° 2 navi in fiamme e presso		
mente l'"AGIP ABRUZZO" e il Traghetto "HOBY FRENE"		

Figura 21 - Estratto brogliaccio CP2006 alla data 11 Aprile 1991

Alle ore 19.00 del 12/04/1991, sullo stesso giornale, si trova annotato che Nave LIBRA fornisce alla CP2006, che ne aveva fatto richiesta, le coordinate precise del punto di fonda dell'AGIP ABRUZZO, cioè $43^{\circ}29.6'N$ $10^{\circ}15.9'E$ (Figura 22).

CONSEGNE E RAPPORTI DEL COMANDANTE		
Alla fonda a	in navigazione da	a
Ore 1900 la nave LIBRA ci fornisce le coordinate		
precise del punto di fonda della nave AGIP ABRUZZO		
preventivamente da noi richiesta dati. $43^{\circ}29,6'N$		
$10^{\circ}15,9'E$. Si dirige per il ricinto. Alle		
19:45 gli ormeggi motori fermi.		
13/04/91 M/V FRANCA. Ore 0100 Abbandono		
controlli generali - Ore 15:45 Motori in moto.		

Figura 22 - Estratto brogliaccio CP2006 alla data 12 Aprile 1991

Confrontando le coordinate geografiche annotate sul giornale di chiesuola l'11 aprile alle ore 01.10 (a 3 ore dalla collisione) e il 12 aprile alle ore 19.00 (44 ore dopo la collisione) si può osservare come tali punti siano perfettamente identici e che certamente il primo, per l'ora in cui è stato riportato a brogliaccio, non può essere stato fornito da Nave Libra che avrebbe invece effettuato le rilevazioni il giorno 12. Non è noto però chi abbia fornito alla CP2006 all'atto della partenza (ore 1.10) le coordinate del punto da raggiungere la notte dell'11 aprile per effettuare le operazioni di soccorso.

4.3. Motovedetta Capitaneria di Porto CP250

Solo per completezza in merito alle attività svolte dai soccorritori ed alle indicazioni sulla posizione dell'AGIP ABRUZZO, utilizzabili ai fini della ricostruzione a posteriori della dinamica dell'evento, si riporta di seguito uno stralcio del brogliaccio della motovedetta CP250.

11:30	motori in moto
11:50	motori in moto
22:50	motori in moto per ampliare cerca AGIP ABRUZZO indicazione precedente in VHF
23:05	Molto ondeggi!
23:10	Imbarcato Com.te ALBANESE ci dirige verso MT "AGIP ABRUZZO" presso Terraio Ricevuto
23:12	Usciti dal Porto 43° 28' 44" N longitudine delle Isole 10° 14' 13" E di Porto Riccio in tutta la zona

Figura 23 – Estratto brogliaccio CP250 alla data 10 Aprile 1991

21.25.08	CP232 - CP 250, CP 250 da CP 232, cambio.
21.25.13	CP250 - Avanti pure CP232, cambio.
21.25.15	NN - ...e te l'ho detto...
21.25.16	CP232 -- Allora le coordinate precise sono... 43 gradi 28 primi punto 94 nord... e 10 gradi 14 primi punto 93 est.
21.25.30	CP250 - Potete ripetere cambio.
21.25.32	CP232 - Allora ripeto... 43 gradi 28 primi punto 94 nord.
21.25.40	CP250 - Ricevuto.
21.25.42	CP232 - 10 gradi 14 primi punto 93 est.
21.25.47	NN - Sulla (p.n.c.) sinistra...
21.25.48	CP250 - Ricevuto, cambio... rimaniamo sul 16.
21.25.50	CP232 - 16.

Figura 24 – Trascrizione delle comunicazioni sul CH16 VHF registrate dalla stazione Livorno Radio – CP232 comunica alle 23.25.16 le proprie coordinate Loran alla CP250

Come è riscontrabile dallo stralcio del brogliaccio riportato in Figura 23, il punto comunicato via radio dalla CP232 alla CP250 viene annotato come fornito alle 23.12; in realtà esso è stato trascritto erroneamente, sia in orario diverso rispetto all'orario effettivo (23.25, come da trascrizione delle comunicazioni radio in Figura 24) sia in latitudine differente da quella realmente comunicata dalla CP232 (43°28.44'N anziché 43°28.94'N). Inoltre, nel

brogliaccio non risultano annotate le prime coordinate comunicate dalla CP232, che erano poi quelle comunicate via radio dal Com.te Superina alle 23.07 ai VVFF.

Nessuna informazione utile alla determinazione a posteriori della posizione dell'AGIP ABRUZZO è pertanto desumibile dal brogliaccio della CP250; tuttavia la circostanza verificatasi è anch'essa sintomatica delle difficoltà di ricostruzione da parte di chi, come i periti che si sono succeduti negli anni, doveva utilizzare i dati riportati nei vari rapporti d'intervento per ricostruire l'evento catastrofico, con l'aggravante di dover anche districarsi tra errori di trascrizione e tempi incongruenti che possono aver quantomeno indotto in errore e/o in confusione chi era stato chiamato a fornire una ricostruzione quanto più verosimile possibile a chi poi ebbe il compito di giudicare.

4.4. Rimorchiatori ditta Neri intervenuti per estinguere l'incendio sull'AGIP ABRUZZO

Per far meglio comprendere quali possano essere le complicazioni a cui si va incontro nell'individuare con certezza la posizione di una nave, anche laddove siano state fornite coordinate geografiche ma non ci sia chiarezza nelle comunicazioni, è sintomatico il caso del rimorchiatore TITO NERI VII che alle 23.20 circa comunica la propria posizione al TITO NERI II.

A tale ora, si comunica testualmente la posizione 432955 ... 101534 (Figura 25).

21.19.32	RM - Ma guarda, noi siamo... la posizione...
21.19.35	NN - Dagli quella... quella rotta... (interruzione)
21.19.38	RM - Ascolta, senti la posizione data dalla nave è 40... te la dico subito...
21.19.43	RM - Negativo, sai sei stato coperto...
21.19.49	RM - Mazzone senti... (interruzione)
21.19.51	RM - Sì, Domenico dimmi...
21.19.52	RM - Mi ricevi... (interruzione)
21.19.54	RM - Mazzone, Mazzone...
21.19.56	RM - Sì, Domenico dimmi...
21.19.57	RM - Ascolta, la mia posizione 432955... 101534.
21.20.06	AA - Capitaneria Agip Abruzzo.
21.20.08	RM - Mi avvicino poi semmai me la ridai... devo scendere.

27




Figura 25 - Estratto trascrizioni comunicazioni su CH16 VHF registrate dalla stazione Livorno Radio: coordinate fornite dal rimorchiatore Tito Neri VII al Tito Neri II.

Non avendo il TITO NERI VII pronunciato nella propria comunicazione radio alcun punto decimale, le suddette coordinate sono suscettibili di interpretazioni differenti a posteriori a seconda del sistema di misura inteso.

La tabella successiva mostra il caso di due diverse interpretazioni per tali coordinate così comunicate:

Punto	Descrizione	Coordinate Geografiche
L	Punto comunicato dal rimorchiatore TITO NERI VII alle 23.19 interpretato secondo il sistema Gradi, Primi e decimi di primo.	Lat. 43°29.55'N Lon. 10°15.34'E
M	Punto comunicato dal rimorchiatore TITO NERI VII alle 23.19 interpretato secondo il sistema sessagesimale (Gradi, Primi e Secondi)	Lat. 43°29'55"N Lon. 10°15'34"E

Tabella 5 – Possibili interpretazioni delle coordinate geografiche fornite dal TITO NERI VII.

Le due diverse interpretazioni, di per sé (prescindendo quindi dagli errori strumentali), portano a due distinte posizioni distanti tra loro circa 750 metri.

Trattandosi di due rimorchiatori della stessa società armatrice e dando per scontato che certamente gli interlocutori che parlavano via radio si conoscevano ed avevano familiarità con i sistemi da loro utilizzati nelle comunicazioni, è ragionevole pensare che anche non avendo comunicato in modo inequivocabile il punto di coordinate, le stesse siano state intese nel modo corretto dal TITO NERI II. In linea generale però, una comunicazione del genere risulta di difficile interpretazione quando deve essere interpretata da un terzo, sia durante i soccorsi, sia successivamente durante la ricostruzione degli avvenimenti qualora nessuno si fosse preoccupato di accertare quale fosse il sistema di coordinate che utilizzavano gli interlocutori nelle loro comunicazioni. A conferma di quanto appena detto, si rimanda all'Inchiesta Formale del Ministero della Marina Mercantile, circa l'errata interpretazione del sistema di coordinate (Figura 54).

A tal proposito, durante l'audizione dei Comandanti Domenico Mattera e Biagio Rum (entrambi a bordo del TITO NERI VII la notte del 10 aprile 1991) in sede di Commissione Parlamentare d'Inchiesta del 3 ottobre 2017, si è avuta certezza che le suddette coordinate erano espresse nel sistema sessagesimale (gradi, primi e secondi): quindi, per tali coordinate, solo oggi può essere ritenuta valida, senza ombra di dubbio, l'interpretazione riportata al punto M della Tabella 5 e di conseguenza inesatta la posizione individuata dal punto L della medesima tabella.

Oltre a tale incertezza, oggi risolta dalla testimonianza diretta, non va dimenticato che di per sé vi è già un errore intrinseco allo strumento di bordo utilizzato per fornire l'informazione. Come evidenziato nella consulenza del CT Mignogna, che risulterebbe avere effettuato delle misure volte a calcolare l'errore strumentale dei tre rimorchiatori della ditta Neri, e della

CP232, la posizione comunicata si sarebbe dovuta anche correggere tenendo conto dell'errore strumentale che può essere determinato attraverso misurazioni successive tese a determinarne l'entità. In particolare, l'errore strumentale calcolato dal CT Mignogna per il TITO NERI VII, da cui è partita la comunicazione di cui sopra, è molto prossimo a quello espresso dal Com.te Mattera durante la propria deposizione in Tribunale. Applicando le correzioni ricavate e/o fornite a posteriori alla posizione fornita dal rimorchiatore, risulterebbero le posizioni, sempre in funzione del sistema di coordinate utilizzato, riportate in Tabella 6.

Punto	Descrizione	Coordinate Geografiche
A	Punto comunicato dal Com.te Superina via radio ai VVFF alle ore 23.07 del 10/04/1991	Lat. 43°29.8'N Lon. 10°15.3'E
B	Punto dichiarato dal Com.te Superina in data 16/04/1991: 2.7MN dalla testata Ovest della diga della Vegliaia con rilevamento 23° dal faro di Livorno.	Lat. 43°29.7'N Lon. 10°16.0'E
M	Punto comunicato dal rimorchiatore TITO NERI VII alle 23.19 nel sistema sessagesimale (Gradi, Primi e Secondi).	Lat. 43°29'55"N Lon. 10°15'34"E
M'	Punto M corretto dagli errori strumentali applicando le correzioni secondo i calcoli del CT Mignogna.	Lat. 43°30'06"N Lon. 10°15'42"E

Tabella 6 – Riepilogo punti riportati in Figura 26

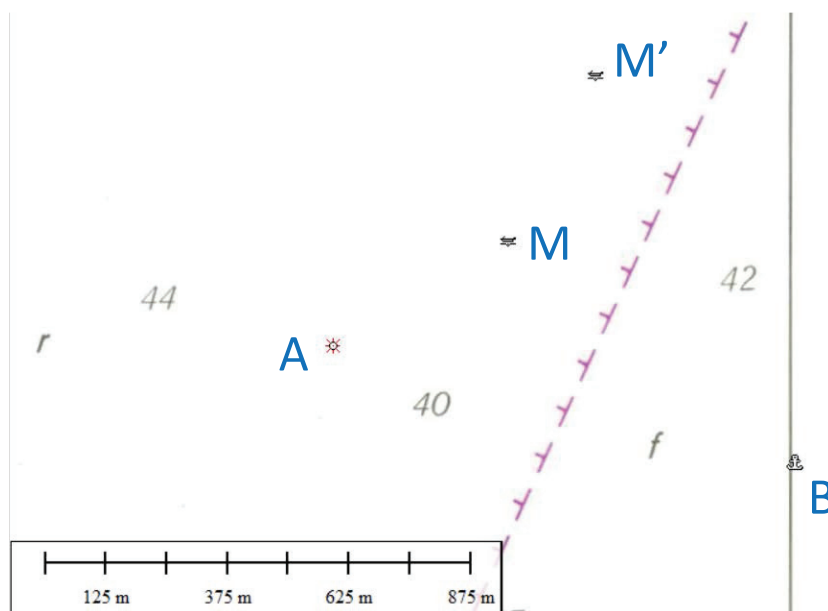


Figura 26 – Estratto carta nautica 120 “Litorale di Livorno”: posizione del rimorchiatore TITO NERI VII come da comunicazione radio delle 23.19 secondo le due diverse interpretazioni una volta applicate le correzioni riepilogate in Tabella 6

Appare quindi evidente come già da un'unica posizione geografica, comunicata senza che risultasse immediatamente comprensibile il sistema di coordinate usato (risolto solo dalla

testimonianza diretta del 3 ottobre 2017), si possa arrivare ad estrarre due diverse posizioni. Se a tutto questo si aggiunge la visibilità quasi zero che avevano i soccorritori, con i radar che in prossimità della nave risultavano “accecati” dalla cortina di fumo che di fatto sembrava avere fortemente falsato il dato rilevabile a video dal radar (come risulta dal giornale nautico del TITO NERI VII nonché dall’audizione dei Comandanti Mattera e Rum del 3 ottobre 2017) ci si può facilmente rendere conto di quale sia l’importanza di essere più dettagliati e precisi possibile al fine di ridurre al minimo gli errori nell’individuazione della zona del soccorso e di conseguenza ridurre i tempi di intervento.

Sempre nell’audizione del 3 ottobre 2017, è stato evidenziato che oltre al radar, anche il Loran a bordo del TITO NERI VII sembrerebbe essere stato disturbato una volta che il rimorchiatore era entrato nella cortina di fumo sprigionato dall’incendio a bordo dell’AGIP ABRUZZO, tanto da perdere il segnale e non fornire più coordinate per un certo lasso di tempo: le suddette coordinate, a detta del Com.te Mattera, sono state certamente lette dal Loran di bordo, si ritiene in un momento in cui il rimorchiatore era uscito dalla nuvola di fumo denso, le cui particelle quindi avrebbero provocato la perdita di segnale. Si ritiene doveroso evidenziare questo particolare in quanto, se così fosse, il TITO NERI VII, nel momento in cui comunicava le coordinate al TITO NERI II, poteva essere distante diverse decine di metri dalla petroliera, e pertanto la loro attendibilità, al fine di individuare una posizione dell’AGIP ABRUZZO in un determinato momento, è da ritenersi quantomeno di livello inferiore alle altre posizioni rilevate.

Le difficoltà di interpretazione dei dati sulla posizione si sono sicuramente palesate anche a coloro che nelle varie fasi di inchiesta e processuali hanno cercato di ricostruire l’evento. Considerato però che l’AGIP ABRUZZO, al termine delle operazioni di spegnimento, avvenute il 17 aprile 1991, è rimasta per alcuni mesi all’ancora ed impossibilitata a muoversi autonomamente, non si comprende come mai non si sia posto il problema di determinare, con calma e con metodo scientifico rigoroso, quantomeno la posizione tenuta dalla stessa a valle dell’incidente.

4.5. Punto di fonda dell’AGIP ABRUZZO rilevato dal CT di parte Vatteroni e confronto con le posizioni rilevate da Nave Libra e Accademia Navale.

4.5.1. Premessa

Per quanto riguarda la determinazione del punto di fonda tenuto dell’AGIP ABRUZZO a posteriori della collisione, risultano essere state effettuate misurazioni

dal CT di parte Luigi VATTERONI, da Nave LIBRA della Marina Militare, e dall'ACCADEMIA NAVALE: per tali misurazioni, si rende necessario fare alcuni commenti e considerazioni in premessa.

Dal rapporto di trasmissione Nr. 12974 del 17/04/1991, inviato dalla Capitaneria di Porto di Livorno alla Procura della Repubblica, a firma dell'Amm. Sergio ALBANESE (Figura 27), si fa riferimento a dei rilievi effettuati da Nave Libra della MM il 12/04/1991 e dalla Accademia Navale il 16/04/1991 relativamente al punto di fonda della AGIP ABRUZZO, naturalmente a valle del disastro. Non si ha tuttavia evidenza alcuna, mediante rilievi fotografici o relazioni di servizio, delle modalità, e con quali strumenti, siano stati effettuati i rilievi volti a determinare il punto di fonda dell'AGIP ABRUZZO.

3) - Punto di fonda della M/C Agip Abruzzo:

Si allega copia di una carta nautica in cui è riportato il punto di fonda (punto in cui è stata gettata l'ancora) della M/C Agip Abruzzo rilevato in data 12.04.1991 dalla nave militare Libra ed in data 16.04.1991 dall'Accademia Navale.

A causa delle condizioni meteomarine favorevoli di questi giorni si ritiene che tale punto coincida con quello in cui si trovava l'ancora al momento del sinistro.

Attualmente il punto è segnalato da una sagola inferita all'ancora da un sommozzatore dei Carabinieri e verrà segnalato in superficie da un gavitello arancione.

IL COMANDANTE
Capitano di Vascello (CP)
(Sergio ALBANESE)

10

Figura 27 - Estratto nota 12974 del 17/04/1991 della Capitaneria di Porto di Livorno.

In tale nota si fa inoltre riferimento ad una sagola che sarebbe stata inferita all'ancora della M/C AGIP ABRUZZO da un sommozzatore dei Carabinieri, volta a mantenere individuabile in superficie la posizione dell'ancora stessa, ed a cui di lì a breve si sarebbe dovuto legare un gavitello al fine di rendere misurabile in superficie la posizione dell'ancora.

Inoltre, dal brogliaccio della CP6002, il giorno 16 aprile 1991 risulta essere stata svolta da parte di un gruppo sommozzatori dei Carabinieri un'attività al "gavitello precedentemente posizionato sul punto di fonda della nave" (Figura 28).

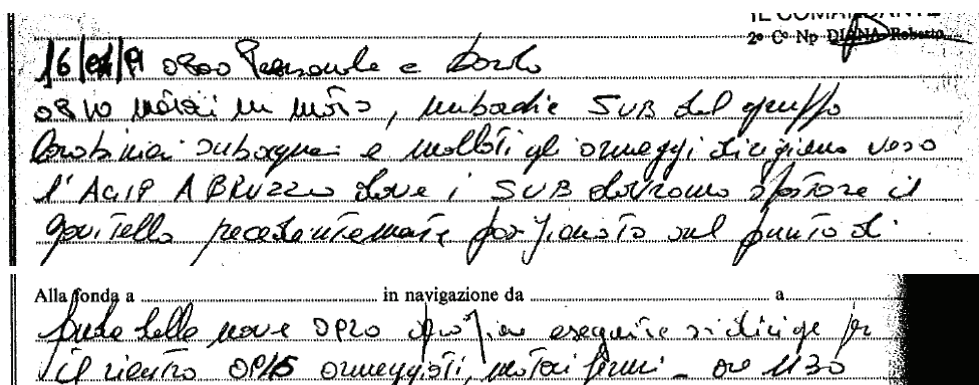


Figura 28 – Estratto giornale nautico motovedetta CP6002 della Capitaneria di Porto recante le operazioni effettuate la mattina del 16 aprile 1991.

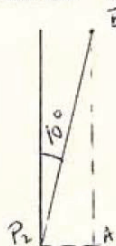
4.5.2. CT Vatteroni

Con riferimento al gavitello teso ad individuare la posizione dell'ancora, tra le varie determinazioni del punto di fonda agli atti, vi è la consulenza del CT di parte Luigi VATTERONI, il quale determina in modo stimato la posizione dell'ancora dell'AGIP ABRUZZO in data 25 aprile 1991. Tuttavia nelle conclusioni riportate in perizia, lo stesso Vatteroni specifica che, al 25 aprile 1991, in data successiva quindi alla suddetta nota della Capitaneria di Porto, *“non si è potuto stabilire se anche l'ancora giace nella zona vietata mancando il gavitello che ne indica la posizione”* (Figura 30): per tale ragione, il CT Vatteroni ha correttamente evidenziato nelle sue conclusioni, che le coordinate dell'ancora vanno intese come **“coordinate stimate”** (Figura 29).

Come visto poco prima, dal giornale nautico della CP6002 (Figura 28) risulterebbe un'attività svolta dal gruppo sommozzatori dei Carabinieri in data 16 aprile 1991 volta a *“spostare il gavitello precedentemente posizionato sul punto di fonda”*: sembrerebbe quindi che un gavitello fosse già stato posizionato nei giorni precedenti sul punto di fonda dell'AGIP ABRUZZO, in contraddizione con la nota della Capitaneria di Porto del 17 aprile 1991. In sostanza quindi, di tale gavitello che doveva essere posizionato in corrispondenza dell'ancora e legato alla sagola posizionata precedentemente al 17 aprile 1991, se ne perdono le tracce il successivo 25 aprile.

Tenendo conto che 7 lunghezze di catena = 192 M, e considerando che la catena (di dritta) appariva sotto lo scafo (con rimorchiatore che tirava la prora) formando un angolo di 10° verso pp a sin, e valutando la proiezione orizzontale della catenaria ammontare a 100 M, si ottengono le seguenti coordinate della posizione stimata dell'ancora sul fondo (profondità dell'acqua: 40 M):

$$\begin{aligned} PrA &= 100 \sin 10^\circ = 17.36 \text{ M} \\ AB &= 100 \cos 10^\circ = 98.48 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} \text{Lat} &= 43^\circ 29.71' \text{ N} + 98.48 : 1852 = 43^\circ 29.76' \text{ N} \\ \text{Lon} &= 10^\circ 15.61' \text{ E} + 17.36 : (1852 \cos 43^\circ 29.76') = 10^\circ 15.62' \text{ E} \end{aligned}$$

Figura 29 – Coordinate della posizione stimata dell'ancora dell'AGIP ABRUZZO secondo la perizia del CT Vatteroni

A conferma che le risultanze delle misure effettuate si riferissero ad una posizione stimata, sempre Vatteroni conclude esprimendo la necessità di dover ripetere le misure, una volta segnalata in superficie la posizione sul fondo dell'ancora, per l'individuazione della sua posizione effettiva (Figura 30).

Segue 25.4.91 a LI

Capt. LUIGI VATTERONI
Via Fiorillo n. 5 - Tel. 0541118
54033 MARINA DI CARRARA

pag 6

48

CONCLUSIONE

LA NAVE AGIP ABRUZZO DURANTE LA NOSTRA VISITA DEL 25.4.91 GIACEVA INTIERAMENTE NELLA ZONA VIETATA ALL'ANCORAGGIO.

NON SI E' POTUTO STABILIRE SE ANCHE L'ANCORA GIACE NELLA ZONA VIETATA MANCANDO IL GAVITELLO CHE NE INDICA LA POSIZIONE.
SE SI POTRA' INDIVIDUARE CON APPOSITO GAVITELLO LA POSIZIONE DELL'ANCORA, SAREBBE OPPORTUNO RIPETERE LA DETERMINAZIONE DEL PUNTO-ANCORA PREFERIBILMENTE NELLE PRIME ORE POMERIDIANE QUANDO LA COSTA FRA LIVORNO E CALAFURIA POTRA' ESSERE MEGLIO VISIBILE, ALLO SCOPO DI AVERE ULTERIORE CONFERMA CON SOLUZIONI GEOMETRICHE DEI PUNTI SATELLITARI

Figura 30 – Conclusioni della perizia del CT Vatteroni in merito all'impossibilità di stabilire con certezza la posizione dell'ancora

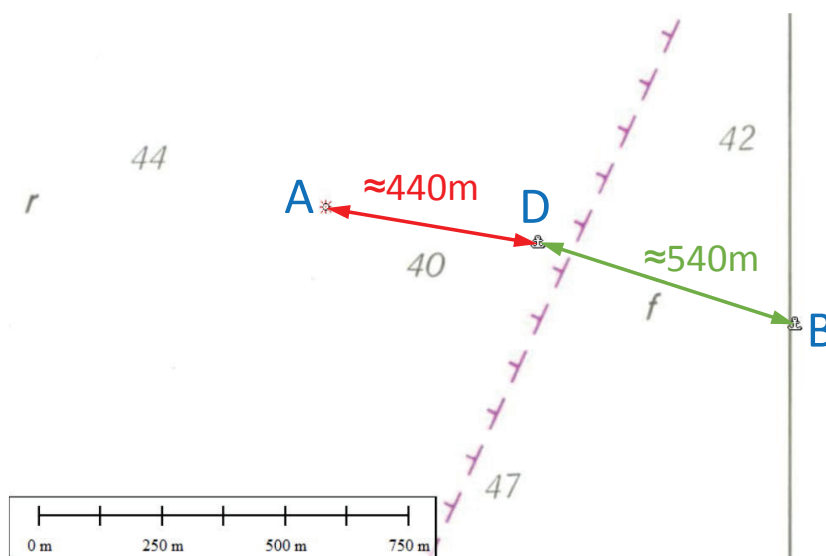


Figura 31 – Estratto carta nautica 120 “Litorale di Livorno”: posizione del punto di fonda stimato dal CT Vatteroni (punto D) e i punti richiamati dalla sentenza di I grado, ovvero quello comunicato da Superina ai soccorritori alle 23.07 del 10 aprile 1991 (punto A) e quello dichiarato da Superina il 16 aprile 1991 alla Capitaneria di Porto (punto B)

Punto	Descrizione	Coordinate Geografiche
A	Punto comunicato dal Com.te Superina via radio ai VVFF alle ore 23.07 del 10/04/1991	Lat. 43°29.8'N Lon. 10°15.3'E
B	Punto dichiarato dal Com.te Superina in data 16/04/1991 alla Capitaneria di Porto: 2.7MN dalla testata Ovest della diga della Vegliaia con rilevamento 23° dal faro di Livorno.	Lat. 43°29.7'N Lon. 10°16.0'E
D	Punto “stimato” della posizione dell’ancora dell’AGIP ABRUZZO misurato dal CT Vatteroni in data 25/04/1991	Lat. 43°29.76'N Lon. 10°15.62'E

Tabella 7 – Riepilogo punti riportati in Figura 31

Sempre per quanto attiene l’ipotetica posizione dell’ancora individuata dai sommozzatori dei Carabinieri, si ritiene doveroso evidenziare che nella sentenza di I grado, a pag. 53, risulterebbe un’ispezione al gavitello dell’ancora dell’AGIP ABRUZZO eseguita dai sommozzatori dei Carabinieri, in data 25/04/1991, che avrebbero determinato così la posizione della stessa in coordinate: 43°29.76'N, 10°15.62'E (vedi Figura 32).

Una ulteriore rilevazione è effettuata il **25.4.1991** con una **ispezione al gavitello** a mezzo di un sub dei C.C.: coordinate 43 29 76 nord e 10.15 62 est;

secondo **il C.T.Mignogna** la distanza tra il punto di fonda dichiarato al P.M. l'11 aprile da Superina e quello rilevato dai sommozzatori è di 37 metri.

Figura 32 – Estratto sentenza di I grado, Pag. 53

Tuttavia, la coincidenza che lo stesso giorno (25 Aprile 1991) il CT Vatteroni stesse autonomamente effettuando dei rilievi per determinare la posizione dell'AGIP ABRUZZO, che tale punto sia identico a quello indicato dal CT Vatteroni come punto "stimato" dell'ancora, la conclusione del CT Vatteroni dell'impossibilità di rilevare l'ancora per l'assenza di un gavitello, e per ultimo la nota dell'Amm. Albanese del 17/04/1991 secondo la quale sarebbe dovuto intervenire successivamente qualcuno a segnalare con un gavitello la posizione dell'ancora, alla quale era già stata inferta una sagola, **lasciano pochi dubbi sul fatto che la frase riportata nella sentenza sia del tutto errata, e che il punto indicato in sentenza come "ispezione al gavitello" sia invece il punto stimato calcolato lo stesso giorno dal CT Vatteroni.**

Anche il CT Mignogna, consulente di parte, nella propria relazione, al punto 1.4 scrive: *"Da un rilievo, tecnicamente corretto e completo, effettuato il giorno 25.04.1991, è stata rilevata la posizione dell'ancora dell'A.A. che risultava avere coordinate: Lat. 43°29'.76 - Long. 10°15'.62.* Nella propria relazione non è però specificato chi abbia eseguito tale rilievo, né si fa alcun riferimento alle modalità con cui questo sia stato eseguito. Data la corrispondenza al centesimo di primo con le coordinate del CT Vatteroni, è ragionevole pensare che il CT Mignogna facesse anch'egli riferimento alle coordinate dell'ancora stimate dal CT Vatteroni.

In definitiva, non si ritiene pensabile che nello stesso giorno fossero in corso due differenti operazioni di rilievo della posizione dell'ancora, e che i due punti finali determinati (cioè le coordinate geografiche dell'ancora) siano identici. Si esclude che un CT di parte civile, quale era Vatteroni, possa essere stato coadiuvato dai Carabinieri per le sue attività, di cui tra l'altro non fa alcuna menzione nella propria relazione di consulenza.

Circa le operazioni effettuate dai Carabinieri subacquei in corrispondenza dell'ancora dell'AGIP ABRUZZO, e dell'apposizione di un gavitello per segnalarne la posizione in superficie, nessuna documentazione dettagliata è stata rinvenuta presso i comandi cui è stata espressamente richiesta tale informazione dalla Commissione Parlamentare d'Inchiesta, sebbene dall'estratto del giornale nautico della CP6002 (Figura 28) risulterebbe comunque un'attività svolta dal gruppo sommozzatori dei Carabinieri in data 16 aprile 1991 e nonostante quanto riportato al punto 3) della nota inviata dalla Capitaneria di Porto il 17/04/1991 alla Procura della Repubblica (Figura 27).

In definitiva, per quanto attiene al rilievo della posizione dell'ancora effettuato dal CT Vatteroni, si osserva che, pur trattandosi di una posizione stimata, le metodologie e le tecniche di misura adottate sono state descritte in maniera chiara e completa nel proprio elaborato.

4.5.3. Nave "Libra"

Per quanto concerne i rilevamenti eseguiti il 12 aprile 1991 da Nave Libra della Marina Militare, sembrerebbe volti a determinare il punto di fonda dell'AGIP ABRUZZO, non è stato rinvenuto agli atti alcun rapporto di servizio che normalmente viene redatto durante questa tipologia di operazioni.

Le coordinate geografiche del punto misurato da Nave Libra vengono richiamate su documentazioni differenti, come nel brogliaccio della CP2006 (vedi Figura 22), nella sentenza di I grado (in quest'ultima le coordinate sono erroneamente riportate in gradi, primi, secondi anziché in gradi primi e decimi di primo) e nelle varie consulenze tecniche agli atti. Tuttavia va precisato che non si ha contezza delle metodologie poste in essere per la determinazione di tale punto, né tantomeno di quale punto sia stato effettivamente misurato (prua, poppa, plancia, ancora, ecc.).

stato espresso in 29 gradi e trenta secondi invece è un punto 5, tra il punto Agip dichiarato dal comandante ed il primo rilevamento che è stato fatto, cioè il n. 2 della Libra, **la Libra lo ha fatto quando i sommozzatori dei C.C. non avevano ancora individuato l'ancora e non avevano ancora messo la sagola ed il gavitello per cui, grosso modo, questo sarà un circa 150 metri, cioè rientrano in quelle che possono essere le approssimazioni per la determinazione di un punto nave, mentre l'accademia navale dista un circa 300 metri dal n. 1**

Figura 33 - Estratto sentenza di I grado, Pag. 54 – Depositione del consulente della SNAM Pauli.

Come risulta dalle deposizioni del 6 e del 10/06/1996 del Com.te Pauli, all'epoca Consulente Tecnico per la società SNAM (Figura 33), alla data del 12/04/1991, giorno in cui sono state effettuate le misurazioni da parte di Nave Libra, non sarebbero stati ancora posizionati né la sagola né il gavitello in corrispondenza dell'ancora dell'AGIP ABRUZZO.

4.5.4. Accademia Navale

Anche in merito ai rilevamenti eseguiti dall'Accademia Navale di Livorno in data 16 aprile 1991, non è stato rinvenuto agli atti alcun rapporto di servizio volto a descrivere le modalità operative utilizzate per la determinazione del punto di fonda dell'AGIP ABRUZZO.

Le uniche informazioni a tal riguardo, e agli atti, sono state rinvenute nella perizia del CT Mignogna, secondo cui i rilievi dell'Accademia Navale furono effettuati con strumentazione di precisione contenuta, adatta a scopi didattici, a suo dire, ma non idonea a rilievi di precisione. Inoltre, sempre il CT Pauli, nelle deposizioni rese il 6 ed il 10/06/1996 (Figura 34), riferì che i rilievi eseguiti dall'Accademia Navale furono posti in essere sfruttando la presenza di un gavitello segnalante la posizione dell'ancora.

nave, mentre l'accademia navale dista un circa 300 metri dal n. 1 perché l'Accademia Navale, per quello che mi ricordo, perché a quel tempo ero sull'Agip Abruzzo, andò sul gavitello ed ha dato le coordinate del gavitello, per cui il punto ancora... per cui potrebbe darsi che tra questo e questo ci sia la lunghezza nave con una pezzettino di catenaria".

Figura 34 - Estratto sentenza di I grado, Pag. 54 – Deposizione del consulente della SNAM Pauli.

Tuttavia, tenendo a mente la precedente nota della Capitaneria di Porto, se alla data della stessa (17 aprile 1991) è specificato che il gavitello non era stato ancora apposto, sorgono forti perplessità sulla sua effettiva presenza il giorno dei rilievi effettuati dall'Accademia Navale (16 aprile 1991).

Si rammentano nuovamente le conclusioni riportate nella perizia del CT Vatteroni, nelle quali puntualizzava l'assenza di una segnalazione in superficie dell'ancora, e della necessità di provvedere a tale segnalazione così da poter effettuare nuovamente le misurazioni, in quanto la posizione determinata il 25/04/1991 era comunque una posizione stimata (non effettuata per misura diretta).

L'assenza sia di un rapporto di servizio da parte di chi avrebbe posizionato il gavitello, sia di una testimonianza diretta riportata al processo degli esecutori materiali delle misure e le contrastanti informazioni riportate nelle consulenze e nelle udienze successive, sollevano forti incertezze sull'effettiva presenza di questo gavitello, e di conseguenza su quale punto sia stato alla fine effettivamente misurato dall'Accademia Navale (punto ancora, poppa nave, prua nave, ecc.) e come.

Le successive figure mostrano le posizioni rilevate da Nave Libra e Accademia Navale e le loro distanze dalla posizione dell'AGIP ABRUZZO, a seconda che si consideri il punto dichiarato da Superina il 16 aprile 1991 (punto B in Figura 35) o quello comunicato sempre dal Com.te Superina alle 23.07 (punto A in Figura 36), punti assunti come “abbastanza corrispondenti” dalla sentenza di I grado.

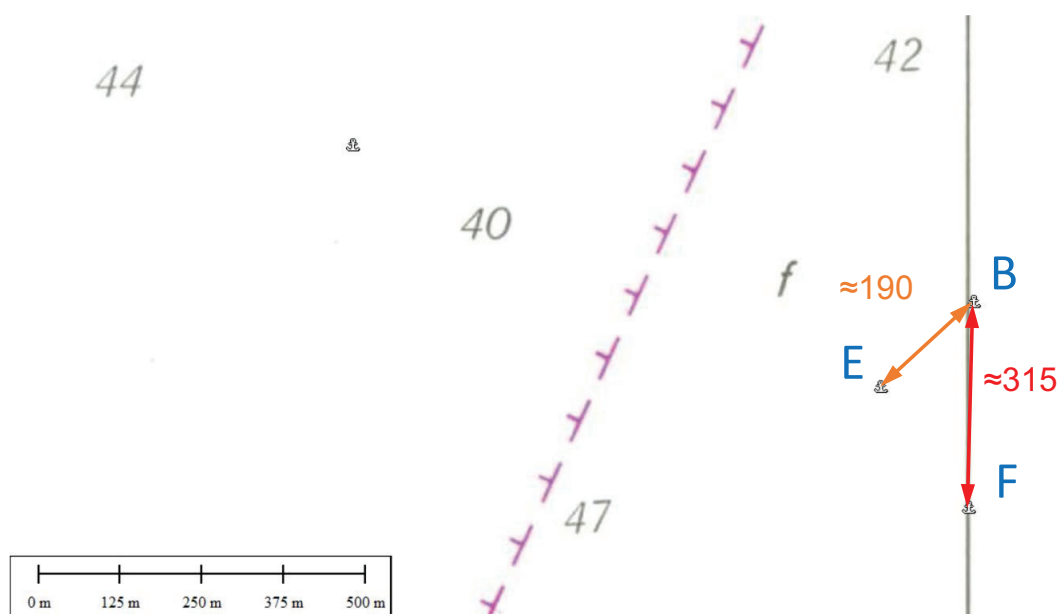


Figura 35 - Estratto carta nautica 120 "Litorale di Livorno": posizioni rilevate da Nave Libra (punto E) e Accademia Navale (punto F) e distanze rispetto al punto di fonda dichiarato dal Com.te Superina il 16 aprile 1991 (punto B)

Punto	Descrizione	Coordinate Geografiche
B	Punto indicato dal Com.te Superina in data 16/04/1991, sia nel questionario sul sinistro, sia nella testimonianza resa alla CP: 2.7MN dalla testata Ovest della diga della Vegliaia con rilevamento 23° dal faro di Livorno.	Lat. 43°29.7'N Lon. 10°16.0'E
E	Punto rilevato da Nave "Libra" il 12 aprile 1991	Lat. 43°29.6'N Lon. 10°15.9'E
F	Punto rilevato dall'Accademia Navale il 16 aprile 1991	Lat. 43°29.5'N Lon. 10°16.0'E

Tabella 8 - Riepilogo punti riportati in Figura 35

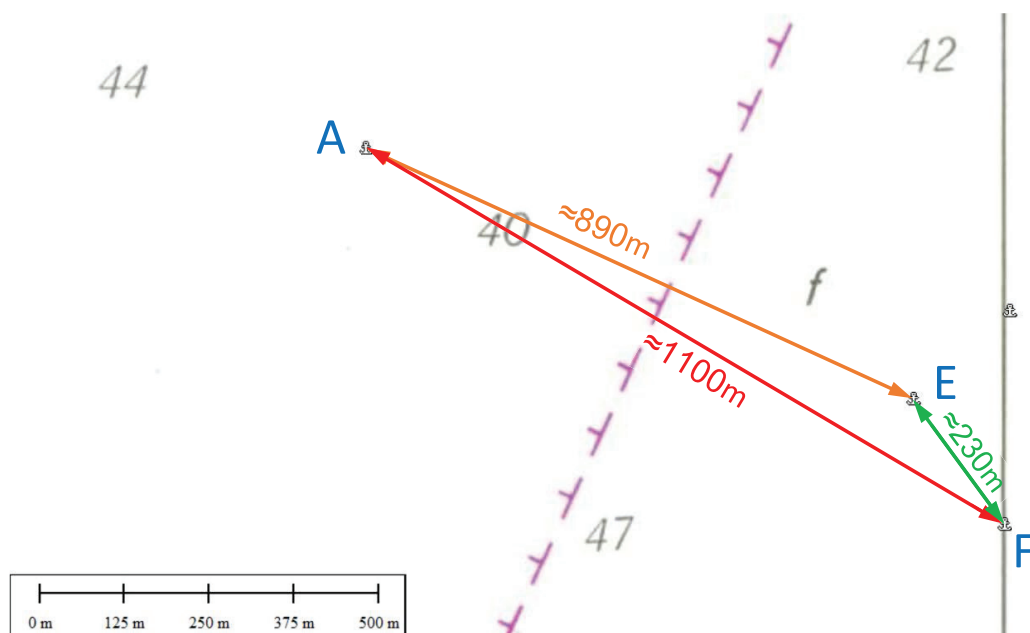


Figura 36 - Estratto carta nautica 120 "Litorale di Livorno": posizioni rilevate da Nave Libra (punto E) e Accademia Navale (punto F) e distanze rispetto al punto comunicato da Superina alle 23.07 (punto A)

Punto	Descrizione	Coordinate Geografiche
A	Punto comunicato dal Com.te Superina via radio ai VVFF alle ore 23.07 del 10/04/1991 e considerato dalla sentenza come punto di fonda anche prima dell'impatto	Lat. 43°29.7'N Lon. 10°16.0'E
E	Punto rilevato da Nave "Libra" il 12 aprile 1991	Lat. 43°29.6'N Lon. 10°15.9'E
F	Punto rilevato dall'Accademia Navale il 16 aprile 1991	Lat. 43°29.5'N Lon. 10°16.0'E

Tabella 9 – Riepilogo punti riportati in Figura 36

Riepilogando, **non si ha alcuna informazione relativa alle metodologie applicate, o quantomeno alle operazioni effettuate dai vari attori (Nave Libra, Accademia Navale, Sommozzatori CC), né si ritrovano rapporti di intervento, brogliacci, relazioni ecc., volte a giustificare e a descrivere le operazioni eseguite e i nomi di chi materialmente ha poi operato per effettuare i rilievi.**

Ancor più singolare appare il fatto che tali informazioni, che avrebbero certamente aiutato a meglio comprendere l'effettiva posizione dell'ancora, **non risultano mai essere state richiamate nelle sentenze e nelle relazioni dei CCTT del PM.**

I rilievi effettuati da Nave Libra il 12 aprile 1991 e dall'Accademia Navale il 16 aprile 1991 circa la posizione tenuta dall'ancora dell'AGIP ABRUZZO a valle della collisione, per altro distanti circa 230m l'uno dall'altro (Figura 36), **non forniscono quindi alcuna certezza**

sulla posizione effettiva tenuta dalla nave al momento dell'evento catastrofico. A conferma che trattasi di due posizioni distinte e distanti, si riporta di seguito la pag. 452 dell'inchiesta sommaria in cui le due suddette posizioni vengono riportate graficamente sulla carta nautica (Figura 37).

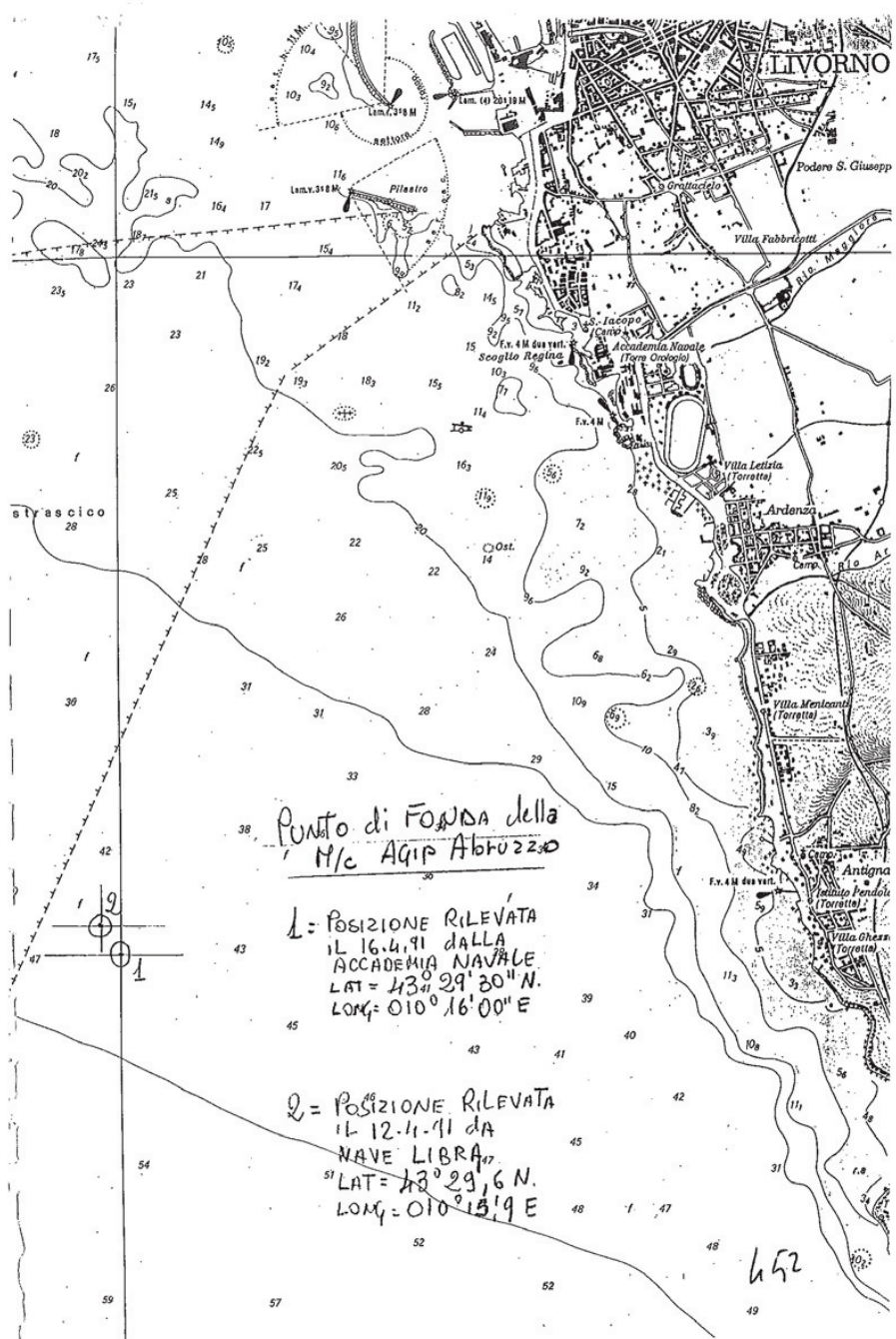


Figura 37 – Estratto pag. 452 dell'inchiesta sommaria: Carta Nautica con su riportate le posizioni rilevate da Nave Libra e Accademia Navale .

È necessario puntualizzare che l'unico scritto riportante il risultato finale dei rilievi effettuati all'epoca dei fatti da Nave Libra e dall'Accademia Navale risulta essere unicamente lo stralcio della Carta Nautica in Figura 37 allegato all'Inchiesta Sommaria, con i suddetti punti riportati a mano e senza alcuna informazione dettagliata in merito alla fonte. Nessun verbale descrittivo circa le modalità di rilievo poste in essere da tali soggetti, è stato rinvenuto agli atti, e tali posizioni riportate sulla carta nautica allegata all'Inchiesta Sommaria sono stati successivamente riprese in maniera pedissequa dalle ulteriori inchieste e consulenze.

4.6. Posizioni dell'AGIP ABRUZZO rilevate e/o comunicate da terzi

4.6.1. Romeo RICCI (Avvisatore Marittimo porto di Livorno)

A seguito della collisione, Romeo RICCI, l'avvisatore marittimo in servizio nel porto di Livorno all'epoca dei fatti, affermò di aver rilevato l'AGIP ABRUZZO circa mezzora dopo la collisione tramite il proprio radar collocato sul tetto della propria torretta di avvistamento. In particolare, nell'udienza del 22 gennaio 1996, lo stesso dichiara di aver individuato la posizione dell'AGIP ABRUZZO a 3,64 miglia nautiche con rilevamento 208° (Figura 38). Utilizzando tali valori misurati per determinare la posizione sulla carta nautica, si ricavano le seguenti coordinate geografiche: 43°29.75' N - 10°15.38' E.

posizione dell'Agip Abruzzo Ricci afferma di averla rilevata dopo la collisione e comunque non diversa da quella che aveva osservato prima dell'incidente; a circa mezz'ora dalla collisione, con il suo radar, aveva individuato la posizione di "208 gradi per 3,64 miglia" ; precisa però che si tratta di una rilevazione operata dalla sua stazione per cui dai 3,64 mg. vanno detratti 0,85mg. corrispondenti alla distanza tra la stazione e l'imboccatura del porto (il verde), per cui si ottiene quel

Figura 38 - Estratto pag. 37 sentenza di I grado: testimonianza dell'avvisatore marittimo Romeo Ricci.

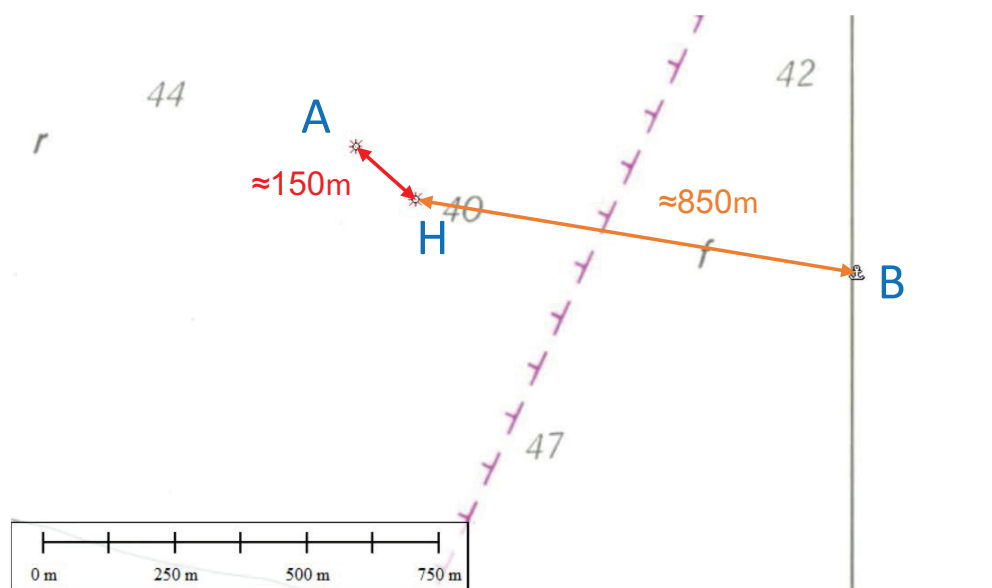


Figura 39 - Estratto carta nautica 120 “Litorale di Livorno”: posizione rilevata dall’Avvisatore Marittimo Romeo Ricci (punto H) e distanze dai punti A e B già precedentemente descritti (v. riepilogo Tabella 10)

Punto	Descrizione	Coordinate geografiche
A	Punto comunicato dal Com.te Superina via radio ai VVFF alle ore 23.07 del 10/04/1991 e considerato dalla sentenza come punto di fonda anche prima dell’impatto	Lat. 43°29.7’N Lon. 10°16.0’E
B	Punto indicato dal Com.te Superina in data 16/04/1991: 2.7MN dalla testata Ovest della diga della vegliaia con rilevamento 23° dal faro di Livorno	Lat. 43°29.7’N Lon. 10°16.0’E
H	Avvisatore marittimo: misura con il radar dalla propria torretta l’AGIP ABRUZZO ad una distanza di 3,64MN e rilevamento 208°	Lat. 43°29.74’N Lon. 10°15.38’E

Tabella 10 – Riepilogo punti riportati in Figura 39

4.6.2. Relazione “Studio Dott. Cavallo – Liquidatore di avarie - Genova”

In data 12 giugno 2017 è stata acquisita agli atti della “Commissione Parlamentare di Inchiesta sulle cause del disastro del traghetto MOBY PRINCE” la relazione redatta dallo “Studio Dott. Cavallo – Liquidatori di avarie” di Genova il 3 ottobre 1991, peraltro mai acquisita agli atti dei procedimenti penali succedutisi nel tempo. Tale relazione ha portato alla determinazione delle somme da liquidare alla società Navarma per la perdita totale del traghetto MOBY PRINCE.

In allegato I alla stessa, è riportata la relazione tecnica riepilogativa sui risultati degli interventi effettuati alla data del 27 settembre 1991 dallo studio Ingegneri Majolino di Palermo e della Navaltec Paolillo di Napoli. In tale relazione tecnica riepilogativa è

riportato quanto fino alla data di redazione della stessa era emerso unicamente sotto l'aspetto tecnico assicurativo utile alla determinazione dell'importo da liquidare. Nella ricostruzione dei fatti riportati in tale relazione, a pagina 50 (Figura 40) si sottolinea la mancanza, nelle dichiarazioni del 3° Uff. Rolla e del Com.te Superina, di coordinate geografiche della posizione di ancoraggio e che sul punto in questione sono state riportate solo un rilevamento ed una distanza da punti cospicui di Livorno (diga della Vegliaia, Faro di Livorno). Tale punto corrisponde al punto B, di cui si è già ampiamente discusso in precedenza (cfr. Allegato 1).

10.3-Sulla posizione di ancoraggio dell' Agip Abruzzo

Nessuna precisazione sulle coordinate geografiche della posizione di ancoraggio, nè all'arrivo, nè al momento dell'evento, è stata riportata nelle dichiarazioni del Comandante e del 3° Ufficiale di coperta; quest'ultimo ha indicato soltanto che la nave era alla fonda a 2,7 miglia dalla testata ovest della Diga Vegliaia, con rilevamento 023° dal faro di Livorno, dalle ore 22.30 del giorno 09.04.91.

Lo stesso 3° Ufficiale ha però precisato che il punto di fonda veniva verificato a mezzo radar con la conferma di strumentazione satellitare avente sistema di allarme nel caso che la nave si fosse spostata dal punto originario.

Sono stati poi eseguiti, nei giorni successivi all'evento, diversi rilevamenti sulla posizione di fonda della nave, ma ciò sarà oggetto di più ampia trattazione nel Cap.16

Figura 40 - Estratto pag. 50 relazione tecnica Majolino - Paolillo.

Il Capitolo 16 della suddetta relazione tecnica riepilogativa è dedicato proprio alla individuazione della posizione dell'AGIP ABRUZZO alla fonda la sera dell'evento, nonché alla ricostruzione della possibile rotta tenuta dal MOBY PRINCE. A pagina 101 della succitata relazione tecnica (Figura 41) è riportato un riepilogo di vari punti, espressi in termini di coordinate geografiche, relativi a rilievi effettuati da vari operatori nei giorni successivi all'evento al fine di determinare la posizione dell'AGIP ABRUZZO, rilievi tutti effettuati a valle della collisione.

Diversi altri rilevamenti sono stati effettuati, ma dopo due o più giorni dall'evento, e gli stessi hanno portato ai seguenti risultati:

-secondo la Capitaneria di Porto di Livorno ed i Piloti, in data 12.04.91:

Lat. 43° 29' 073 N.
Long. 10° 15' 67" E.

-secondo rilievi eseguiti dall'Accademia Navale:

Lat. 43° 29' 30" N.
Long. 10° 16' 00" E.

-secondo rilievi effettuati dalla nave "Libra":

Lat. 43° 29,6' N.
Long. 10° 15,9' E.

-secondo rilievi effettuati dallo Studio Ansaldo:

Lat. 43° 29,87' N.
Long. 10° 15,63' E.

-secondo una comunicazione del Comandante della "Agip Abruzzo" ai VV.FF. alle 23.07,45, registrata da Radio Livorno, del 10.04.91 :

Lat. 43° 29,8' N.
Long. 10° 15,3' E.

Ma tutti i superiori rilevamenti, proprio per essere stati effettuati dopo l'evento, potrebbero essere stati viziati :

-dalle circostanze riferite dal Comandante della "A.A."

- 101 -

Figura 41 - Estratto pag. 101 relazione tecnica Majolino - Paolillo.

Nell'elenco in Figura 41, le coordinate relative ai rilievi effettuati dall'Accademia Navale, da Nave Libra e le coordinate della comunicazione del Com.te Superina alle 23.07 sono equivalenti ai punti F, E e A già trattati nei paragrafi precedenti (cfr. Allegato 1). Per quanto riguarda invece le coordinate riportate al primo punto dell'elenco di Figura 41, relativi a rilievi effettuati da Capitaneria di Porto e Piloti in data 12 aprile 1991, questi non risultano mai essere stati richiamati e presi in considerazione da inchieste e sentenze che si sono succedute sull'avvenimento. Altrettanto dicasi per le coordinate relative a rilievi effettuati dallo studio Ansaldo in

data imprecisata (quarto punto in elenco di Figura 41). Per completezza, si fa presente che anche per questi due punti, nessuna documentazione circa le metodologie di esecuzione applicate e gli strumenti adoperati è stata riportata nella Relazione Tecnica redatta da Majolino e Paolillo.

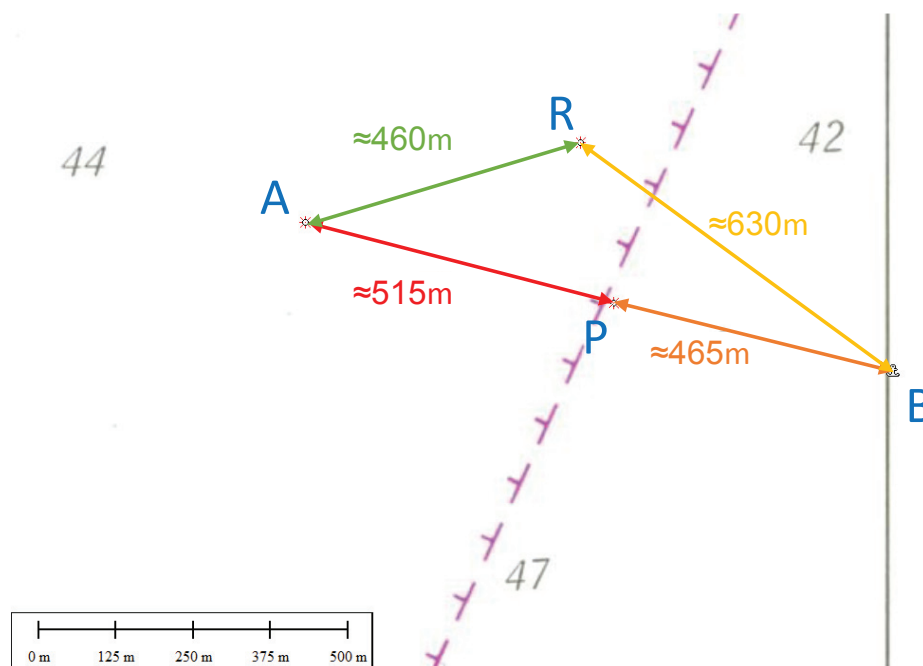


Figura 42 - Estratto carta nautica 120 "Litorale di Livorno": posizione rilevata dalla Capitaneria di porto e dai piloti (punto P), dallo studio Ansaldo (punto R) e distanze dai punti A e B già precedentemente descritti e riepilogati in Tabella 11

Punto	Descrizione	Coordinate geografiche
A	Punto comunicato dal Com.te Superina via radio ai VVFF alle ore 23.07 del 10/04/1991 e considerato dalla sentenza come punto di fonda anche prima dell'impatto	Lat. 43°29.8'N Lon. 10°15.3'E
B	Punto indicato dal Com.te Superina in data 16/04/1991, sia nel questionario sul sinistro, sia nella testimonianza resa alla CP: 2.7MN dalla testata Ovest della diga della Vegliaia con rilevamento 23° dal faro di Livorno.	Lat. 43°29.7'N Lon. 10°16.0'E
P	Posizione rilevata da Capitaneria di Porto e Piloti il 12/04/1991 (secondo quanto riportato nella relazione degli assicuratori Navarma)	Lat. 43°29.73'N Lon. 10°15.67'E
R	Punto rilevato dallo Studio Ansaldo (secondo quanto riportato nella relazione degli assicuratori Navarma)	Lat. 43°29.87'N Lon. 10°15.63'E

Tabella 11 - Riepilogo punti riportati in Figura 42

4.6.3. Perizia CCTT del PM (Baglietto, Gristina, Puleo, Vezzani)

Nella perizia dei CCTT del PM consegnata il 30 marzo 1994, sono riportati alcuni punti nave rilevati da vari operatori nei giorni successivi e riassunti a pag. 27 della relativa perizia (Figura 43).

Si riportano di seguito alcuni punti nave rilevati da vari operatori nei giorni successivi:

- da Accademia Navale	Lat.43°29.3'N Long.10°16.0'E
- da Nave Libra	Lat.43°29.6'N Long.10°15.9'E
- da C.T. NAVARMA	Lat.43°29.75'N Long.10°15.45'E
- da Rimorchiatore	Lat.43°29.87'N Long.10°15.65'E

I valori suindicati differiscono di alcuni decimi di primo e le differenze rientrano nelle tolleranze attribuibili ai motivi sopra detti.

Ciò che è certo è che la nave ha cambiato la sua posizione sia a causa della spinta trasversale ricevuta dal Moby Prince, sia per il fatto che essendo stato dato macchina avanti l'ancora può avere arato.

Figura 43 - Estratto pag. 27 perizia tecnica dei CCTT del PM

Tralasciando i punti rilevati da Nave Libra e Accademia Navale, già ampiamente trattati in precedenza, la perizia cita un rilievo effettuato da C.T. NAVARMA e un rilievo effettuato da un non meglio identificato rimorchiatore, senza alcuna indicazione relativamente a quando, in che modo e con quale strumentazione siano stati eseguiti.

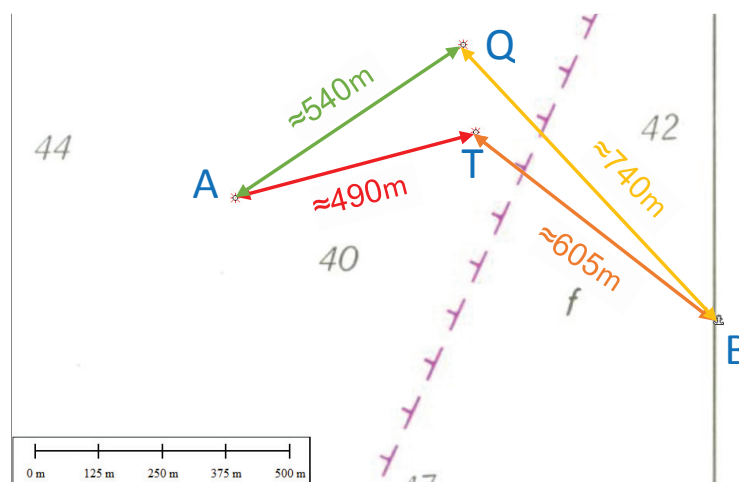


Figura 44 - Estratto carta nautica 120 "Litorale di Livorno": posizione rilevata da CT della Soc. Navarma (punto Q), da un non meglio identificato rimorchiatore (punto T) e distanze dai punti A e B già precedentemente descritti (v. riepilogo Tabella 12)

Punto	Descrizione	Coordinate geografiche
A	Punto comunicato dal Com.te Superina via radio ai VVFF alle ore 23.07 del 10/04/1991 e considerato dalla sentenza come punto di fonda anche prima dell'impatto	Lat. 43°29.8'N Lon. 10°15.3'E
B	Punto indicato dal Com.te Superina in data 16/04/1991, sia nel questionario sul sinistro, sia nella testimonianza resa alla CP: 2.7MN dalla testata Ovest della diga della Vegliaia con rilevamento 23° dal faro di Livorno.	Lat. 43°29.7'N Lon. 10°16.0'E
Q	Punto rilevato dal CT della NAVARMA (riportato nella consulenza dei CCTT del PM)	Lat. 43°29.75'N Lon. 10°15.45'E
T	Punto misurato da un non meglio identificato rimorchiatore (riportato nella relazione dei CCTT del PM)	Lat. 43°29.87'N Lon. 10°15.65'E

Tabella 12 – Riepilogo punti riportati in Figura 44

Come per i punti precedentemente trattati, si riportano nella Figura 44 i suddetti punti e le rispettive distanze dai punti A e B dell'Allegato 1.

4.7. Posizioni delle altre navi in rada a Livorno il 10 aprile 1991

Relativamente alle posizioni tenute dalle altre navi in rada sulla direttrice Livorno-AGIP ABRUZZO (vale a dire Cape Breton, Gallant II e Agip Napoli) e che sono state riportate dalla Capitaneria di Porto sulla Carta Nautica allegata all'inchiesta sommaria a pag. 450 (Figura 53) le posizioni agli atti sono state fornite dai rispettivi comandanti successivamente alla collisione. Tuttavia in merito a tali posizioni non ci sono informazioni dettagliate sugli strumenti usati, sugli errori degli stessi, sulle lunghezze di catena filate in acqua e su quale posizione abbiano effettivamente fornito (punto nave a poppa, punto nave a prua, punto di fonda dell'ancora, ecc.).

Data l'assenza di descrizioni precise a riguardo, si ritiene di poco interesse dettagliare le singole posizioni di tali navi in relazione a quella dell'AGIP ABRUZZO nonché tentare una ricostruzione dettagliata dell'ipotetica rotta seguita dal MOBY PRINCE all'uscita del porto di Livorno tenendo a riferimento le posizioni di tali navi in rada.

5. SPOSTAMENTO DELL'AGIP ABRUZZO DOVUTO ALL'IMPATTO CON LA MOBY PRINCE E ALL'AVVIO DELLE MACCHINE

Tutti i rilevamenti del punto di fonda dell'ancora effettuati successivamente all'evento, potrebbero essere stati viziati sia dalla stessa collisione con il traghetto, che tra l'altro è rimasto in moto per un periodo imprecisato nel fianco di dritta della nave, sia dal tentativo effettuato dal Comandante SUPERINA di allontanarsi dalla zona della collisione in cui il petrolio fuoriuscito dalla cisterna n.7 era in fiamme sulla superficie del mare.

Come risulta infatti sia dal questionario del 16/04/1991 relativo al sinistro occorso e riportato nell'inchiesta sommaria (Risposta 173 in Figura 45 e risposta 191 in Figura 46), sia dalla testimonianza resa sempre il 16/04/1991 ed allegata all'inchiesta sommaria redatta dalla Capitaneria di Porto di Livorno (Figura 47), risulta che il Com.te SUPERINA, poco dopo l'impatto, abbia ordinato di avviare la macchina al fine di allontanarsi dalle fiamme presenti sulla superficie del mare, con l'idea di poter spezzare la catena dell'ancora o quanto meno di poter arare sufficientemente da potersi allontanare dalla zona di mare in fiamme. Secondo tali testimonianze, l'ordine impartito al D.M. Marco POMPILIO è stato prima di "Avanti Adagio" e poi di "Avanti Mezza". La manovra, durata circa 10 minuti, cioè fino ad un primo spegnimento della macchina, probabilmente per via dell'assenza di comburente in sala macchine, sarebbe consistita nell'avanzamento nella direzione della prua mantenuta in quel momento (300°) ad una velocità di circa 4 Nodi. Successivamente il Com.te SUPERINA ha ordinato di nuovo di avviare la macchina: tale ultimo tentativo ha portato ad un funzionamento della macchina per qualche altro minuto, fino ad un secondo spegnimento per le medesime cause (assenza comburente in sala macchine).

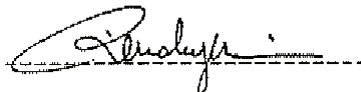
- 170) - Nessuna, la nave era alla fonda.
171) - Non rilevate.
172) - Per i danni subiti dall'Agip Abruzzo, vedere 102).103) e 104); per i danni subiti dal Moby Prince: Incendio totale della nave.
173) - Messa in moto della macchina nel tentativo di allontanarsi dal luogo del sinistro per lasciar defluire la parte di carico incendiata a mare, tentativo di estinguere l'incendio con i mezzi a disposizione, abbandono nave.
174) - Nessuna, perchè dopo la collisione non l'ho più vista.
175) - negativo.
176) - vedere schizzo allegato.

Figura 45 - Estratto del questionario del 16/04/1991 relativo al sinistro del 10/04/1991 allegato all'inchiesta sommaria della CP di Livorno: risposta 173

191) Preciso che al momento del sinistro la nave era all'ancora con prua per 300 e n° 7 lunghezze di catena a mare; preciso inoltre che la posizione di cui al n°59) è quella di fonda. La nave, al momento della collisione era totalmente illuminata (fari per oltre 25.000 Watt., oltre alle lampadine lungo le sovrastrutture).

Livorno, 16.04.1991

C.S.L.C. SUPERINA Renato



C.F. (CP) Lorenzo CHECCACCI



Figura 46 - Estratto del questionario del 16/04/1991 relativo al sinistro del 10/04/1991 allegato all'inchiesta sommaria della CP di Livorno: risposta 191

A.O.R. - Entrambe le chiamate le ho fatte sul canale 16 ed ho subito ottenuto risposta dalla Capitaneria.

A.O.R. - Visto l'estendersi dell'incendio allo specchio acqueo circostante la nave, ho pensato che mettendo in moto la macchina avrei potuto spezzare la catena dell'ancora o quantomeno arare in modo da allontanarmi dalla zona in fiamme, lasciando defluire a mare il carico incendiato e quindi limitando i danni. Pertanto ho inserito il timone ed ho ordinato avanti prima adagio e poi mezza al Direttore che era già in centrale di propulsione e che aveva già approntato la macchina al moto. Dal seicometro

00128

0100

R

B

P

R

ho notato che in brevissimo tempo avevamo acquistato una velocità di circa quattro nodi. La prua era per 300°, valore che ha mantenuto per tutta la manovra. Dopo circa dieci minuti il motore si è fermato ed il Direttore, che nel frattempo era salito sul ponte, dietro mia richiesta è ritornato in centrale di propulsione per riavviare un'altra volta, il motore, avviatosi, dopo pochi minuti si è nuovamente fermato probabilmente per esaurimento di combustibile nel locale macchine; dalle griglie già usciva fumo intenso. La manovra ha sortito solo in parte l'esito sperato perché quando la nave si è fermata il carico infiammato ha continuato ad uscire fin quasi a circondare la nave. Il terzo Ufficiale nel frattempo si era recato a prua con alcuni altri membri dell'equipaggio dandosi disponibile per un eventuale smarrigliamento della catena. Quando è arrivato a prua, mi ha informato che la catena era molto in forza verso poppa e mi ha ordinato di attendere disposizioni dal sottoscritto. Essendomi fermata la macchina, dopo pochi minuti, gli ho detto di tornare a poppa non ritenendo più necessario lo smarrimento.

A.O.R. - L'ordine di messa in moto avanti della macchina è stato dato in presenza sicuramente del manovratore, che è rimasto con me sul ponte per tutto il tempo e, se ben ricordo, anche nel terzo Ufficiale di coperta prima che si recasse a prua.

A.O.R. - Penso che il moto in avanti sia durato una decina di minuti la prima volta e qualche minuto in seconda.

A.O.R. - Subito dopo l'urto, la nave ha avuto un movimento ondulatorio lungo il piano longitudinale ed ho avvertito chiaramente l'onda d'urto provocata dal gas di greggio che si incendiavano.

A.O.R. - Non posso affermare che il MOBY PRINCE dopo avermi urtato abbia strisciato lungo la mia fiancata di dritta, né tantomeno posso affermare con sicurezza che la prua del MOBY PRINCE sia rimbalzata sulla fiancata.

A.O.R. - Quando ho dato ordine macchina avanti, sono assolutamente certo che l'altra nave non era incastrata né affiancata alla murata della nostra nave dalla quale infatti non era visibile in quel momento.

A.O.R. - All'arrivo in rada, il giorno 07.04.1991 alle ore 22.30, avevo dato fondo a mg. 207 della testata di ponente della Diga della Vaghiolo sul rilevamento 023° dal faro di Livorno. Ritengo che la posizione della nave, a causa della buone condizioni meteorologiche sia rimasta tale fino al momento della collisione.

A.O.R. - Durante la sosta in rada la guardia viene mantenuta come in navigazione; la posizione della nave viene controllata come minimo ogni quattro ore al cambio della guardia. Preciso che al momento dell'arrivo in rada la posizione era stata rilevata nel seguente modo: rilevamento ottico dal faro e distanza radar dalla Diga; la stessa posizione era stata controllata con il sistema satellitare. Preciso altresì che durante la sosta in rada il sistema satellitare consente un controllo continuo della posizione. Il sistema satellitare di cui era dotata l'ASIP BRUZZO era tra i più avanzati e più volte ho avuto modo di controllarne personalmente la posizione.

A.O.R. - All'arrivo in rada sono state messe a mare sette inghiocci di catena (192 metri circa); la prua della nave era per 020° poi la nave si è orientata secondo la risultante corrente vento. Dopo l'urto, quando ho inserito il timone, ho letto sul ripetitore della girobussola che la prua era per 300°. Avendo mare aperto davanti, ho ordinato macchina avanti.

Figura 47 - Estratto della testimonianza resa dal Com.te Superina del 16/04/1991 ed allegato all'inchiesta sommaria della CP di Livorno

Non si può quindi escludere a priori che l'ancora dell'AGIP ABRUZZO avesse arato in tale circostanza.

In ogni caso l'urto subito e la messa in moto delle macchine hanno certamente spostato, se non anche l'ancora, la AGIP ABRUZZO dalla posizione tenuta al momento della collisione: tali circostanze possono aver condizionato i successivi rilevamenti geografici effettuati durante le successive operazioni di soccorso.

Si tenga infatti presente che il complesso ancora-catenaria-nave della AGIP ABRUZZO copre un percorso lineare di quasi 500m complessivi e che quindi il luogo delle possibili posizioni tenute dalla AGIP ABRUZZO poteva descrivere una circonferenza del diametro complessivo di circa un kilometro: se l'ancora avesse arato, tutto il complesso ancora-catenaria-nave traslerebbe nella nuova posizione, il cui centro sarebbe occupato dalla nuova posizione assunta dall'ancora.

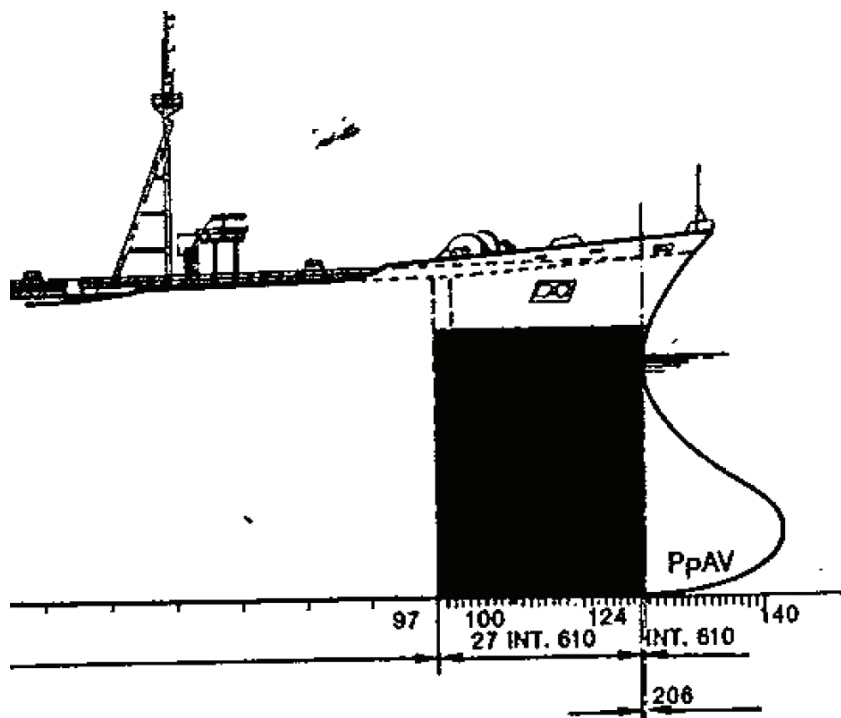
6. LUNGHEZZA DEL COMPLESSO ANCORA-CATENARIA-NAVE DELL'AGIP ABRUZZO E INDIVIDUAZIONE DELL'AREA MASSIMA IMPEGNABILE DALLA NAVE LA SERA DEL 10/04/1991

L'inchiesta sommaria della Capitaneria di Porto di Livorno così come l'Inchiesta Formale del Ministero della Marina Mercantile fissano la lunghezza fuori tutto della nave AGIP ABRUZZO a m 348,90. Tale lunghezza è in realtà quella originaria della nave all'atto della sua costruzione nel 1976. Successivamente l'AGIP ABRUZZO fu accorciata ("dejumbizzata") portandola a 285,785m e tale risultava quindi la sua lunghezza complessiva la sera del 10 aprile 1991.

In merito alla lunghezza del complesso ancora-catenaria-nave dell'AGIP ABRUZZO, si riportano di seguito le informazioni tecniche e i calcoli effettuati per determinare con buona precisione la lunghezza complessiva occupabile planimetricamente dal complesso ancora-catenaria-nave che costituisce poi il raggio massimo del cerchio, incentrato sul punto di fonda, entro cui può trovarsi posizionata una nave in rada che segua l'andamento del vento e della corrente, nell'ipotesi che il punto di fonda non vari nel tempo:

- Calibro della catena (diametro tondino): 111mm (come risulta dal modulo di armamento della nave);
- Catena in acqua: 7 lunghezze, pari a 192m (N.B. 1 lunghezza di catena inglese è pari a 27,432m – 30 yard) come riportato sul giornale nautico di bordo (Figura 6);
- Lunghezza complessiva di catena dall'occhio di cubia all'ancora: circa 206m (192m+14m);
- Distanza tra occhio di cubia ed estrema prora dell'AGIP ABRUZZO: circa 20m (Figura 48);
- Distanza tra occhio di cubia ed estrema poppa dell'AGIP ABRUZZO: circa 266m;

- Proiezione orizzontale della catenaria di 206m: circa 197m;
- Profondità nella zona della collisione: circa 43m;
- Altezza dell'occhio di cubia dal pelo dell'acqua: circa 14m
- Immersione AGIP ABRUZZO il 10 aprile 1991: circa 11m;



- Figura 48 - Particolare della prua dell'AGIP ABRUZZO e della posizione dell'occhio di cubia rispetto all'estremità prodiera della nave

Parametri catenaria completamente sviluppata

Profondità	d	57 m
Lunghezza di linea	S	206 m
Diametro catena con traversino	d_c	111 mm
Massa lineare	m	270 kg/m
Peso lineare in acqua	w	2302 N/m
Rapporto di linea	S/d	3,614
Proiezione orizzontale	D	197 m
Angolo di uscita	q	25,27 deg
Componente orizzontale del tiro	T_x	1240 kN
Componente verticale del tiro	T_z	585 kN

Tabella 13 - Dati relativi alla catenaria dell'AGIP ABRUZZO e sintesi dei calcoli per la determinazione della proiezione orizzontale della catenaria sulla base delle condizioni nave al 10 aprile 1991.

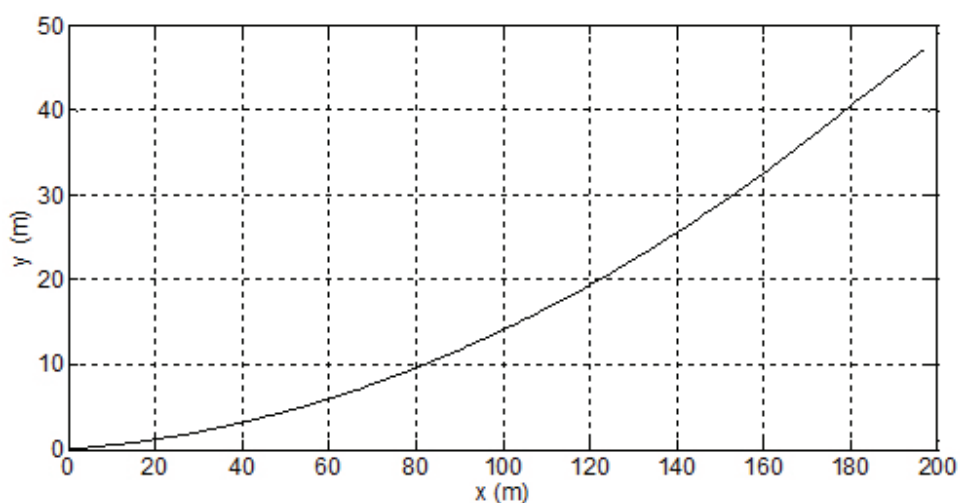


Figura 49 – Sviluppo della catenaria dell'AGIP ABRUZZO il 10 aprile 1991 sulla base dei dati riportati in Tabella 13

Sulla base dei calcoli sintetizzati in precedenza, si è arrivati a determinare una lunghezza del complesso ancora+catenaria+nave pari a circa 465 metri. Tale è quindi il raggio del cerchio che circoscriveva tutte le possibili posizioni occupabili dall'AGIP ABRUZZO al variare del vento e della corrente partendo dal punto di fonda la sera del 10 aprile 1991 (Figura 50).

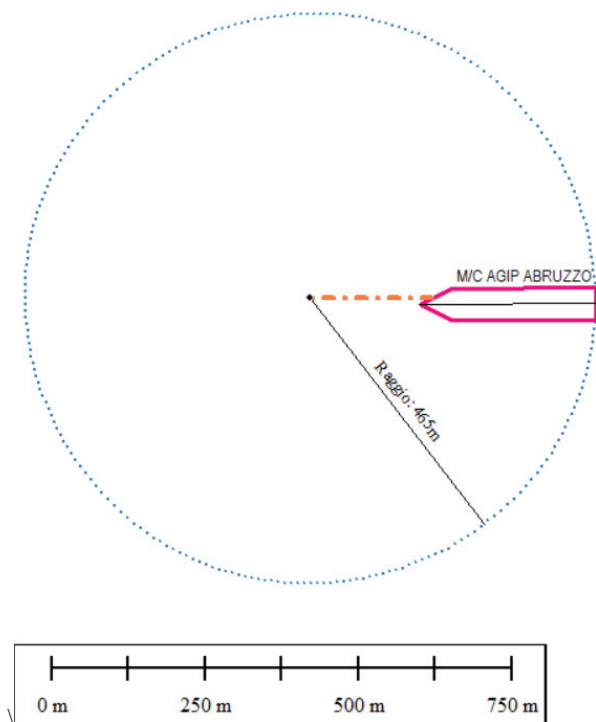


Figura 50 – Area massima entro cui ricadono tutte le posizioni che poteva assumere l'AGIP ABRUZZO la sera del 10 aprile 1991 sulla base dei dati riassunti nella Tabella 13

7. POSIZIONI DI FONDA DELL'AGIP ABRUZZO ASSUNTE DALLE VARIE INCHIESTE E SENTENZE SUCCEDETESI NEL TEMPO

7.1. In merito alla consulenza tecnica effettuata dai CCTT del PM (Baglietto, Gristina, Puleo, Vezzani)

Tra i vari quesiti posti ai consulenti del PM, era stato posto un quesito specifico in merito alla posizione dell'AGIP ABRUZZO:

3 - Terzo quesito:

"dicano ancora se la petroliera AGIP Abruzzo fosse regolarmente ancorata ed avesse già assunto la posizione stabile con riguardo al punto di fonda, nonché se i fanali di bordo e più in generale la illuminazione della predetta nave fossero conformi alle Norme legislative e regolamentari".

La risposta dei periti al quesito nella propria relazione è la seguente:

Risposta

Il punto di fonda, scelto dal Comandante dell'AGIB Abruzzo e approvato dalla Autorità Marittima, era conforme alle Norme: si trovava in posizione marinarescamente ^N corretta e fuori dalla zona di vietato ancoraggio.

Si ritiene altresì che la nave avesse assunto posizione stabile con riguardo al punto di fonda, in quanto aveva gettato l'ancora da oltre 24 ore.

In merito sempre alla posizione tenuta dalla M/C AGIP ABRUZZO, alle pagg. 22 e 23 della propria perizia, i consulenti riportano le coordinate geografiche della stessa, corrispondenti al punto B dell'Allegato 1 della presente relazione (punto dichiarato da SUPERINA il 16 aprile 1991).

G.2 - M/C AGIP ABRUZZO

G.2.1 - Posizione

Nave alla fonda con sette lunghezze di catene su un fondale di circa 50 metri. Le coordinate del punto della nave dichiarate dal Com.te Superina all'Autorità Marittima erano:

Lat. 43°29.7 N; Long. 10°16.0 E

Più precisamente, in merito alla posizione tenuta prima della collisione a pag. 25 si legge:

H - POSIZIONI DELLA M/C AGIP ABRUZZO

H.1 - PRIMA DELLA COLLISIONE

Il Com.te Superina, al suo arrivo in rada a Livorno alle 22.25 del 9/4/91, comunicava all' Autorità Marittima la sua posizione:

- rilevamento da faro Livorno per 23°;
- distanza: 2.7 miglia (= 5000 metri circa) dal fanale verde della Vegliaia (testata di ponente).

A ciò corrisponde un punto nave di coordinate:

- Lat. 43° 29.7' N.
- Long. 10° 16.00' E

punto che si trova fuori della zona di proibito ancoraggio.

Detta posizione è riferita alla plancia della nave, dove si trovano le apparecchiature di rilevamento.

L'effettivo punto di fonda invece è a cir-

ca 200 metri più a prora.

E per quanto attiene alla posizione tenuta dopo la collisione alle pagg. 26-27 si legge:

H.2 - DOPO LA COLLISIONE

Il Com.te Superina nella sua deposizione ha asserito di avere messo in moto il motore principale per alcuni minuti (10?) e tale fatto è confermato dalla deposizione del 3° Ufficiale Rolla che, alcuni minuti dopo la collisione, su ordine del Comandante si è recato a prora nel tentativo di smanigliare la catena; ma avendo trovato questa in forza e facente via verso poppa, non gli è stato possibile eseguire la manovra (vd. allegato n. 4). Le posizioni rilevate da vari operatori nei giorni successivi non concordano tra loro, verosimilmente per i diversi tempi di rilevamento, per la diversità degli strumenti adotta-

Mintine
d.

26

ti, per la diversa classe di precisione degli stessi.

Si riportano di seguito alcuni punti nave rilevati da vari operatori nei giorni successivi:

- da Accademia Navale	Lat.43°29.3'N Long.10°16.0'E
- da Nave Libra	Lat.43°29.6'N Long.10°15.9'E
- da C.T. NAVARMA	Lat.43°29.75'N Long.10°15.45'E
- da Rimorchiatore	Lat.43°29.87'N Long.10°15.65'E

I valori suindicati differiscono di alcuni decimi di primo e le differenze rientrano nelle tolleranze attribuibili ai motivi sopra detti.

Ciò che è certo è che la nave ha cambiato la sua posizione sia a causa della spinta trasversale ricevuta dal Moby Prince, sia per il fatto che essendo stato dato macchina avanti l'ancora può avere arato.

M. Tine

I CCTT del PM pertanto, a pag. 28, concludono:

Pertanto quale posizione dell'A.A. alla fonda all'atto della collisione può essere assunta quella dichiarata dal Com.te Superina al suo arrivo in rada, tenuto altresì conto che questa è la più corretta dal punto di vista marinarisco. Infatti, rispettando la zona di divieto di ancoraggio, si hanno fondali (50 metri circa) sufficienti per una buona catena di sette lunghezze di catena (200 metri circa) ed una adeguata distanza dalla costa per eventuali manovre di emergenza che dovessero derivare da condizioni meteo-marine avverse.

Niente altro è riportato nella relazione di consulenza tecnica dei CCTT del PM in merito alla posizione tenuta dalla AGIP ABRUZZO prima e dopo della collisione.

È doveroso osservare quanto segue in merito alla posizione tenuta prima della collisione:

- Non risulta da alcuna documentazione che il Com.te Superina abbia mai dichiarato il 9 aprile 1991 (prima della collisione) la posizione tenuta alla fonda dalla propria nave alla Autorità Marittima. Come già detto in precedenza, la dichiarazione del punto di fonda tenuto prima della collisione è stata effettuata postuma alla Autorità Marittima solo il 16 aprile 1991 (Punto B – cfr. Allegato 1), cioè a 5 giorni dall'evento; la circostanza che il punto di fonda sia stato comunicato da Superina soltanto nei giorni successivi alla collisione è stata evidenziata anche dai Giudici della sentenza di I grado che a pagina 41 (Figura 51) hanno espressamente scritto:

Dichiarazioni del comandante Superina.

Risulta che il comandante Superina abbia dichiarato la sua posizione alla autorità marittima - si veda la deposizione Sgherri - ma la posizione poi acquisita nella consulenza del P.M. prima e, quindi, in quella della altre parti come ricevuta prima della collisione, in realtà risulta essere stata data da Superina dopo la collisione:

Figura 51 – Estratto pag. 41 della sentenza di I grado

- **È poi singolare che non sia mai stata utilizzata e valorizzata dai CCTT del PM la posizione dichiarata dallo stesso Com.te Superina proprio al PM il giorno 11 aprile 1991 (a circa 12 ore dal disastro) (Punto C – cfr. Allegato 1) (Figura 14), posizione diversa da quella dichiarata successivamente alla Capitaneria di Porto il 16/04/1991.**

Per quanto attiene invece alla posizione tenuta dalla AGIP ABRUZZO a seguito della collisione si rileva quanto segue:

- Sono semplicemente elencati alcuni punti nave rilevati nei giorni successivi da vari attori, senza però fare alcun cenno alle modalità ed ai tempi del rilievo;
- Non risulta essere mai stata effettuata personalmente o collegialmente dai CCTT del PM alcuna misura diretta del punto di ancoraggio a valle della collisione, pur essendo questo ben riscontrabile, dato che l'AGIP ABRUZZO è rimasta sotto sequestro all'ancora senza possibilità di muoversi autonomamente almeno fino al luglio 1991.

Se si fosse effettuata una misura precisa, condivisa dai vari attori presenti, del punto di ancoraggio tenuto dalla AGIP ABRUZZO successivamente alla collisione, si sarebbero forse avute certezze in merito alla posizione tenuta dalla stessa anche prima della collisione, facendo definitiva chiarezza sull'enigma che ancora oggi non trova risposta certa (dentro o fuori della zona di divieto di ancoraggio?) evitando un dibattito che prosegue da 26 anni.

In conclusione i CCTT del PM hanno solo utilizzato delle misure fatte da terzi senza però approfondire le modalità e gli strumenti con cui tali soggetti avevano determinato il punto di fonda, e senza affrontare personalmente il problema.

Singolare infine che proprio la testimonianza del Superina fatta al PM l'11 aprile 1991, quindi a colui che ha poi affidato l'incarico ai periti, non risulti essere stata presa in alcuna considerazione.

7.2. In merito alle risultanze dell'Inchiesta Sommaria della Capitaneria di Porto

Le risultanze dell'Inchiesta Sommaria del 14 maggio 1991 ai sensi dell'art. 578 del Codice della Navigazione dagli Ufficiali della Capitaneria di Porto Pollastrini, Checcacci, Canacci, Ucciardiello, riportano quanto segue in merito alla determinazione del punto di fonda della M/C AGIP ABRUZZO.

A Pag. 1 si legge:

La posizione di fonda, secondo le dichiarazioni fornite dal Comandante e dal III' Ufficiale di Coperta della nave, in servizio di guardia al momento della collisione, era 2.7 miglia dalla testata di ponente della Vegliaia, rilevamento 0.23' dal Faro di Livorno.

Tale posizione e' stata successivamente confermata dai rilievi effettuati dalla nave militare LIBRA e dall'Accademia Navale - Reparto Scienze Nautiche - ed e' risultata di miglia 0.2 fuori dalla zona di interdizione. Quest'ultima zona, peraltro, e' interdetta all'ancoraggio ed alla pesca a strascico per la presenza di cavi sottomarini e non ai fini della navigazione in prossimita' delle acque portuali.

Ed a pag. 14 si legge:

Riguardo alla posizione di fonda, si rileva che il punto fornito dal Comandante Superina al momento del sinistro coincide con i successivi rilievi eseguiti dalla nave militare Libra e dall'Accademia Navale, con l'approssimazione dovuta ai differenti metodi di rilevamento impiegati.

Il punto "fornito" dal Comandante Superina, cui si fa riferimento a pag. 14 dell'Inchiesta Sommaria, è sempre quello di fonda dichiarato nella deposizione del 16 aprile 1991, corrispondente al punto B dell'Allegato 1, già trattato più volte: tale punto, come già detto, non risulta essere mai essere stato comunicato o riportato a giornale di bordo prima della collisione. Per quanto riguarda la richiamata "coincidenza" di tale punto con quelli misurati da Nave Libra e Accademia Navale, si rimanda innanzitutto al paragrafo 4.5, alla Figura 35

e alla Figura 36. A tal proposito, nessun cenno viene fatto nel corso dell’Inchiesta Sommaria alla modalità con cui Nave Libra e Accademia Navale hanno effettuato i rilievi e non vi è traccia o rinvio ad alcuna relazione di servizio da cui siano state desunte le coordinate geografiche riportate nella Carta Nautica allegata a pag. 452 (Figura 37).

Da quanto riportato molto sinteticamente nell’Inchiesta Sommaria svolta nell’immediatezza dalla Capitaneria di Porto sulle cause del sinistro, si possono sviluppare le seguenti considerazioni:

- dalla relazione non emerge nessuna differenza sostanziale tra la posizione tenuta dalla AGIP ABRUZZO prima e dopo la collisione;
- sono solamente elencati i punti nave rilevati nei giorni successivi da Nave Libra e Accademia Navale senza alcun cenno alle modalità ed ai tempi del rilievo e se gli stessi si riferissero alla nave o all’ancora;
- non risulta essere mai stata effettuata direttamente dalla Capitaneria di Porto alcuna misura del punto di ancoraggio a valle della collisione, pur essendo questo ben riscontrabile essendo l’AGIP ABRUZZO rimasta all’ancora e sotto sequestro fino al luglio 1991.

Altri soggetti hanno invece successivamente ed autonomamente effettuato propri rilievi della posizione dell’AGIP ABRUZZO a valle della collisione; fatta eccezione per il CT Vatteroni, non si ha evidenza di come e quando siano stati fatti tali rilievi e cosa si sia specificamente rilevato (posizione di fonda, plancia, prua, poppa, ancora etc.) e se siano stati autorizzati a farlo.

La posizione di fonda assunta dall’Inchiesta Sommaria (corrispondente al punto B dell’Allegato 1) e la rotta desunta per il MOBY PRINCE, portano il traghetto alla quasi collisione con la Cape Breton (dalla quale passerebbe a meno di cento metri) (Figura 52).

Circa la rotta seguita dal MOBY PRINCE, in assenza di dati navigazionali inconfutabili (non esistendo all’epoca scatole nere (VDR- Voyage Data Recorder) o Sistemi di Identificazione Automatica delle navi (AIS – Automatic Identification System)) e di testimonianze dirette dalla plancia, in quanto tutti deceduti nel disastro, sarebbe stato sicuramente più utile approfondire innanzitutto quale fosse stata la posizione effettivamente tenuta dall’AGIP ABRUZZO prima della collisione, andando almeno a determinare con ragionevole certezza il punto di impatto prima di lanciarsi alla ricostruzione della rotta tenuta dal MOBY PRINCE all’uscita del porto di Livorno.

Dalla ricostruzione cinematica sopra menzionata, nella quale si tiene conto di una velocità media - dal traverso della Vegliaia al momento dell'impatto - di nodi 13.8, si ritiene che il MOBY PRINCE alle ore 22.20 sia passato a miglia 0.12 a ponente della M/n GALLANT 2 e che alle ore 22.23 sia passato a meno di 100 metri dalla M/n CAPE BRETON.

Seguendo la stessa ipotesi cinematica di rotta e velocità, (velocità stimata 15 nodi dalle ore 22.20 al momento della collisione) il MOBY PRINCE alle 22.24 avrebbe dovuto vedere la M/c AGIP ABRUZZO dritta di prua a miglia 0.75.

Figura 52 - Estratto pag. 5 dell'Inchiesta Sommaria della Capitaneria di Porto

Di seguito si riporta lo stralcio della Carta Nautica riportata a pag 450 dell'Inchiesta Sommaria con la posizione delle navi in rada, dell'AGIP ABRUZZO, e con i calcoli cinematici effettuati sulla presunta rotta seguita dalla MOBY PRINCE fino alla collisione.

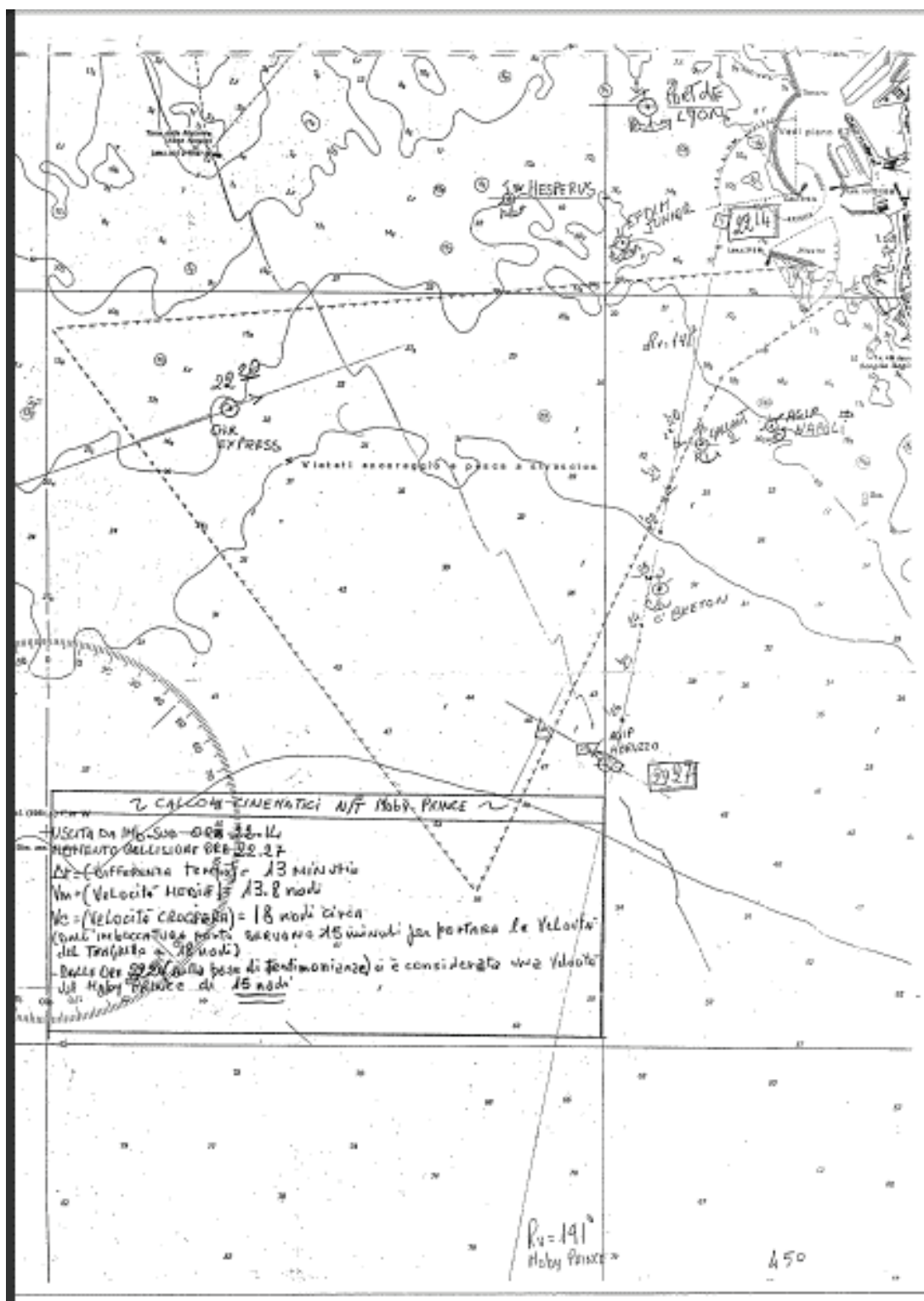


Figura 53 – Estratto pag. 450 dell’Inchiesta Sommaria della Capitaneria di Porto: carta nautica 120 recante la posizione delle navi in rada la sera del 10 aprile 1991 e i calcoli cinematici effettuati sulla presunta rotta seguita dalla MOBY PRINCE fino alla collisione

7.3. In merito alle risultanze dell'Inchiesta Formale del Ministero della Marina Mercantile

Le risultanze della Commissione Speciale per l'Inchiesta Formale del 19 maggio 1993 ai sensi dell'art. 580 del Codice della Navigazione, riportano quanto segue in merito alla determinazione del punto di fonda della M/C AGIP ABRUZZO.

A Pag. 28, paragrafo 5.3.5 - Punto di fonda dell'AGIP ABRUZZO - si legge:

5.3.5. Punto di fonda dell'AGIP ABRUZZO.

In merito al punto di fonda dell'AGIP ABRUZZO sono sorte alcune perplessità, in quanto esso è stato oggetto di determinazione da più parti e fornito ripetutamente in occasioni diverse.

La Commissione ha eseguito un'indagine comparativa per valutare l'attendibilità di ciascuna determinazione ed ottenere, in definitiva, la più probabile posizione della nave.

I punti esaminati sono riportati nella tabella seguente:

N	ORA	LATITUDINE	LONGITUDINE	FONTE
1	225327	43° 29'	10° 16'	RT AGIP ABRUZZO
2	230743	43° 29.80'	10° 15.30'	C. SUPERINA
3	231946	43° 29.55'	10° 15.34'	Rimorchiatore (*)
4	232325	43° 29.80'	10° 15.30'	CP 232
5	232504	43° 28.94'	10° 14.93'	CP 232 (**)
6		43° 29.76'	10° 15.52'	Posiz. ancora
7		43° 29.60'	10° 15.90'	Nave LIBRA
8		43° 29.30'	10° 16.00'	ACC. NAVALE

(*) Posizione del rimorchiatore e non dell'AGIP ABRUZZO

(**) Probabile errore materiale di un primo di latitudine: 28 in luogo di 29

Oltre a questi punti deve essere preso in considerazione quello (A) indicato nel corso dell'inchiesta sommaria dal comandante SUPERINA, che collocava la nave a mg 2.7 dal faro posto sulla testata della Vegliaia con rilevamento 23°.

Figura 54 - Estratto pag.28, paragrafo 5.3.5 dell'Inchiesta Formale del Ministero della Marina Mercantile.

Le differenze, che si riscontrano per tutti i punti, salvo il punto (5), rientrano nella normalità e sono imputabili alle diverse tecniche di determinazione del punto nave, impiegate dai differenti osservatori, alle condizioni meteomarine esistenti al momento del rilievo, al fatto che le osservazioni sono state fatte in tempi diversi da operatori diversi, oppure, addirittura ad una inesatta trasmissione da parte dell'operatore al VHF. Le prime cinque posizioni sono state fornite subito dopo il sinistro, durante le operazioni di salvataggio, le altre furono rispettivamente rilevate la (6) il 25/4/91, la (7) il 12/4/91, la (8) il 16/4/91. In dettaglio si osserva quanto segue:

- (1) Da un riesame della registrazione di Livorno radio si evince che il punto (1) è stato trasmesso, in maniera evidentemente concitata ed approssimativa dal RT AGIP ABRUZZO, omettendo le frazioni di primo d'arco, la cosa è irrilevante per la longitudine, che era assai prossima al valore arrotondato di 10° e 16', mentre la mancanza di circa 0.80' di latitudine fornisce una posizione della nave spostata di circa 1500 metri più a Sud. Questo fatto non solo spiega lo spostamento a Sud delle ricerche iniziali, ma implicitamente conferma anche l'esattezza del punto dato dal Comandante SUPERINA.
- (2), (4) La diversa posizione che si ricava dai punti (2) e (4) (probabilmente quest'ultima è una ritrasmissione da parte della CP 232 del punto del Comandante SUPERINA) rientra in quelle consentite dai movimenti della nave, che, benché all'ancora, aveva tenuto le macchine in moto per un certo tempo. Questo punto è probabilmente frutto di un rilevamento fatto sul momento dal Comandante SUPERINA.
- (3) Il punto (3) non si riferisce all'AGIP ABRUZZO, ma a un rimorchiatore, che si trovava nelle vicinanze.
- (5) Il punto (5), fornito dalla CP 232 circa un minuto e mezzo dopo aver ritrasmesso quello del Comandante SUPERINA, si scosta dal punto (A) di miglia 0.8. Tale punto, probabilmente frutto di una determinazione diretta, appare il meno attendibile, ciò può dipendere dall'errore materiale di 1' nella trasmissione della latitudine o dall'impiego di un radar avente schermo di dimensioni ridotte.
- (6),(7),(8) I punti (6), (7), (8) confermano il punto (A).

In conclusione, dall'esame dei punti precedentemente riportati, si ricava una conferma dell'attendibilità del punto (A) ricavato dal Comandante SUPERINA al momento di dare fondo all'ancora.

In aggiunta a quanto sopra, va osservato che alcune posizioni si riferiscono a momenti successivi alla collisione e che, pertanto, risentono di un eventuale spostamento che la nave, con le macchine in moto e l'ancora al fondo, avrebbe certamente compiuto se il fondale non fosse stato buon tenitore. In questo caso, però, essendo la prora della nave per 300, la posizione iniziale dell'AGIP ABRUZZO sarebbe stata ancora più a terra di quanto risulta e quindi ancora più lontana dalla zona di divieto di ancoraggio e dalla rotta presunta del MOBY PRINCE.

Figura 55 – Estratto pag.29, paragrafo 5.3.5 dell'Inchiesta Formale del Ministero della Marina Mercantile.

Nel merito delle posizioni riportate in Figura 54 dall'Inchiesta Formale, si rileva quanto segue:

- Il punto (1) è da considerarsi fondamentalmente impreciso, poiché fornito dal Com.te Superina nella sua prima comunicazione radio, approssimando i valori di latitudine e longitudine al primo e arrotondando quindi i decimali, ritenendo forse che una nave di circa 300 metri come l'AGIP ABRUZZO e incendiata a quel modo fosse ben visibile dai soccorritori;

- Il punto (2) (corrispondente al punto A dell'Allegato 1) è quello comunicato via radio alle 23.07 sempre dal Com.te Superina a seguito dell'esplicita richiesta dei VVFF, fornito questa volta con più precisione, avendo avuto notizia dai soccorritori che la visibilità era scarsa.
- Il punto (3) (corrispondente al punto L dell'Allegato 1) è il risultato di un'errata interpretazione delle coordinate comunicate dal rimorchiatore TITO NERI VII al TITO NERI II durante le operazioni di soccorso, dato che il TITO NERI II non era in grado di trovare autonomamente la nave in fiamme; oltre all'errore interpretativo, di cui si è ampiamente discusso nel paragrafo 4.4, la Commissione Formale non ha comunque fatto alcun riferimento alle dovute correzioni che sarebbe stato necessario apportare, così come spiegato anche dal CT Mignogna;
- Il punto (4) è semplicemente una trascrizione della CP232 del punto già comunicato dal Com.te Superina alle 23.07, anche se, come spiegato nei precedenti paragrafi, l'orario di annotazione sul brogliaccio della CP232 era errato.
- Il punto (5) corrisponde ai valori di latitudine e longitudine letti sul Loran della CP232 e comunicati alle 23.25: tuttavia la Commissione Formale, anche in questo caso, non ha tenuto conto delle necessarie correzioni da apportare, come dichiarato dal Com.te della CP232 Faiella, e già discusso nel paragrafo 4.1 della presente relazione: se fosse stato adeguatamente corretto considerando gli errori Loran, tale informazione poteva essere meglio valorizzata;
- Il punto (6) (corrispondente al punto D dell'Allegato 1), è quello stimato dal CT Vatteroni il 25 aprile 1991;
- I punti (7 - Nave Libra) e (8 - Accademia Navale), corrispondenti ai punti E ed F dell'Allegato 1, sono stati ampiamente trattati in precedenza.

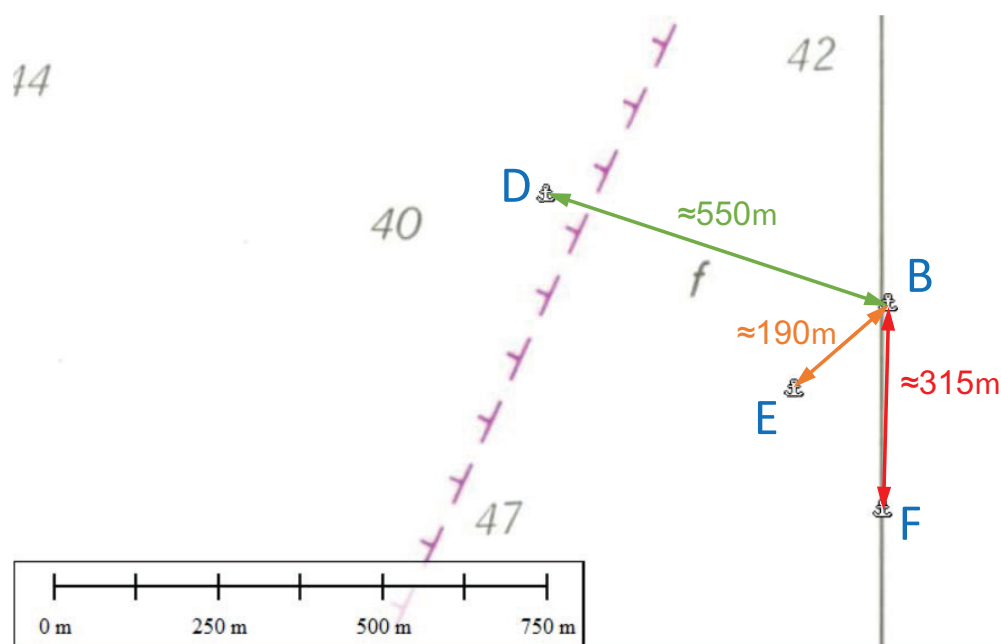


Figura 56 - Estratto carta nautica 120 "Litorale di Livorno": posizioni citate dall'inchiesta formale confrontate con il punto fornito da Superina in data 16 aprile 1991.

Osservando la Figura 56, sebbene la Commissione Formale arrivi alla conclusione che i punti (6) (7) e (8) (rispettivamente D, E ed F secondo l'Allegato 1 della presente relazione) confermino il punto dichiarato da Superina il 16 aprile 1991 (punto B - cfr. Allegato 1) è facile notare come il punto stimato dal CT Vatteroni si trovi comunque ad una distanza considerevole da quella del punto B (circa 550m). Oltre a questo, vengono esclusi dalle considerazioni finali della Commissione alcuni punti ritenuti poco attendibili per via delle loro distanze dal punto B: se però tali punti fossero stati adeguatamente corretti secondo gli errori strumentali, la loro attendibilità sarebbe stata sicuramente superiore, e probabilmente si sarebbe arrivati ad una conclusione differente.

Infine, se per l'Inchiesta Formale il punto di fonda è quello comunicato da Superina il 16 aprile 1991, significa che per raggiungere il punto delle 23.07 la nave avrebbe dovuto spostarsi in avanti, avendo messo le macchine in moto, per circa 1,4 Km, e per poter percorrere una tale distanza, l'ancora avrebbe dovuto certamente arare (non essendosi la catena mai spezzata e/o smanigliata): nessuna osservazione in tal senso risulta essere stata fatta nell'Inchiesta Formale, ma una distanza così elevata non rientrerebbe certamente negli errori strumentali: è bene notare che tale distanza (1,5Km) è dello stesso ordine di grandezza che ha portato la stessa Commissione a scartare il punto (5).

Nessun riferimento infine viene fatto dalla Commissione di Inchiesta Formale a documenti, brogliacci di servizio, relazioni, ecc., da cui siano state desunte le coordinate geografiche riportate in Figura 54, come pure nessun riferimento viene fatto al punto dichiarato da Superina nella deposizione al PM del giorno 11 Aprile 1991 (punto C dell'Allegato 1).

7.4. In merito a quanto stabilito dalle sentenze di I e II grado

La documentazione di cui si è discusso nei paragrafi precedenti (Consulenza Tecnica del PM, Inchiesta Sommaria e Inchiesta Formale) sono gli elementi principali su cui si sarebbero dovute basare le sentenze di I e II grado, unitamente alle testimonianze ritenute attendibili ed alle consulenze di parte.

Le Commissioni di Inchiesta Sommaria e Formale concludono entrambe che il punto di fonda dell'AGIP ABRUZZO al momento della collisione fosse proprio quello dichiarato da Superina il 16 aprile 1991, senza dare alcun peso alle informazioni sui punti misurati durante le operazioni di soccorso.

Per quanto concerne invece la consulenza tecnica dei CCTT del PM, questa non si sofferma particolarmente in merito alla discussione sul punto di fonda, e giunge alla conclusione, quasi aprioristica, che il punto dichiarato da Superina il 16 aprile 1991 si riferisse in realtà alla plancia della nave, e che quindi il punto effettivo di fonda era da considerarsi 200 metri più a prua. Tale ultima affermazione tiene conto però della sola distanza tra plancia e prua nave, senza quindi tenere in considerazione la lunghezza della catenaria che, sulla base del loro ragionamento, si sarebbe dovuta aggiungere ai 200 metri di cui sopra. Nessuna misurazione diretta sulla posizione tenuta dall'AGIP ABRUZZO nei giorni successivi alla collisione risulta comunque mai essere stata effettuata dagli stessi.

Di seguito si riportano gli estratti delle sentenze di I e II grado circa la posizione di fonda tenuta dall'AGIP ABRUZZO la sera del 10 aprile 1991:

Un elenco di tutte le indicazioni sui punti di fonda si trova anche nell'elaborato Vatteroni nonché nella inchiesta formale (pag. 28 e segg.) ove fra l'altro si individuano e vengono segnalati i livelli di approssimazione nelle rilevazioni e gli errori compiuti in queste o nella comunicazione delle stesse.

Vanno, a questo punto, fatte alcune considerazioni in ordine alla posizione alla fonda (comunque diversa dal punto di giacenza del gavittello dell'ancora) dell'Agip Abruzzo.

Le indicazioni fornite da Superina al P.M. (2,7 miglia dalla testata della Vegliaia con rilevamento 205 gradi) e quelle riferite nella inchiesta sommaria (2,7 miglia dalla testata di ponente ma rilevando per 23 gradi il faro di Livorno) non sembrano differire molto anche in considerazione del rilevamento ottico operato dalla plancia.

Le indicazioni fornite alla radio durante l'incendio dal comandante dell'Agip Abruzzo - ad eccezione di quella isolata e non più fornita delle ore 20.51.02, ritenuta dal C.T. Mignogna erronea per la concitazione del momento (pag. 52 del verbale di udienza del 03/06/1996) - e cioè quella delle ore 20.53.31, e delle ore 21.07.51 appaiono sostanzialmente analoghe, dovendosi considerare l'ineliminabile approssimazione che in questa materia concerne pure - come è stato riferito - il rilevamento satellitare .

Tali coordinate (rilevate dalla plancia della petroliera) risultano confermate dai mezzi dei soccorritori (specie da CP 232 e dai RM)

Figura 57 – Pagina 57 sentenza di I grado

giunti sottobordo dell'Agip Abruzzo in fiamme dopo circa 40 minuti dalla collisione, quando comunque è assai plausibile che la petroliera (pur se di poco avanzata sotto la spinta dei propri motori e/o del Moby Prince durante il periodo di incastro) avesse ripreso la posizione occupata immediatamente prima della collisione, dovendosi in merito escludere che l'ancora abbia arato in modo apprezzabile sul fondo.

Ciò induce a ritenere che, pur con tutte le approssimazioni da presupporre, la posizione di fonda dell'Agip Abruzzo non si discostasse apprezzabilmente, anche prima dell'impatto, dalla posizione comunicata nella fase dei soccorsi, e corrispondente a quella rilevata dalle unità dei soccorritori di 43.29.8. nord, e 10.15.3 est (oltretutto abbastanza corrispondente alle indicazioni fornite durante l'inchiesta formale da Superina con rilevamento 23 gradi del faro di Livorno e con distanza di 2,7 miglia dalla testata di ponente della diga Vegliaia).

Tale convincimento del Tribunale non pare seriamente contrastato dalle diverse conclusioni cui giunge, in merito al punto di fonda, il consulente Vatteroni con rigidità di indicazioni matematiche e confidando sulle personali rilevazioni eseguite il giorno 25 aprile 1991: ciò vuoi perché la rotta in uscita del Moby Prince - più a nord dell'usuale - suggerita dal numero, dalla dislocazione e dalla natura del carico delle navi in rada, ed indicata dal Ricci in 220/225 gradi all'udienza del 22.1.96, è assunta dal C.T. Vatteroni nel dato fisso di 200 gradi; vuoi perché non è dato sapere a quale momento esatto della

Figura 58 – Pagina 58 sentenza di I grado

59

navigazione, poco dopo o poco prima del superamento del Cape Breton, il traghetto abbia assunto la rotta diretta per Olbia; vuoi perché quest'ultima non può essere incontrovertibilmente assunta nella misura di 191°, dovendosi in merito accettare l'approssimazione desumibile dai vari contributi tecnici che individuano tale rotta "diretta" in quella oscillante tra i 190° - 195°; vuoi, infine, perché anche le coordinate dell'Agip Abruzzo sono di per sé stesse, come è stato osservato, approssimative, e per centinaia di metri.

Figura 59 – Estratto pag. 59 sentenza di I grado

detta.
Secondo Sgherri la rilevazione a mezzo radar del punto di fonda dell'AA era avvenuta dopo la collisione.
Non esistevano quindi indicazioni precise e certe sul punto di fonda dell'AA precedenti il momento della collisione. In proposito occorre tenere conto che la motocisterna era lunga, dopo le trasformazioni del 1987, quasi 300 metri (m. 285.785), per cui l'effettivo punto di fonda era circa 200 metri più a prora di quello riferito alla plancia. Occorre poi considerare la lunghezza della catena dell'ancora.
Il comandante Superina aveva dichiarato che dopo la collisione aveva cercato di allontanarsi, pur lasciando l'ancora al posto, ma l'operazione non era riuscita: l'ancora era rimasta al fondo anche se era prevedibile che avesse arato. Il Superina aveva precisato di aver raggiunto la velocità di circa 3,5 nodi e di non essere in grado di stabilire quanto fosse riuscito ad allontanarsi dal suo precedente punto di fonda.
Per il Tribunale la posizione di fonda dell'AA non si discostava apprezzabilmente, anche prima dell'impatto, dalla posizione comunicata nella fase dei soccorsi e corrispondente a quella (rilevata dalle unità dei soccorritori) di 43.29.8 lat. nord e 10.15.3 long. est.
Questo posizionamento della motocisterna risultava congruente con le indicazioni sulla rotta del MP proposte dai periti del Tribunale (190°/195°), con l'angolo di collisione di 70° prua poppa, nale (190°/195°), con l'angolo di collisione di 300° e con gli orientamenti dell'Agip Abruzzo intorno ai 300° e con gli orientamenti sulle navi coinvolte.

Figura 60 – Estratto pag. 3 sentenza di II grado

In merito al punto di fonda prima della collisione, la sentenza di I grado, confermata da quella di II grado, colloca in definitiva l'AGIP ABRUZZO, in una posizione prossima a quella comunicata da Superina alle 23.07 (comunicata dopo la collisione), ma allo stesso

tempo sostiene che tale posizione non si discosti da quella dichiarata sempre dal Com.te Superina il 16 aprile 1991.

Come si è avuto modo più volte di spiegare, **le due posizioni considerate come “abbastanza corrispondenti”, distano in realtà circa 1 Km l’una dall’altra (punti A e B in Figura 11), collocando quindi la nave contemporaneamente sia all’interno che all’esterno della zona di divieto di ancoraggio** evidenziata sulla carta nautica. Inoltre è stato omesso un particolare essenziale, ovvero quello di non aver considerato che i due punti sopra menzionati sono di diversa “tipologia”:

- Il punto A, quello comunicato da Superina alle 23.07, **è il punto nave che di norma indica la posizione della plancia**: tale punto difatti è stato comunicato dal Com.te Superina via radio alle 23.07 del 10/04/1991 sul CH16 VHF ai VVFF che ne avevano fatto espressamente richiesta perché avevano difficoltà ad individuare la nave (come risulta dalle trascrizioni delle comunicazioni radio CH16 registrate dalla stazione radiocostiera di Livorno – Figura 3); in una situazione di operazione SAR (Search And Rescue - Ricerca e Soccorso) in atto, **è impensabile che un comandante, in condizioni di grave incendio a bordo, possa aver comunicato ai soccorritori un punto di fonda, e non il punto nave**. Tali coordinate quindi sono certamente coordinate geografiche riferite alla posizione tenuta in quel momento dall’AGIP ABRUZZO, lette verosimilmente dalla strumentazione satellitare di bordo, e che quindi erano riferite alla posizione dell’antenna di tale strumentazione, presumibilmente collocata sul castello di poppa, al di sopra della plancia;
- Il punto B, verbalizzato il 16 aprile 1991, è invece un **punto di fonda, e indica la posizione dove è stata calata l’ancora**.

Considerando che la nave aveva 7 lunghezze di catena in acqua, pari a circa 192 metri di catena, e sulla base dei calcoli esposti nel paragrafo 6, è stato calcolato che il punto di fonda poteva trovarsi ad una distanza massima dall’estrema prora della nave pari a 177m in condizioni di nave orientata nella direzione del vento: dato che i due punti della sentenza sono uno un punto nave (quello delle 23.07) e l’altro un punto di fonda, la distanza tra la posizione della nave alle 23.07 e quella della nave prima della collisione, arriverebbe a quasi 1,4 Km (Figura 61).

Se quindi si considera la plancia dell’AGIP ABRUZZO in corrispondenza del punto A, l’ancora della stessa dovrebbe trovarsi in una qualsiasi posizione in un raggio di circa 400m

dalla plancia (circa 230 tra plancia e prora nave, e 177 metri di catenaria in proiezione orizzontale) (Figura 61).

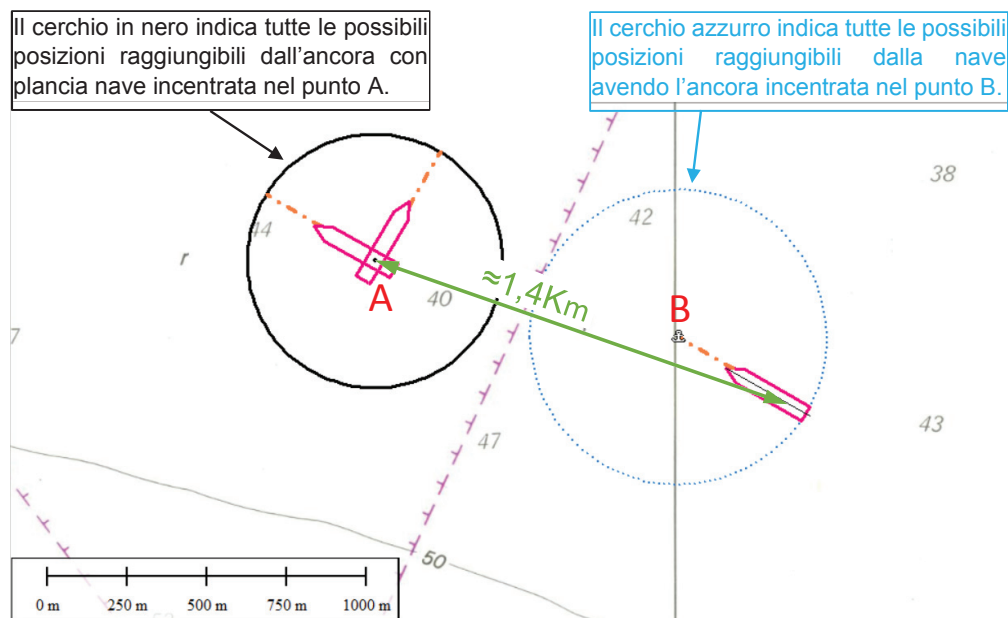


Figura 61 – Estratto carta nautica: come raffigurata in Figura 11 in cui il punto A è un punto nave mentre il punto B è un punto di fonda. Rispetto alla Figura 11, i cerchi aggiuntivi racchiudono tutte le possibili posizioni che poteva tenere l'AGIP ABRUZZO avendo centro in A o in B come da sentenza di I e II grado

La sentenza riporta inoltre che i soccorritori (in particolare CP232 e Rimorchiatori) hanno confermato la posizione dell'AGIP ABRUZZO giunti 40 minuti dopo la collisione; tuttavia non risulta che tale conferma sia avvenuta mediante confronto di posizione con altro strumento, bensì essi hanno semplicemente raggiunto la posizione comunicata alle 23.07 dal Com.te SUPERINA.

Appare infine abbastanza inverosimile che una nave di elevata stazza quale era l'AGIP ABRUZZO abbia potuto ritornare nel giro di circa 40 minuti (tra le 22.25 e le 23.07) nella stessa posizione di fonda che aveva prima della collisione (Pag. 58 sentenza I grado), considerando che era stata urtata, spinta dalla MOBY PRINCE e avendo messo in moto le proprie macchine.

Pertanto, si può concludere che **l'assunto della sentenza di I grado, confermato in II grado, che colloca la posizione di fonda precedente alla collisione nel punto di coordinate 43°29.8'N 10°15.3'E, è da considerarsi inesatto e certamente non può essere "abbastanza coincidente" con il punto di fonda dichiarato il 16 aprile 1991.**

8. CONSIDERAZIONI FINALI SULLA POSIZIONE DI FONDA TENUTA DALL'AGIP ABRUZZO PRIMA DELLA COLLISIONE SULLA BASE DI TUTTE LE INFORMAZIONI REPERITE E DISCUSSE IN PRECEDENZA

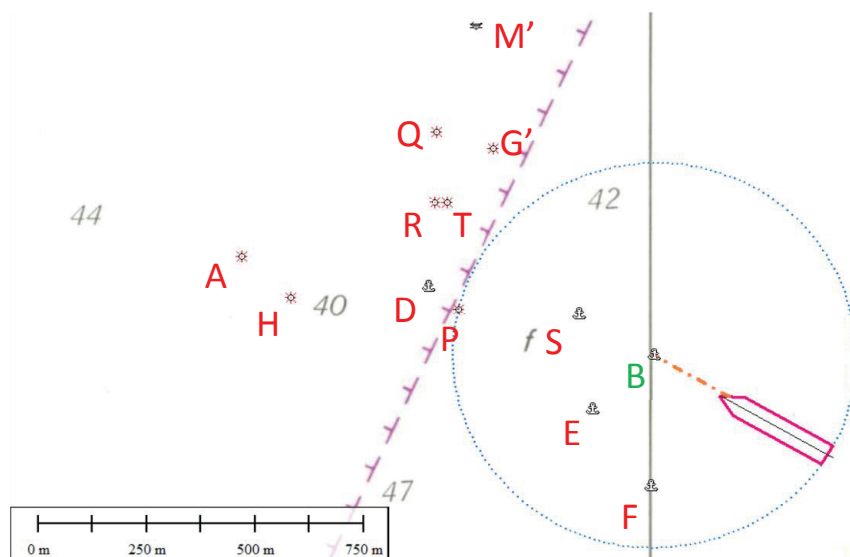


Figura 62 – Estratto carta nautica 120 “Litorale di Livorno”: raffigurazione dell'AGIP ABRUZZO con punto di fonda B (2.7MN dalla testata W della diga Vegliaia e Ril.23° dal faro di Livorno – dichiarazioni Superina del 16/04/1991) e disposizione degli altri punti analizzati nella presente relazione rispetto ad esso.

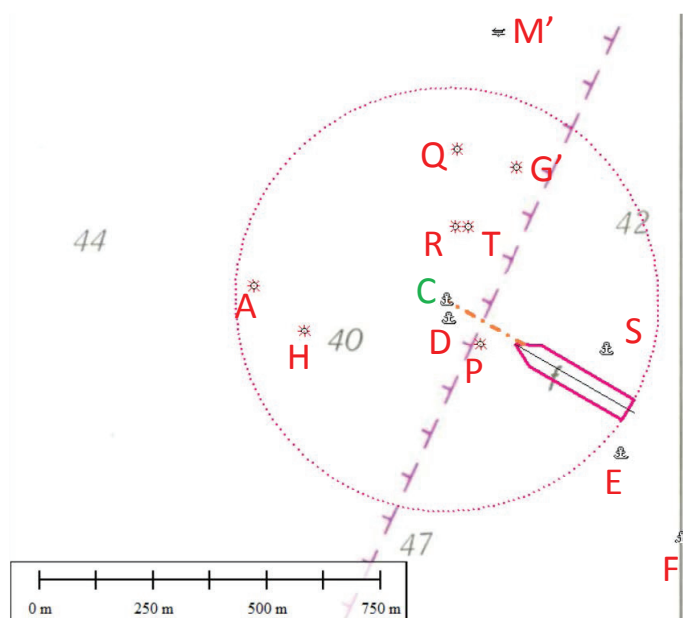


Figura 63 – Estratto carta nautica 120 “Litorale di Livorno”: raffigurazione dell'AGIP ABRUZZO con punto di fonda C (2.7MN dalla testata W della diga Vegliaia e Ril.205° – dichiarazioni Superina dell'11/04/1991) e disposizione degli altri punti analizzati nella presente relazione rispetto ad esso.

La Figura 62 mostra il punto di fonda dell'AGIP ABRUZZO (punto **B**) identificato mediante il rilevamento dichiarato da Superina in data 16 aprile 1991 alla Capitaneria di Porto, a 5 giorni dalla collisione (2.7MN dalla testata W della diga Vegliaia e Ril.23° dal faro di Livorno). Oltre al punto di fonda, sulla base dei calcoli di lunghezza della catenaria, è stata riportata anche la circonferenza che racchiude tutte le posizioni che poteva assumere l'AGIP ABRUZZO con 7 lunghezze di catena filate in mare a seconda della direzione del vento e della corrente, e quindi lo spazio massimo che la stessa poteva occupare. Le lettere maiuscole, secondo la tabella riportata nell'Allegato 1 alla presente relazione, identificano i vari punti discussi in precedenza e che si riferiscono ai punti misurati durante le operazioni di soccorso e nei giorni immediatamente successivi all'evento.

La Figura 63 mostra invece il punto di fonda dell'AGIP ABRUZZO (punto **C**) identificato mediante il rilevamento dichiarato da Superina in data 11 aprile 1991 dinnanzi al PM a 12 ore dalla collisione (2.7MN e Ril.205° dalla testata W della diga Vegliaia). Anche in questo caso è stata riportata la circonferenza che racchiude tutte le posizioni che poteva assumere l'AGIP ABRUZZO con 7 lunghezze di catena filate in mare a seconda della direzione del vento e della corrente, e quindi lo spazio massimo che la stessa poteva occupare con l'ancora in questo punto; analogamente, sono stati riportati gli stessi punti di Figura 62.

Analizzando la situazione grafica del primo caso è evidente che la maggior parte dei punti comunicati durante i soccorsi o misurati successivamente ricadano all'esterno del cerchio: all'interno del cerchio ricadono invece il punto ricavato dai CCTT del PM (punto **S**) ed i punti misurati da Nave Libra (punto **E**) e Accademia Navale (punto **F**).

Passando all'analisi del secondo caso (Figura 63) si può notare che tutti i punti annotati durante i soccorsi, nonché quello comunicato da Superina alle 23.07, ricadono all'interno del cerchio, oltre ad alcuni punti rilevati nei giorni successivi da CT di Parte (Vatteroni, Studio Ansaldo, CT Navarma): dal cerchio restano fuori i rilievi effettuati da Nave Libra, Accademia Navale ed il punto comunicato dal rimorchiatore Tito Neri VII corretto dell'errore strumentale (punto **M'**).

Ipotizzando che la nave fosse stata ancorata sul punto **B**, gli unici due rilievi attendibili sarebbero quindi quelli effettuati da Nave Libra e Accademia Navale: in questo caso però, tutte le posizioni annotate dai soccorritori, nonché il punto comunicato da Superina ai VV.FF. alle 23.07, ovvero circa un'ora dopo la collisione, sarebbero affetti da errori. D'altro canto, se pure si supponesse che l'ancora avesse arato, questa si sarebbe dovuta spostare di almeno 500 metri affinché la nave

arrivasse con la plancia fino al punto **A** alle ore 23.07. Ciò consentirebbe di spiegare la concentrazione dei punti misurati durante i soccorsi più ad Ovest del punto **B**, in prossimità del punto **A** che, ricordiamo, è stato raggiunto principalmente per la messa in moto delle macchine dell'AGIP ABRUZZO. Tuttavia, se ciò fosse vero, resterebbero inspiegabili i rilievi effettuati da Nave Libra il 12 aprile 1991 e dall'Accademia Navale il 16 aprile 1991, entrambi successivi all'evento, né è ipotizzabile che l'ancora possa aver arato una seconda volta in direzione opposta.

Ipotizzando invece che la nave fosse stata ancorata sin dal principio sul punto **C**, quindi sul punto riportato nella testimonianza del Com.te Superina resa in data 11 aprile 1991 (a poche ore dall'evento), lo spostamento dell'AGIP ABRUZZO verso Ovest sarebbe compatibile con la messa in moto delle macchine, con tutte le altre misurazioni fatte durante i soccorsi, con le risultanze dei periti Vatteroni, Ansaldo e Navarma, dando per certo che l'ancora non si sia spostata dal punto di fonda se non in maniera del tutto trascurabile. Resterebbero di poco fuori dal cerchio il punto misurato da Nave Libra e quello comunicato dal rimorchiatore Tito Neri VII (la cui minore attendibilità è stata ben illustrata nel paragrafo 4.4), mentre rimarrebbe inspiegabile il rilievo effettuato dall'Accademia Navale.

La mancanza dei rapporti di servizio in merito alle operazioni di rilievo effettuate da Nave Libra e dall'Accademia Navale non consente di stabilire le metodologie impiegate per la determinazione di tali punti e quindi di comprendere il loro grado di attendibilità.

Analogo discorso va fatto per l'assenza di relazioni di servizio del gruppo subacqueo dei Carabinieri che sembrerebbe abbia operato quantomeno per il posizionamento del gavitello e della sagola inferta all'ancora nei giorni immediatamente successivi all'incidente. Il rinvenimento di tali documenti potrebbe portare a chiarire ulteriormente quale fosse la posizione realmente tenuta dall'AGIP ABRUZZO prima della collisione: sebbene la Commissione Parlamentare d'Inchiesta abbia recentemente inoltrato ai Carabinieri richieste di reperimento di tali documenti, nulla è emerso agli atti in tal senso.

A titolo di completezza, si riportano, laddove sono noti, gli orari dei rilevamenti comunicati durante i soccorsi.

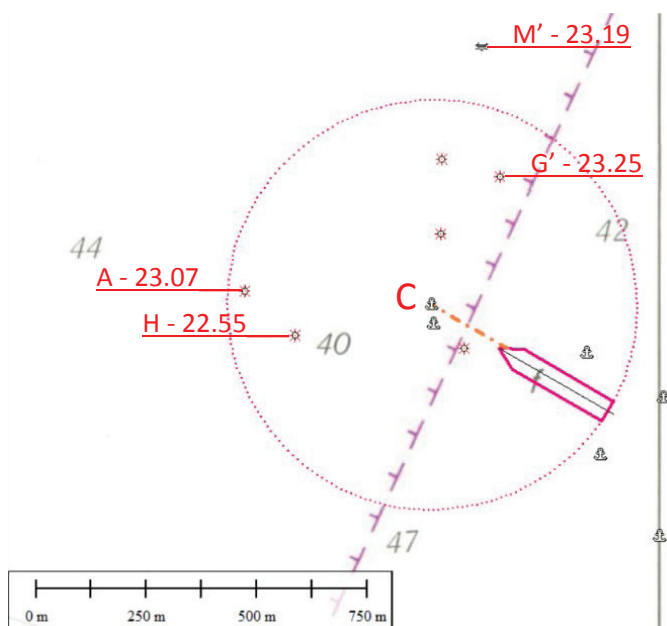


Figura 64 – Estratto carta nautica 120 “Litorale di Livorno”: raffigurazione dell’AGIP ABRUZZO e degli orari noti dei rilevamenti comunicati

Tenendo conto dei soli punti misurati durante i soccorsi o a valle della collisione (escludendo quindi quello dei CT del PM che è un punto calcolato e non misurato) nel primo caso, su un totale di 11 posizioni, soltanto 2 risultano ricadere all’interno del cerchio (Figura 62); nel secondo caso, su un totale di 11 posizioni, ben 8 ricadono all’interno del cerchio (Figura 63).

Pertanto, azzardando una considerazione di tipo puramente statistico/probabilistico, appare più plausibile, sulla base delle informazioni a disposizione, che il punto di ancoraggio dell’AGIP ABRUZZO fosse il punto C, o comunque collocato, a meno di errori strumentali, nelle sue immediate vicinanze.

9. IN MERITO ALLA CONSULENZA TECNICA DEGLI AMM. ROSATI E BORSA

Gli Ammiragli Rosati e Borsa nella propria relazione di consulenza tecnica del 2009 fanno riferimento alle posizioni delle navi quali riportate nelle sentenze di primo grado e di appello, senza alcun riferimento alle fonti originarie da cui risultano desunte.

Gli Ammiragli hanno ricostruito la posizione della M/C AGIP ABRUZZO anche tenendo conto dello spostamento della nave a seguito dell’avviamento della macchina della stessa. Tuttavia, si evidenzia come gli stessi abbiano considerato solo 130 metri di lunghezza di catena filata, a fronte di 192 dichiarati dal Com.te SUPERINA, e abbiano ipotizzato che la nave si sia arrestata

dopo 260 metri (distanza comunque sottostimata per via dell'errata lunghezza di catena considerata), escludendo quindi che l'ancora possa aver arato.

Concludono infine fornendo la posizione di un ipotetico "baricentro (Figura 65) del complesso catena-petroliera", collocato nel "baricentro del suddetto rettangolo" non fornendo alcuna informazione né sul punto di fonda (punto dell'ancora) né sul punto nave.

Considerando il complesso **catena dell'ancora (≈ 130 m)** e petroliera ($\approx 280 \times 50$ m), considerando che questo a seconda del vento può aver assunto nel tempo orientamenti diversi seppur centrati in un punto, considerando che tutti gli osservatori potrebbero anzi certamente non aver misurato posizione del medesimo elemento (prora, poppa, castello, ancora) impiegando fra l'altro modalità diverse, considerando che comunque la strumentazione disponibile consentiva la precisione di cui si è detto in premessa, si può ragionevolmente ritenere che la posizione dell'Agip Abruzzo essendo stata rilevata sia prima che dopo la collisione nell'ambito della suddetta area non abbia subito spostamenti: **tale posizione intesa come baricentro del complesso catena-petroliera può collocarsi nel baricentro del suddetto rettangolo in posizione 203F.V.Vegliata 2,8M di coordinate $43^{\circ}29',75$ N - $10^{\circ}15',75$ E.**

Considerando tale posizione, baricentro del complesso catena ancora +Agip Abruzzo, ipoteticamente esatta, la quasi totalità delle determinazioni effettuate dai vari osservatori rientrerebbero nelle tolleranze previste e citate in premessa.

Figura 65 – Estratto pagina 13 consulenza tecnica Amm.gli Rosati e Borsa

10. SULLE POSSIBILI ROTTE SEGUITE DALLA MOBY PRINCE ALL'USCITA DEL PORTO DI LIVORNO LA SERA DEL 10 APRILE 1991

10.1. Premessa

Si rende necessario chiarire, in premessa, la sostanziale differenza tra Prora (o Prua) e Rotta (o traiettoria effettivamente seguita dalla nave).

In navigazione, per Prora (o Prua) si intende l'angolo formato dall'asse longitudinale della nave con la direzione del punto cardinale Nord e misurato in senso orario da 0° a 360° (0° e 360° sono coincidenti): lo strumento che consente di misurare tale angolo è la bussola. A bordo delle navi di norma è presente una bussola magnetica, denominata bussola "normale", posizionata in controplancia, ovvero al disopra della plancia di comando. Il posizionamento della stessa in controplancia è scelto di proposito poiché le bussole di tipo magnetico risentono dei materiali ferromagnetici di cui è costruita la nave: in tale posizione, i disturbi dovuti ai materiali ferromagnetici sono ridotti rispetto ad altre zone della nave. Tale bussola consente di misurare la Prua della nave rispetto ad un Nord chiamato Nord "bussola" (Nb), che differisce rispetto al Nord geografico o Nord vero (Nv): per ottenere la Prua vera, il valore fornito della bussola va opportunamente corretto delle

declinazioni magnetiche e delle deviazioni magnetiche. Oltre a tale tipologia di bussola le navi sono dotate di Girobussola, o Bussola Giroscopica: si tratta di un apparato molto più complesso rispetto ad una bussola magnetica, apparato che ha al suo interno un giroscopio vincolato e perennemente in rotazione grazie all'azione di un motore elettrico (oggi questi sistemi sono sempre più sostituiti da apparati elettronici) e grazie al quale è possibile avere una misura molto più precisa e accurata dell'angolo di Prora, senza necessità quindi di effettuare correzioni per declinazioni e deviazioni. Oltre alla girobussola principale, denominata girobussola "madre", a bordo sono presenti le cosiddette bussole "ripetitive", ovvero degli indicatori aggiuntivi di prora collegati direttamente alla girobussola principale: un esempio sono le bussole ripetitive posizionate sulle alette di plancia, grazie alle quali si possono fare i rilevamenti a mezzo di uno strumento ottico posizionato al di sopra delle stesse e denominato "grafometro", strumento che consente cioè la misura dell'angolo compreso tra l'asse longitudinale della nave e l'oggetto trapiardato, che insieme all'angolo di prua dato dalla bussola consente di calcolare la direzione della propria posizione rispetto all'oggetto trapiardato.

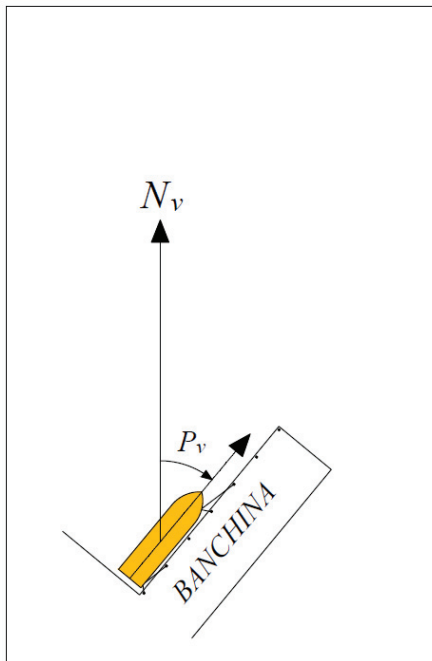
La necessità di avere comunque una bussola magnetica a bordo, benché utilizzata di rado, deriva principalmente dal fatto di poter comunque misurare angoli di prua anche in caso di guasto della bussola giroscopica, che per funzionare ha sempre bisogno di alimentazione elettrica.

Quando si parla di Rotta invece, si deve intendere l'angolo formato dal Nord geografico con la traiettoria effettivamente seguita dalla nave durante navigazione lungo un tratto rettilineo.

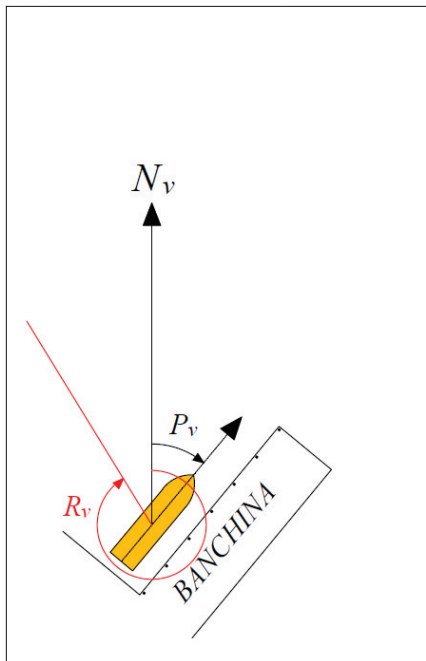
La differenziazione tra le due indicazioni (Prora e Rotta) si rende necessaria dal momento che la nave, durante la navigazione, non si muove su un binario o su una strada asfaltata con una direzione corrispondente a quella del proprio asse longitudinale, ma si muove parzialmente immersa in un fluido, il mare, e quindi risente di spostamenti trasversali dovuti al vento e alle correnti: pertanto la direzione della prua e la traiettoria della nave, cioè il percorso che segue realmente la nave (la Rotta) non sono mai identici ma differiscono tra di loro in funzione soprattutto delle condizioni meteo. A ulteriore esempio chiarificatore, osservando una nave in banchina durante una manovra di allontanamento dalla banchina con le eliche di manovra (denominati anche thruster) e successivamente con eliche principali, questa inizialmente si sposta in maniera trasversale, quasi perpendicolarmente alla banchina, mentre la prua resta parallela alla banchina (Figura 66).

La Figura 67 invece mostra gli effetti del vento e della corrente e nello specifico come si comporta la nave durante la navigazione in presenza di tali componenti: pur seguendo un valore di prora costante (P_v) sulla bussola di bordo, la nave in realtà segue una traiettoria diversa definita dall'angolo R_v e di conseguenza il mantenimento della Rotta vera non è assicurato semplicemente mantenendo un angolo di Prora costante.

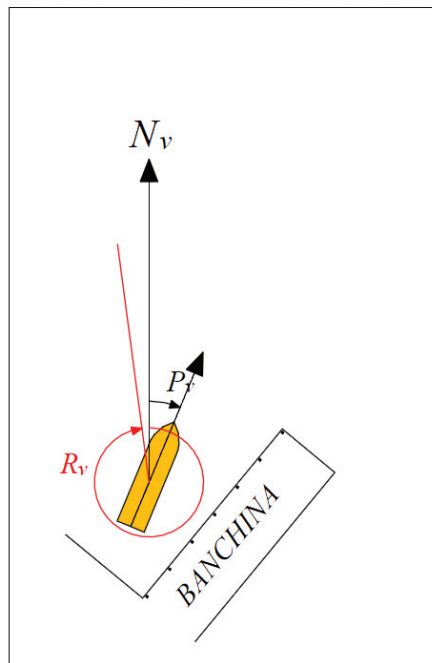
1. Nave all'ormeggio (R_v non calcolabile)



2. Nave in manovra con thrusters



3. Nave in manovra con thrusters+motori principali



4. Nave in allontanamento con motori principali

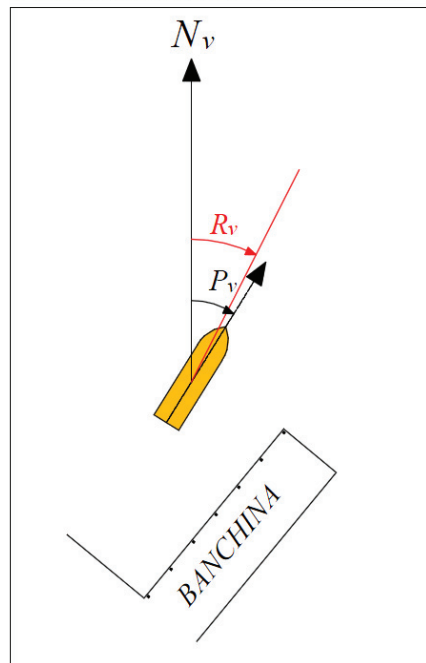


Figura 66 – Esempio di nave in manovra di allontanamento da una banchina: differenza tra Rotta e Prora.

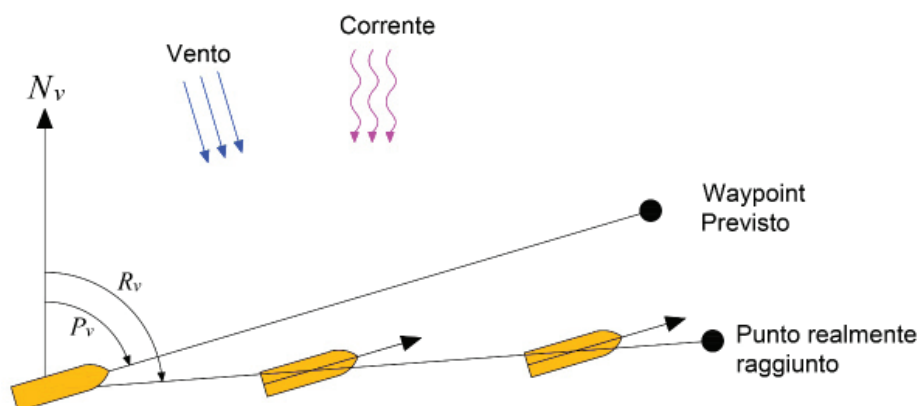


Figura 67 – Andamento di una nave con presenza di corrente e/o di vento e differenza tra Prora vera impostata e Rotta vera.

10.2. Bussola magnetica, girobussola e pilota automatico del MOBY PRINCE

Come si evince dalla Figura 68 (Piano della Bussola Magnetica) e dalla Figura 69 (piano sistemazione organi di governo), il traghetto MOBY PRINCE era dotato di entrambe le tipologie di bussole: la prima, quella magnetica, posta in controplancia, mentre la girobussola madre era posizionata in plancia comando in prossimità del telegrafo di macchina. Oltre alla girobussola madre, erano presenti, sulle due alette di manovra (a sinistra e a dritta della plancia) due bussole ripetitrici da utilizzarsi per compiere i rilevamenti, e una terza ripetitrice nel locale agghiaccio.

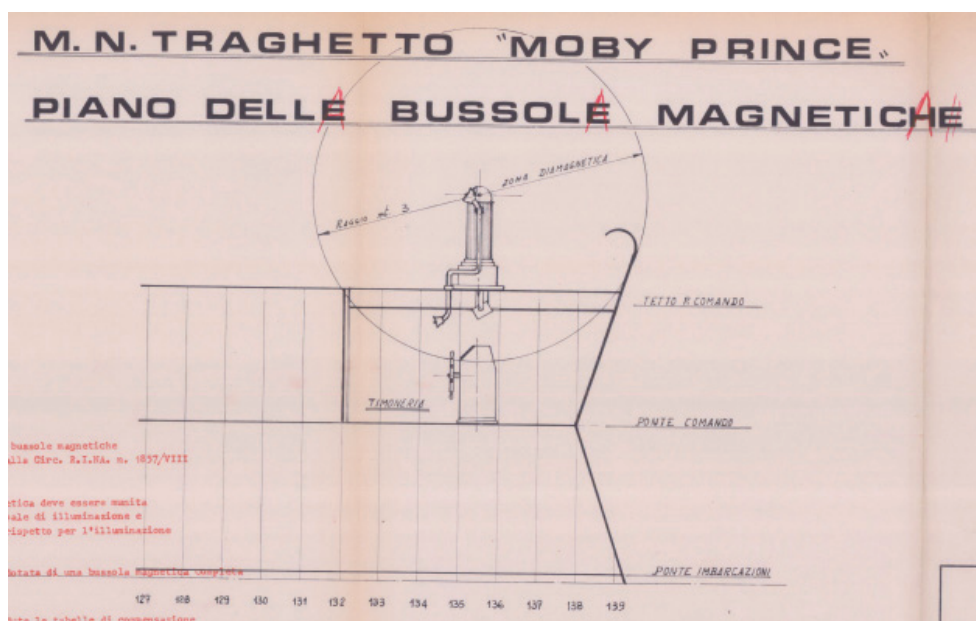


Figura 68 – Estratto piano sistemazione bussola magnetica MOBY PRINCE

e non ultimo l'assenza di un sistema anticollisione, necessitava di un'adeguata guardia a bordo durante la navigazione, sia visiva sia a mezzo radar, che doveva, nell'eventualità, intervenire manualmente per correggere le derive rispetto alla rotta tracciata su carta nautica.

È bene sottolineare che l'assenza di dati oggettivi rilevati da strumentazioni navigazionali, nonché l'assenza di testimonianze dirette, porta il livello di precisione dei valori di angoli e rotte ricostruiti, relativamente bassi; si aggiunga poi che altrettante incertezze insorgono sia sulla condotta della manovra di evoluzione in uscita dal porto, sia sull'effettiva posizione in cui è avvenuta la collisione.

10.3. Ipotesi di traiettorie seguite dal MOBY PRINCE la sera del 10 aprile 1991

Per provare a determinare con i dati allo stato disponibili la traiettoria seguita dal MOBY PRINCE la sera del 10 aprile 1991, si ritiene utile partire da quegli elementi, anche se pochi, che sono risultati abbastanza chiari e perlomeno condivisi da tutti nelle precedenti inchieste processuali:

- Orientamento dell'AGIP ABRUZZO al momento dell'impatto: 300°;
- Angolo di impatto tra MOBY PRINCE e AGIP ABRUZZO: 70°;
- Velocità di crociera abituale del MOBY PRINCE: 18,5 nodi;
- Ora di sbarco del pilota dal MOBY PRINCE: 22:14;
- Orario di emissione del segnale di soccorso (Mayday MOBY PRINCE): 22:25:30.

In merito all'orientamento della petroliera AGIP ABRUZZO, la sentenza di I grado cita numerose testimonianze di addetti ai lavori e non (per lo più marittimi, quindi persone avvezze alle tematiche marinesche) dalle quali emerge che la quasi totalità conferma sostanzialmente quanto dichiarato dal Com.te Superina, ovvero che l'orientamento della nave fosse all'incirca di 300° al momento dell'impatto.

L'angolo di impatto tra la MOBY PRINCE e l'AGIP ABRUZZO è stato determinato nelle varie consulenze intorno ai 70°, da cui se ne deduce che la rotta del MOBY PRINCE tenuta nei secondi immediatamente antecedenti all'impatto fosse sostanzialmente intorno a 190°: è chiaro che una determinazione dell'angolo d'impatto con un'elevata precisione (dell'ordine del grado), e di conseguenza della rotta effettivamente seguita dal MOBY PRINCE, in mancanza all'epoca dei fatti di strumenti di misura a bordo in grado di registrare i dati sulla rotta tenuta dalla nave, è da ritenersi di fatto impossibile: pertanto,

anche per una ricostruzione ipotetica della rotta, si rende necessario seguire un approccio di tipo prudenziale.

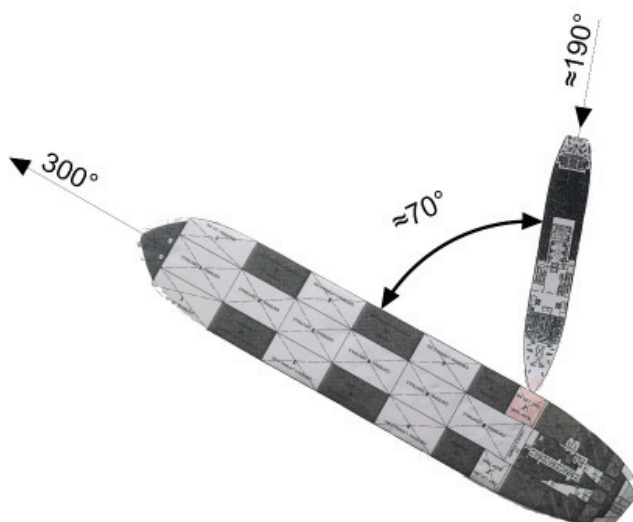


Figura 70 – Posizione relativa tra AGIP ABRUZZO e MOBY PRINCE al momento della collisione considerando un angolo di impatto pari a circa 70°.

Stando a quanto dichiarato da Com.te Mario D’Ambrosio, in forza alla società Navarma e a bordo del MOBY PRINCE con tale qualifica fino al 23 marzo 1991, e che era stato poi avvicinato dal Com.te Chessa, la rotta abitualmente seguita dalle navi che facevano la tratta Livorno-Olbia, era grossomodo intorno ai 192°, ma lo stesso sottolinea anche che questa era una rotta ideale in quanto la presenza di bettoline, rimorchiatori e/o navi alla fonda poteva richiedere comunque di apportare variazioni alla rotta in uscita dal porto per le prime 3 miglia per l’eventuale presenza di ostacoli variabili di volta in volta: in sostanza quindi la rotta 192° per questa prima tratta era pressoché ideale e, a seconda dei casi, si doveva adeguarla di volta in volta alla situazione effettivamente presente in rada. Sempre lo stesso D’Ambrosio, asserisce che la velocità di crociera del MOBY PRINCE era di 18.5 nodi.

La testimonianza del pilota Sgherri, secondo cui alle 22.14 lo stesso era sbarcato dal MOBY PRINCE con la nave al traverso del faro della diga della Vegliaia, è un’indicazione utile ad avere un riferimento temporale sulla posizione del MOBY PRINCE all’uscita dall’imboccatura del porto.

I dati certi da cui partire sono quindi sostanzialmente l'orientamento dell'AGIP ABRUZZO nei momenti precedenti all'impatto (pari a 300°), l'angolo di incidenza della MOBY PRINCE all'atto della collisione (circa 70°), e la posizione della stessa alle 22.14, al momento dello sbarco del pilota Sgherri (all'imboccatura del porto di Livorno).

Si rammenta che l'assenza di brusche variazioni di rotta, sia lungo il percorso ed in particolare negli istanti precedenti la collisione, risulta essere stata confermata dalla deposizione dell'unico superstite del MOBY PRINCE, che asserì a suo tempo di non aver percepito accelerazioni/decelerazioni trasversali tali da giustificare una variazione repentina della rotta prima dell'impatto: è verosimile quindi ipotizzare che il traghetto possa aver seguito, subito dopo l'uscita dall'imboccatura del porto, una rotta pressoché rettilinea; tuttavia, l'assenza di dati certi non esclude che siano intervenute durante il tragitto piccole correzioni di rotta effettuate dal bordo non percepite dal Bertrand. Mediante l'ausilio dei dati AIS oggi disponibili, analizzando le rotte seguite dalle navi che oggigiorno effettuano il tragitto da Livorno ad Olbia, si rileva che, a parte una differenza iniziale di rotta, dopo l'imboccatura del porto e per le prime 3 miglia circa dovute a fatti contingenti o a nuovi regolamenti vigenti, la rotta normalmente seguita dalle navi, una volta raggiunta la velocità di crociera a distanza di circa 3 miglia dal porto, è pari a 194°: tale direzione, con nave alla via, è quindi pressoché molto prossima a quella seguita nel 1991.

Assunto che l'orientamento dell'AGIP ABRUZZO era per 300° e che l'angolo di impatto è pari a circa 70°, si può provare a fare un calcolo a ritroso circa l'ipotetica rotta tenuta dal MOBY PRINCE partendo quindi dalla posizione dell'AGIP ABRUZZO.

Sulla base delle considerazioni fatte sinora circa la posizione di fonda dell'AGIP ABRUZZO, si ritiene utile esaminare a riguardo i due possibili scenari finora esposti, ovvero quello con punto di fonda posizionato nel punto B e con punto di fonda posizionato nel punto C (cfr. Allegato 1). In tale calcolo ci si è riferiti, quale rotta più probabile, a quella indicata dal Com.te D'Ambrosio, ovvero 192°: questo valore rientra appieno nelle indeterminatezze comunque presenti nell'angolo d'impatto, calcolato in circa 70°. Ciò nondimeno, non sono escludibili anche rotte leggermente diverse, rotte che comunque, perché possano essere considerate verosimili, devono essere compatibili con accelerazioni, velocità e distanza da percorrere.

Si vuole quindi provare a determinare l'ipotetica e più breve (o quantomeno più verosimile) traiettoria seguita dal MOBY PRINCE a partire dalle 22.14 e fino al momento dell'impatto

determinando, se non la velocità effettiva al momento dell'impatto, quanto meno la velocità media tenuta dalla stessa lungo il percorso.

La MOBY PRINCE, alle 22.14, è al traverso del faro verde della diga della Vegliaia, momento in cui il pilota Federico Sgherri sbarca: considerando che ci si trovi in una situazione di luce ridotta, data l'ora, e vista la necessità del pilota di "saltare" dalla nave alla pilotina, la velocità della nave non poteva essere certamente superiore a 4/5 nodi.

Per il primissimo tratto in uscita dal porto, è verosimile ritenere che la nave abbia eseguito un'accostata verso sinistra fino a posizionarsi poi con rotta prossima a 192°: tuttavia un calcolo preciso di come la nave abbia evoluto in questa manovra è praticamente impossibile. Considerando però che le evoluzioni in mare con nave in navigazione, anche a basse velocità tendono ad essere effettuate con un raggio di curvatura minimo abbastanza ampio, si è ipotizzata una traiettoria curvilinea con un'accostata abbastanza "dolce" fino al raggiungimento della rotta prevista e qui ipotizzata.

IPOTESI 1 – AGIP ABRUZZO ancorata sul punto B (cfr. Allegato 1)

Nell'ipotesi che l'AGIP ABRUZZO fosse posizionata con l'ancora sul punto B, si è calcolato che la distanza minima plausibile da percorrere, dalle 22.14.00 e fino alle 22.25.30 (11 min. e 30 sec. dopo) ora in cui viene dato il Mayday, è pari a 5,2Km, e di conseguenza è possibile determinare la velocità media tenuta dalla MOBY PRINCE pari a 14,65 nodi.

$$V_m = \frac{5.2Km}{11.5 \text{ min}} = \frac{5.2Km}{0.1916h} = 27.14 \text{ Km/h} = \frac{27.14}{1.852} \text{ Nodi} = 14.65 \text{ Nodi}$$

IPOTESI 2 – AGIP ABRUZZO ancorata sul punto C (cfr. Allegato 1)

Nell'ipotesi che l'AGIP ABRUZZO fosse posizionata con l'ancora sul punto C, si è calcolato che la distanza minima plausibile da percorrere, dalle 22.14.00 e fino alle 22.25.30 (11 min. e 30 sec. dopo) ora in cui viene dato il Mayday, è pari a 5,62Km, e di conseguenza è possibile determinare la velocità media tenuta dalla MOBY PRINCE pari a 15,83 nodi.

$$V_m = \frac{5.62Km}{11.5 \text{ min}} = \frac{5.62Km}{0.1916h} = 29.33 \text{ Km/h} = \frac{29.33}{1.852} \text{ Nodi} = 15.83 \text{ Nodi}$$

Tenendo presente che la nave aveva una velocità di circa 4/5 nodi alle 22.14 e che la velocità media non è quella effettivamente tenuta durante tutto il percorso (in presenza di

dati navigazionali certi si potrebbe considerare in maniera rigorosa il reale moto accelerato), è più che ragionevole ipotizzare che l'impatto sia avvenuto con la MOBY PRINCE alla sua velocità di crociera abituale, quindi all'incirca a 18 nodi.

Seguendo una rotta di 192° verso il punto B, come si evince dalla Figura 71, la nave si troverebbe a passare molto vicina alla Gallant II e a poppavia della posizione di fonda della Cape Breton, sulla base dei punti di fonda dichiarati dai rispettivi comandanti. Il passaggio in prossimità della Gallant II risulterebbe così talmente ravvicinato da risultare poco plausibile, anche in virtù del fatto che nessuna segnalazione in tal senso (come avviene solitamente in casi analoghi) risulta mai essere stata fatta dal bordo della Gallant II. Infine, la rotta proseguirebbe a poppa del punto di fonda della Cape Breton, il che significa che, applicando gli stessi ragionamenti sulla catenaria già effettuati per l'AGIP ABRUZZO, al netto delle lunghezze effettive di catena che in tal caso sono ignote, la Cape Breton poteva trovarsi ancora più vicina alla traiettoria della MOBY PRINCE.

Diversamente, seguendo una rotta di 192° verso il punto C, come si evince dalla Figura 72, la nave si troverebbe a passare ad una distanza dalla Gallant II e dalla Cape Breton relativamente sicura, distanza che trova riscontro sempre nella deposizione del Com.te D'Ambrosio, secondo cui la minima distanza di sicurezza di passaggio da una nave all'ancora non deve essere inferiore a circa 500 metri.

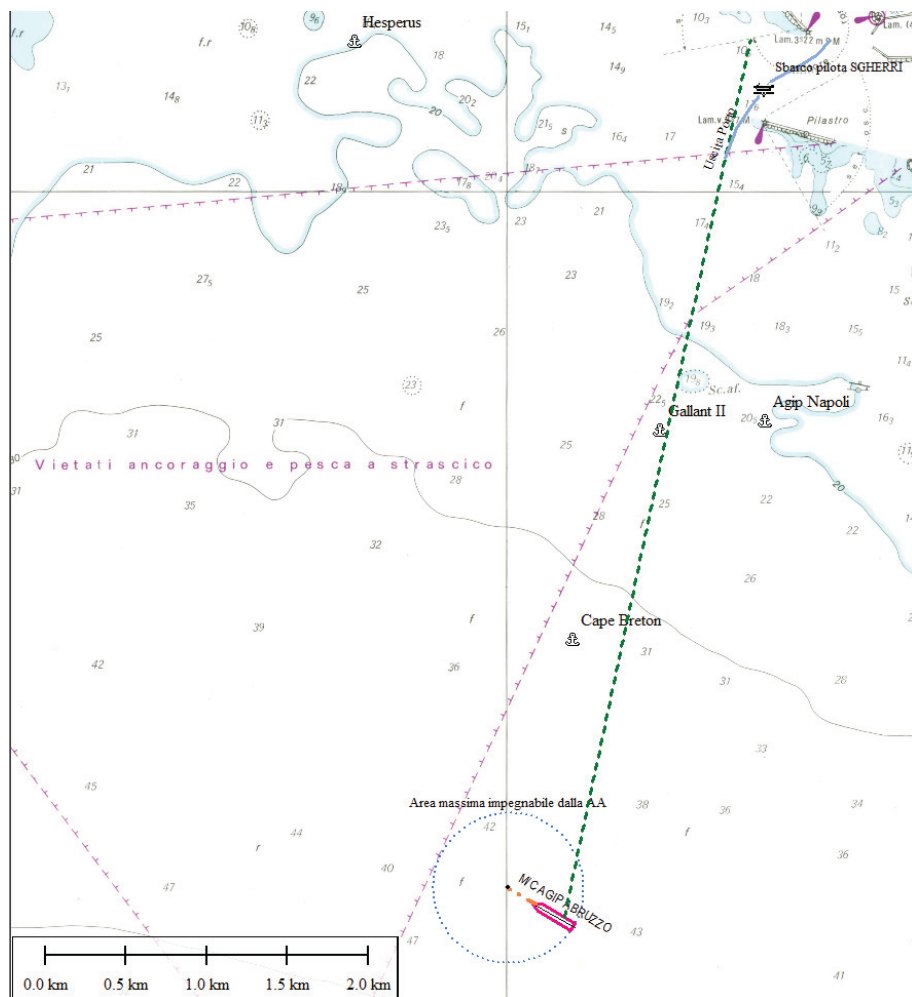


Figura 71 –Ipotesi ricostruttiva traiettoria del MOBY PRINCE con rotta 192° e con AGIP ABRUZZO ancorata nel punto B (cfr. Allegato 1).

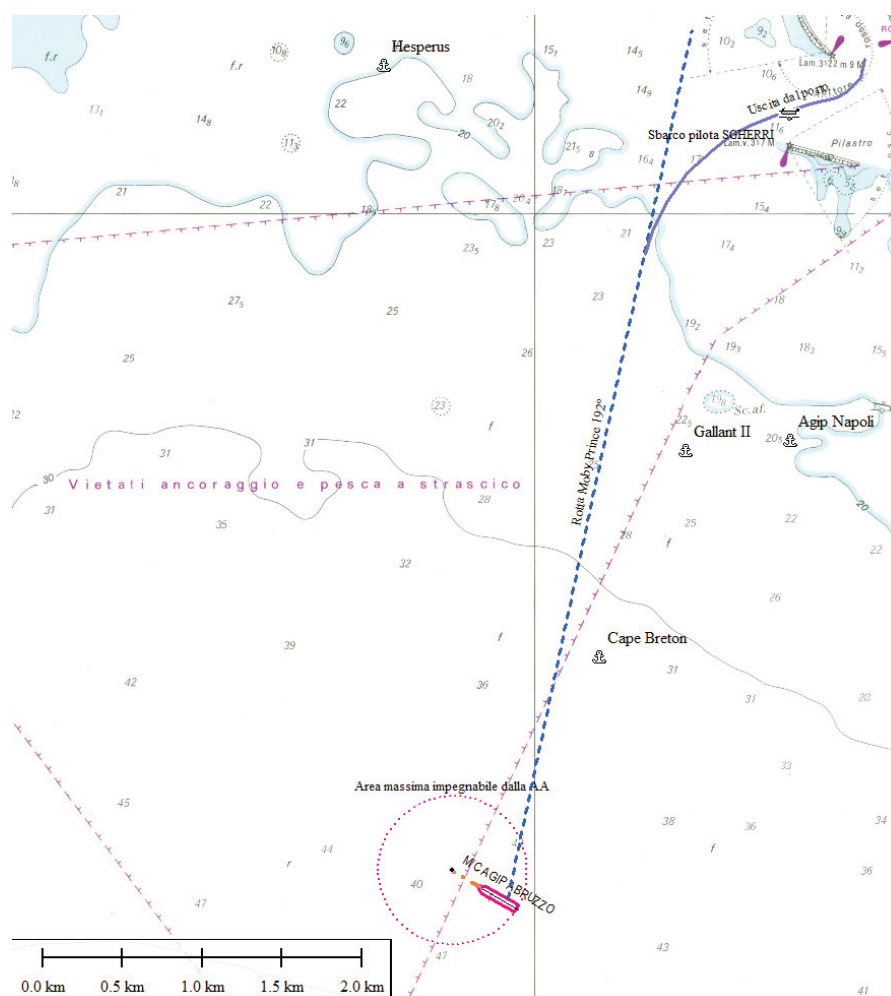


Figura 72 –Ipotesi ricostruttiva traiettoria del MOBY PRINCE con rotta 192° e con AGIP ABRUZZO ancorata nel punto C (cfr. Allegato 1).

Come già detto, rotte leggermente diverse, anche di qualche grado, non sono totalmente escludibili, data la mancanza di dati certi e il grado di approssimazione nella rilevazione dell'angolo di impatto con l'AGIP ABRUZZO. A mero titolo di esempio circa le possibili alternative sulla rotta percorribile da una nave durante l'allontanamento dal porto di Livorno, si riporta di seguito il percorso iniziale intrapreso dal traghetto Moby Wonder sulla rotta Livorno-Olbia il 12 ottobre 2017, registrato dall'AIS (Figura 73): una volta uscita dall'area prospiciente il porto, la nave segue rotta 194°, ad una velocità di crociera di circa 21 nodi dopo aver percorso all'incirca 3 miglia nautiche in accelerazione. Sebbene la rotta «a regime» (194°) sia molto prossima a quella usualmente percorsa nel 1991, è evidente la differenza di percorso iniziale, dopo l'uscita dal porto e per 3 miglia circa, dovuta a fatti contingenti o ai nuovi regolamenti vigenti: pertanto non è da escludersi che

piccole variazioni di rotta, durante il breve tragitto dall'imboccatura del porto fino al punto d'impatto, possano essere state poste in essere.

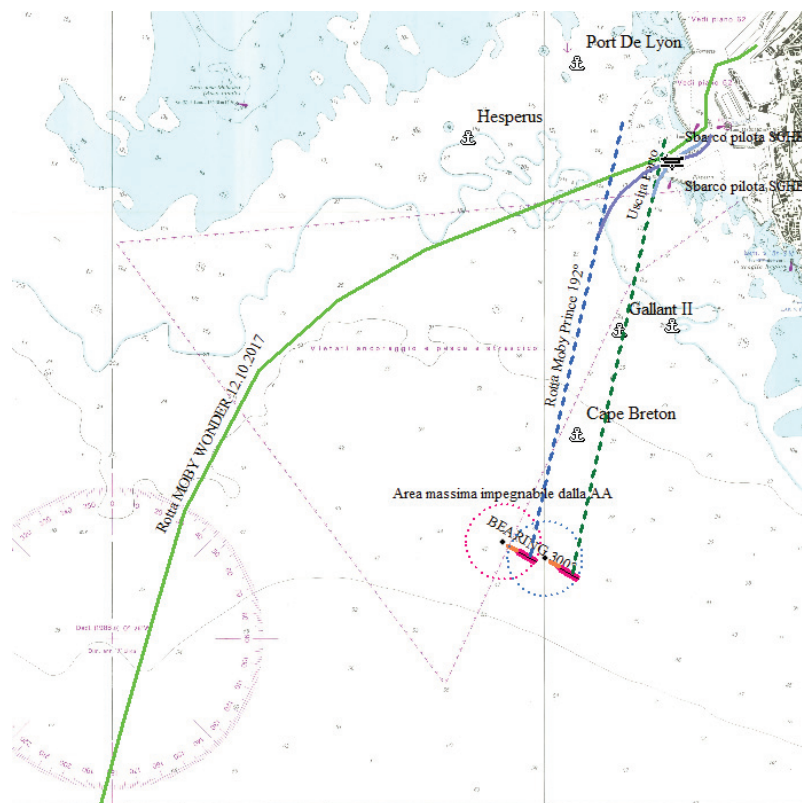


Figura 73 –In verde è tracciata la rotta registrata dal sistema AIS per il traghetto Moby Wonder sulla rotta Livorno Olbia la sera del 12 Ottobre 2017 (la rotta è stata tracciata sulla carta nautica dell'epoca del disastro, carta che non tiene conto quindi degli regolamenti attualmente vigenti nella rada di Livorno).

Si ritiene utile evidenziare che, diversamente da quanto avviene per esempio in navigazione aerea, in cui è d'obbligo seguire le aerovie assegnate al pilota dai controllori di volo, in navigazione marittima, a meno della presenza di regolamenti restrittivi sul traffico, i comandanti delle unità navali dispongono di una certa libertà circa le rotte da intraprendere; ad esempio, nulla avrebbe vietato al comandante del MOBY PRINCE di proseguire in direzione SW all'interno dell'area di divieto di ancoraggio per poi successivamente intraprendere la rotta originariamente programmata, variazione che per un percorso ben più lungo quale era quello tra Livorno e Olbia, non avrebbe comportato un sostanziale allungamento dei tempi di navigazione complessiva del tragitto.

11. CONCLUSIONI

Da quanto esposto, appaiono chiare le difficoltà nel posizionare in modo sufficientemente preciso l'AGIP ABRUZZO, sia prima che dopo la collisione, viste anche le approssimazioni con cui sono state fornite le informazioni relativamente alla posizione tenuta dalla stessa nonché all'indeterminatezza dei punti successivamente misurati dai vari attori che sono intervenuti a vario titolo durante le attività di indagine.

Già solo l'approssimazione, riportata nella sentenza di I grado, di ritenere quasi coincidenti due punti distanti in realtà 1 Km (**si consideri che 1 Km è pari a 3 volte e mezzo la lunghezza dell'AGIP ABRUZZO e addirittura a 7 volte e mezzo quella del MOBY PRINCE**) porta addirittura ad una maggiore indeterminatezza nel tentativo di ricostruire la rotta effettivamente tenuta dal MOBY PRINCE all'uscita del porto di Livorno, non essendovi alcuna informazione e testimonianza in merito. **Sulla base delle varie coordinate geografiche riportate agli atti (giornali di bordo, trascrizioni radio, consulenze tecniche, testimonianze, ecc.), e constatata la quasi completa assenza di documentazione in merito alle metodologie applicate nell'effettuazione dei rilievi (nessun verbale dettagliato, ad esempio, è stato rinvenuto circa le misurazioni fatte da "Nave Libra" e "Accademia Navale" come riportate nell'Inchiesta Sommaria, ma queste sono state comunque pedissequamente riprese dalle successive inchieste e consulenze), da un punto di vista prettamente statistico, si ritiene più verosimile che la posizione del punto di fonda dell'AGIP ABRUZZO si trovasse in corrispondenza del punto C (cfr. Allegato 1), ovvero quello dichiarato nell'immediatezza (12 ore dopo l'evento) dal Com.te dell'AGIP ABRUZZO Renato Superina al PM, o comunque nelle sue immediate vicinanze.**

Le stesse indeterminazioni possono attribuirsi alla posizione effettivamente tenuta dalle altre navi in rada (Cape Breton, Gallant II e Agip Napoli) che sono state riportate dalla CP sulla carta nautica nell'inchiesta sommaria a pag. 450 (Figura 53): sebbene i rispettivi Comandanti abbiano fornito successivamente alla collisione informazioni relative alle loro rispettive posizioni di ancoraggio, non ci sono informazioni dettagliate sugli strumenti usati, sugli errori strumentali, sulle lunghezze di catena filate in acqua, e su quale posizione abbiano effettivamente fornito (punto nave a poppa, punto nave a prua, punto di fonda).

La mancanza purtroppo di testimonianze dirette da parte dei membri dell'equipaggio del MOBY PRINCE, ed in particolare di chi era in plancia dalla partenza al momento dell'impatto, unita all'assenza totale di dati navigazionali oggettivi e registrazioni audio così come avviene oggi,

hanno portato ad una serie di ricostruzioni basate su ipotesi ma che purtroppo non potranno mai essere suffragate da riscontri oggettivi. Non essendovi quindi alcun dato certo e registrato sulla rotta seguita dal MOBY PRINCE, si è provato a ricostruirla ritenendo che la stessa fosse sostanzialmente rettilinea una volta lasciata l'imboccatura del porto di Livorno, tenendo in conto i pochi dati ricavabili dalle testimonianze: le varie ricostruzioni della rotta effettuate nel tempo, come pure quella ipotizzata nella presente relazione, sono tutte ipotetiche e l'approssimazione stabilita in sentenza circa la posizione tenuta dall'AGIP ABRUZZO al momento della collisione, può portare a ricostruzioni molto differenti tra loro della rotta effettivamente seguita dal MOBY PRINCE all'uscita dal porto di Livorno.

Dai calcoli di massima effettuati, la velocità media risultante nel tragitto dall'imboccatura del porto di Livorno al punto d'impatto era di circa 15 Nodi: **di conseguenza, è molto verosimile che la velocità tenuta al momento della collisione fosse pari all'incirca alla velocità di crociera abitualmente tenuta dal MOBY PRINCE, pari cioè a circa 18 Nodi.**

L'incendio scoppiato sulla AGIP ABRUZZO viene definitivamente spento il 17 aprile 1991, e la nave è rimasta in rada, posta sotto sequestro e disponibile quindi per successivi sopralluoghi, tanto alla nave quanto all'ancora sul fondo, almeno sino al luglio 1991. Sicuramente poteva già allora essere individuato, e convenientemente misurato, con metodo rigoroso, il punto in cui giaceva l'ancora a valle della collisione, dato che si trovava su un fondale relativamente basso (circa 43 metri) e poteva essere facilmente raggiunta da un sommozzatore seguendo la catena dal pelo dell'acqua. Sebbene si fosse ritenuto che a causa degli spostamenti effettuati dall'AGIP ABRUZZO successivamente alla collisione, sia con le proprie macchine che per via della collisione stessa, l'ancora avesse arato, e quindi la posizione misurata poteva non essere quella tenuta al momento dell'impatto, data l'entità delle notevoli deformazioni provocate sui due scafi a seguito della collisione, è presumibile che al momento dell'impatto, frammenti delle lamiere del MOBY PRINCE e/o dell'AGIP ABRUZZO possano essersi staccati dai relativi scafi ed essere caduti sul fondale. **Al cessare delle operazioni di soccorso e di spegnimento della nave, una ricerca sul fondo di frammenti di scafo o reperti appartenenti ad una delle due navi, avrebbe potuto fornire, già allora, certezze almeno sul punto esatto della collisione e quindi sull'effettiva posizione tenuta dall'AGIP ABRUZZO, indipendentemente da dove fosse l'ancora.**

Dato che l'AGIP ABRUZZO è stata rimossa a rimorchio dalla rada di Livorno, è presumibile che, vista l'inutilizzabilità del salpa ancora di bordo, la catena possa essere stata smanigliata o tagliata e lasciata cadere sul fondo per consentire quindi lo spostamento della nave. Pertanto ancora oggi (a distanza di 26 anni dal fatto), potrebbero essere effettuate delle ricerche circoscritte alla zona d'impatto mediante l'utilizzo delle attuali e più sofisticate tecnologie disponibili (Side Scan sonar, ROV, magnetometro, ecc.) al fine di rinvenire tanto l'ancora quanto la presenza di eventuali rottami sul fondo appartenenti alle due navi e dirimere così definitivamente il dubbio sulla legittimità della posizione di fonda tenuta dall'AGIP ABRUZZO la sera del 10 aprile 1991.

Poiché la legittimità della posizione dell'AGIP ABRUZZO (dentro / fuori la zona di divieto di ancoraggio) è stata al centro di discussioni e dibattiti negli anni, anche mediatici, appare abbastanza singolare la circostanza che per un dato così importante, quale era la determinazione del punto dell'ancora dell'AGIP ABRUZZO, vi siano state delle approssimazioni così evidenti, e che tale posizione, negli anni, non sia stata ricercata dalle varie parti in causa nell'ambito del processo in maniera congiunta e condivisa.

Resta il rammarico che l'unica cosa che poteva essere determinata con precisione, anche usando la tecnologia di cui si poteva disporre già all'epoca, era proprio la posizione tenuta sul fondo dall'ancora dell'AGIP ABRUZZO successivamente alla collisione, e di conseguenza riuscire a determinare con ragionevole precisione quale fosse la reale posizione di fonda della nave al momento dell'impatto.

Oggi si dispone di tecnologie completamente diverse (GPS, RADAR, VDR-VOYAGE DATA RECORDER (o scatola nera), AIS-AUTOMATIC IDENTIFICATION SYSTEM, NAVIGAZIONE INTEGRATA, ALLARMI ANTI-COLLISIONE, VTS-VESSEL TRAFFIC SYSTEM) che in assenza di testimoni consentono una fedele ricostruzione a posteriori delle dinamiche di un incidente, evitando quindi che ognuno porti all'occhio dei giudicanti una propria verità. Nel caso dell'incidente del MOBY PRINCE, nel quale non c'è purtroppo alcun testimone in grado di poter fornire elementi oggettivi di quanto accaduto la notte del 10 aprile 1991, risulta enormemente difficile, se non impossibile, fornire certezze basate su dati incontestabili.

Anche dal punto di vista dell'avvio della macchina dei soccorsi, si tenga presente che oggi la rotta seguita dalle navi, la velocità, il porto di partenza e quello di arrivo, possono essere monitorati continuamente via web stando comodamente in ufficio, e da parte di tutti, e non soltanto dagli addetti ai lavori.

A titolo di esempio si ritiene utile citare il caso Costa Concordia, per il quale, a distanza di poco più di 5 anni dall'evento (13 gennaio 2012 Naufragio – 12 maggio 2017 sentenza definitiva della Cassazione), si è arrivati ad una verità processuale suffragata da dati incontestabili. La dinamica dell'urto della nave contro gli scogli de "Le Scole" dell'Isola del Giglio è stata acquisita dagli apparati di registrazione dei dati di bordo (AIS e VDR), ormai obbligatori su tutte le navi aventi lunghezza superiore ai 24m tra le perpendicolari, rendendo così possibile una ricostruzione certa di quanto accaduto (Figura 74) e delle operazioni poste in essere dalle persone chiave dell'equipaggio durante le operazioni di evacuazione. Nella malaugurata ipotesi dell'assenza di un qualsivoglia dato navigazionale, il rinvenimento di diverse lamiere e/o reperti appartenenti alla nave rinvenuti sul fondale, così come è avvenuto all'Isola del Giglio (Figura 75), avrebbe consentito quantomeno la determinazione del punto di impatto; analogamente poteva essere fatto nel 1991 per il MOBY PRINCE.

Il risultato raggiunto nel caso "Costa Concordia" non sarebbe stato possibile senza il fondamentale ausilio di dati registrati dalle strumentazioni di bordo (Figura 76) che oggi equipaggiano le navi ed hanno reso molto più sicura la navigazione.



Figura 74 – Ricostruzione della dinamica dell'impatto realizzata utilizzando i soli dati navigazionali registrati dalle stazioni AIS di terra (prima ancora che fossero disponibili i dati della scatola nera!!) e disponibili nell'immediatezza a chiunque

12. ATTIVITÀ DI PERLUSTRAZIONE E RICERCA ROTTAMI SUL FONDALE DELLA RADA DI LIVORNO NEI GIORNI 17 E 18/11/2017

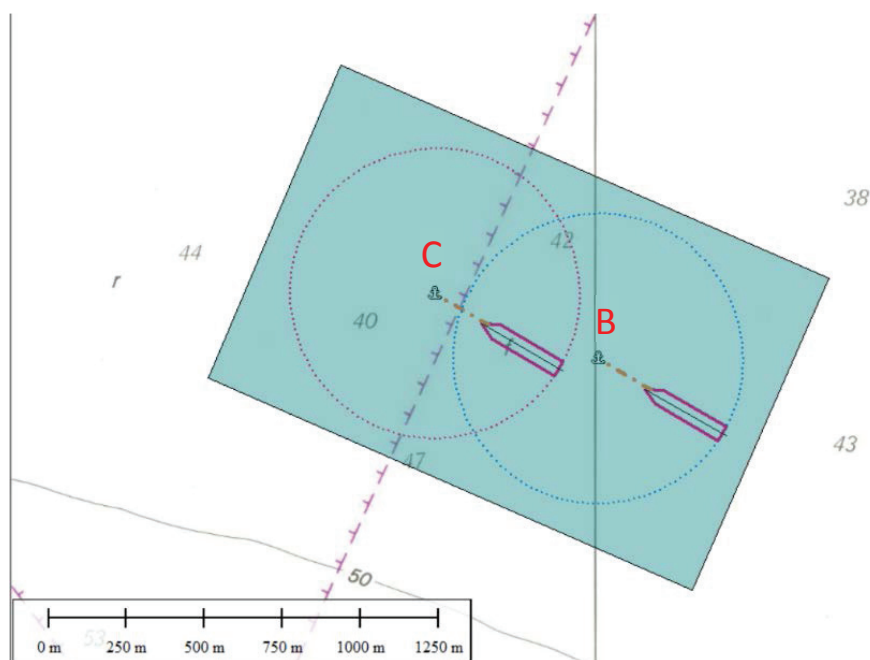


Figura 77 – Punti B e C (cfr. Allegato 1) e area suggerita per la ricerca di reperti sul fondo nella rada di Livorno.

Successivamente alle audizioni degli scriventi, tenutesi il 26 settembre e 17 ottobre 2017, e sulla base delle risultanze in precedenza esposte, la Commissione d’Inchiesta Parlamentare ha ritenuto opportuno attivarsi perché fosse avviata un’attività di ricerca sui fondali della rada di Livorno nell’area identificata in Figura 77. L’area di ricerca così stabilita circonda le due posizioni di fonda tenute dall’AGIP ABRUZZO (secondo le due versioni del Com.te Superina), avendo considerato anche le lunghezze di catena filate e quindi tutte le possibili aree impegnabili dalla suddetta nave in funzione della provenienza del vento. Le ricerche nella suddetta area sono state effettuate nei giorni 17 e 18 novembre 2017 dalla Nave “Alghero” della Marina Militare a mezzo di strumentazione sonar, con l’ausilio di nucleo subacqueo. Proprio in prossimità del punto C, in due punti distinti denominati punto 1 e punto 2 (Figura 78), sono state rinvenute delle lamiere metalliche contorte di notevoli peso e dimensioni, complete di costole e correnti: per la loro conformazione, tali frammenti sono sicuramente riconducibili alla struttura tipica dello scafo di una nave.

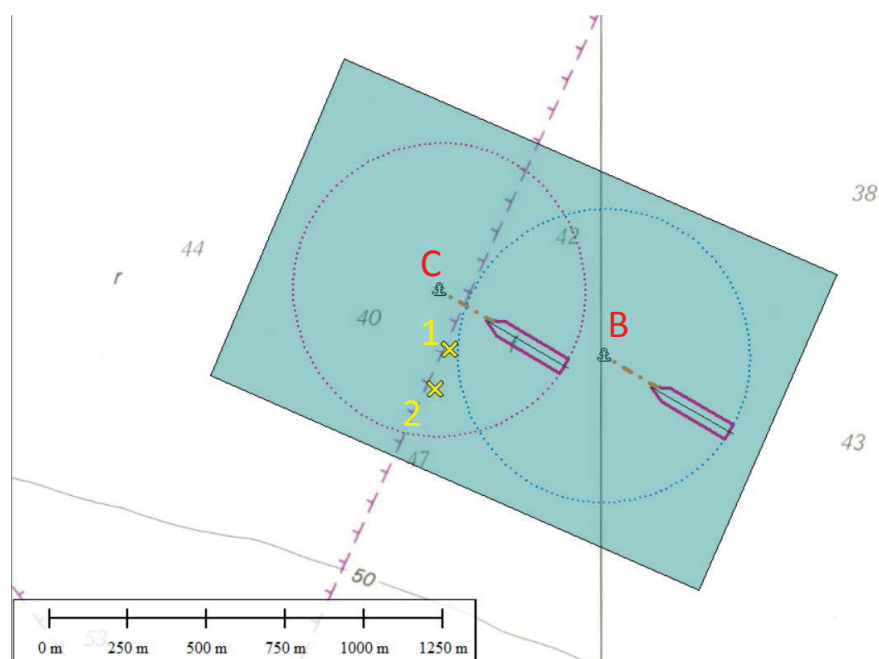


Figura 78 – Punti 1 e 2 in cui sono stati rinvenuti reperti metallici in prossimità del punto C (cfr. Allegato 1)¹.

Data l'assenza dal 1991 ad oggi di ulteriori incidenti navali nella zona, è ragionevole ipotizzare che tali frammenti possano effettivamente appartenere allo scafo dell'AGIP ABRUZZO o del MOBY PRINCE: tuttavia un'analisi più approfondita di tali frammenti, mediante un confronto con i piani dei ferri delle due navi oggetto della collisione, una volta effettuata il recupero, consentirebbe di definire con certezza la loro appartenenza o meno ad una delle due navi. Qualora ne fosse effettuato il recupero e ne fosse confermata l'appartenenza ad uno dei due scafi, si potrebbe fornire una risposta chiara e definitiva circa la posizione effettivamente tenuta dall'AGIP ABRUZZO al momento della collisione. Inoltre, data la natura del fondale nella zona, prevalentemente fangoso, non è da escludere la presenza di ulteriori frammenti che negli anni possano essere stati coperti dal fango a seguito di mareggiate o altri fenomeni naturali e non, che possano essere stati quindi nascosti alla vista di un sonar: per tale ragione, gli scriventi suggeriscono l'esecuzione di un rilievo, nella medesima area, con strumentazione di tipo "magnetometrica", in grado cioè di rilevare la presenza di particolari concentrazioni di materiale ferroso anche al disotto dello strato fangoso.

¹ La carta nautica in vigore all'epoca, ed utilizzata nella presente relazione per rappresentare le varie posizioni geografiche, è la carta numero 120 edita dall'Istituto Idrografico della Marina Militare Italiana, che utilizza coordinate geografiche con datum ROMA40. Non è dato sapere le varie strumentazioni utilizzate dai soccorritori a quale datum facessero riferimento, per cui, a parte i calcoli delle coordinate ricavate da misure di distanza e rilevamenti, che prescindono dal datum, tutti i punti sono stati riportati direttamente sulla carta senza effettuare alcuna correzione. Invece, le posizioni geografiche dei punti in cui sono stati rinvenuti i reperti metallici, essendo state misurate mediante GPS, che utilizza il datum globale WGS'84, sono stati riportati opportunamente corretti perché questi potessero essere rappresentati nel sistema di coordinate della carta in questione. Si precisa che la differenza tra i due sistemi, nella zona di Livorno, è dell'ordine di circa 70 metri.

**ELENCO DOCUMENTAZIONE CONSULTATA E AGLI ATTI DELLA
COMMISSIONE D'INCHIESTA**

1. Relazione Inchiesta Sommaria redatta dalla Capitaneria di Porto di Livorno del 14/05/1991;
2. Relazione Commissione speciale Inchiesta Formale del Ministero della Marina Mercantile del 19/05/1993;
3. Trascrizione CH16 della stazione IPL (Livorno Radio) relativa ai giorni 10 e 11 aprile 1991;
4. Sentenza di I grado del Tribunale di Livorno emessa il 31/10/1998;
5. Sentenza della Corte di Appello di Firenze emessa il 05/02/1999;
6. Consulenza Tecnica studio del Dott. Giorgio Cavallo (liquidatori di avarie – Genova) del 03/10/1991;
7. Consulenza Tecnica dell'Ing. Giovanni Mignogna del 20/05/1996 con aggiornamento del novembre 1997;
8. Consulenza Tecnica del Com.te Luigi Vatteroni del 05/04/1991;
9. Consulenza Tecnica dell'Amm. Ing. Giuliano Rosati e dell'Amm. Dott. Giuseppe Borsa del giugno 2009;
10. Consulenza Tecnica CCTT del P.M. (Ingg. Baglietto, Gristina, Puleo, Vezzani) del 30/03/1994;

ALLEGATO 1

Punto	Data e Ora della determinazione del punto	Provenienza e/o modalità di calcolo delle coordinate	Coordinate Geografiche
A	10/04/1991 – 23.07	Punto comunicato dal Com.te Superina via radio ai VVFF alle ore 23.07 del 10/04/1991	Lat. 43°29.8'N Lon. 10°15.3'E
B	16/04/1991	Punto indicato dal Com.te Superina in data 16/04/1991, sia nel questionario sul sinistro, sia nella testimonianza resa alla CP: 2.7MN dalla testata Ovest della diga della vegliaia con rilevamento 23° dal faro di Livorno.	Lat. 43°29.7'N Lon. 10°16.0'E
C	11/04/1991	Punto indicato dal Com.te Superina in data 11/04/1991 nella testimonianza resa al PM: 2.7MN dalla diga della vegliaia con rilevamento 205°.	Lat. 43°29.8'N Lon. 10°15.6'E
D	25/04/1991	Punto "stimato" della posizione dell'ancora dell'Agip Abruzzo misurato dal CT Vatteroni in data 25/04/1991	Lat. 43°29.76'N Lon. 10°15.62'E
E	12/04/1991	Punto misurato da Nave "Libra"	Lat. 43°29.6'N Lon. 10°15.9'E
F	16/04/1991	Punto misurato dall'Accademia Navale	Lat. 43°29.5'N Lon. 10°16.0'E
G	10/04/1991 – 23.25	Punto Loran annotato dalla CP232 alle 23.25 del 10/04/1991	Lat. 43°28.94'N Lon. 10°14.93'E
G'	10/04/1991 – 23.25	Punto Loran annotato dalla CP232 alle 23.25 del 10/04/1991 corretto secondo gli errori indicati dal Com.te della CP232 Giancarlo Faiella.	Lat. 43°29.94'N Lon. 10°15.73'E
G''	10/04/1991 – 23.25	Punto Loran annotato dalla CP232 alle 23.25 del 10/04/1991 corretto secondo i calcoli effettuati dal CT Mignogna	Lat. 43°29.86'N Lon. 10°15.63'E
H	10/04/1991 – 22.55	Punto misurato dall'avvisatore marittimo Ricci a mezzo radar posizionato sul tetto della torretta: 3,64MN con rilevamento 208° dalla sua posizione.	Lat. 43°29.74'N Lon. 10°15.38'E
M	10/04/1991 – 23.19.56	Posizione del Rimorchiatore Tito Neri VII usando il sistema sessagesimale (Gradi primi e secondi)	Lat. 43°29'55"N Lon. 10°15'34"E
M'	10/04/1991 – 23.19.56	Posizione del Rimorchiatore Tito Neri VII usando il sistema sessagesimale (Gradi primi e secondi) dopo l'applicazione delle correzioni stimate dal CT Mignogna.	Lat. 43°30'06"N Lon. 10°15'42"E
P	12/04/1991	Posizione rilevata da Capitaneria di Porto e Piloti (riportato nella relazione degli assicuratori Navarma)	Lat. 43°29.73'N Lon. 10°15.67'E
Q	*****	Punto rilevato dal CT della NAVARMA (riportato nella consulenza dei CCTT del PM)	Lat. 43°29.75'N Lon. 10°15.45'E
R	*****	Punto rilevato dallo Studio Ansaldo (riportato nella relazione degli assicuratori Navarma)	Lat. 43°29.87'N Lon. 10°15.63'E
S	*****	Punto calcolato partendo dal punto B validato dai CCTT del PM e spostandolo 200m verso prua con nave orientata per 300° (vedi rel. CCTT del PM)	Lat. 43°29.72'N Lon. 10°15.88'E
T	*****	Punto misurato da un non meglio identificato rimorchiatore (riportato nella relazione dei CCTT del PM)	Lat. 43°29.87'N Lon. 10°15.65'E



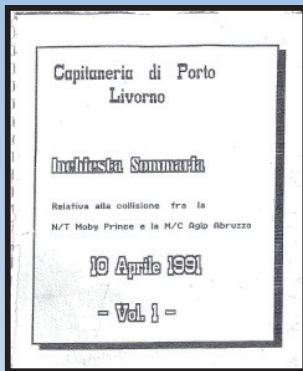
**«Presentazione del Generale di Brigata
Angelo Senese alla Commissione
Parlamentare d'Inchiesta sulle cause del
disastro del traghetto Moby Prince»**

Roma, 26 settembre 2017

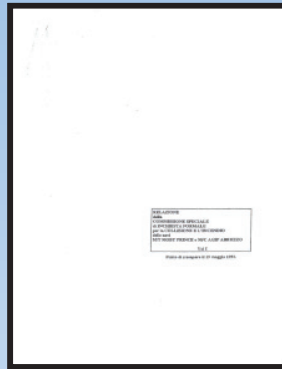
Documentazione di riferimento:

- **Inchiesta Sommaria;**
- **Inchiesta Formale – Vol. I;**
- **Inchiesta Formale – Vol. II – Appendici;**
- **Sentenza di I° Grado del 31.10.1997 ;**
- **Sentenza di Appello emessa dalla Corte di Appello di Firenze del 5 febbraio 1999;**
- **Richiesta di archiviazione inchiesta bis Moby Prince del 5 maggio 2010 della Procura della Repubblica di Livorno.**

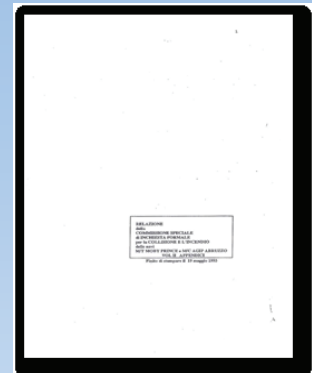
Documentazione di Riferimento



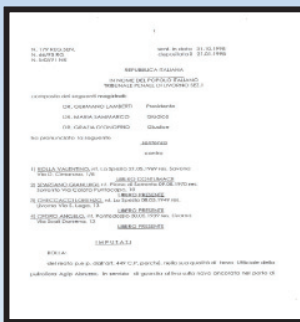
Inchiesta Sommaria



Inchiesta Formale - Vol. I



Inchiesta Formale - Vol. II - Appendici



**Proc. 1° Grado iniziato il 29.11.95
Sent.za del 31.10.1997**



**Sent. di Appello - Corte di Appello
di Firenze 5 Febbraio 1999.**



Rich. Arch. Inch. bis

Focus M/C AGIP ABRUZZO

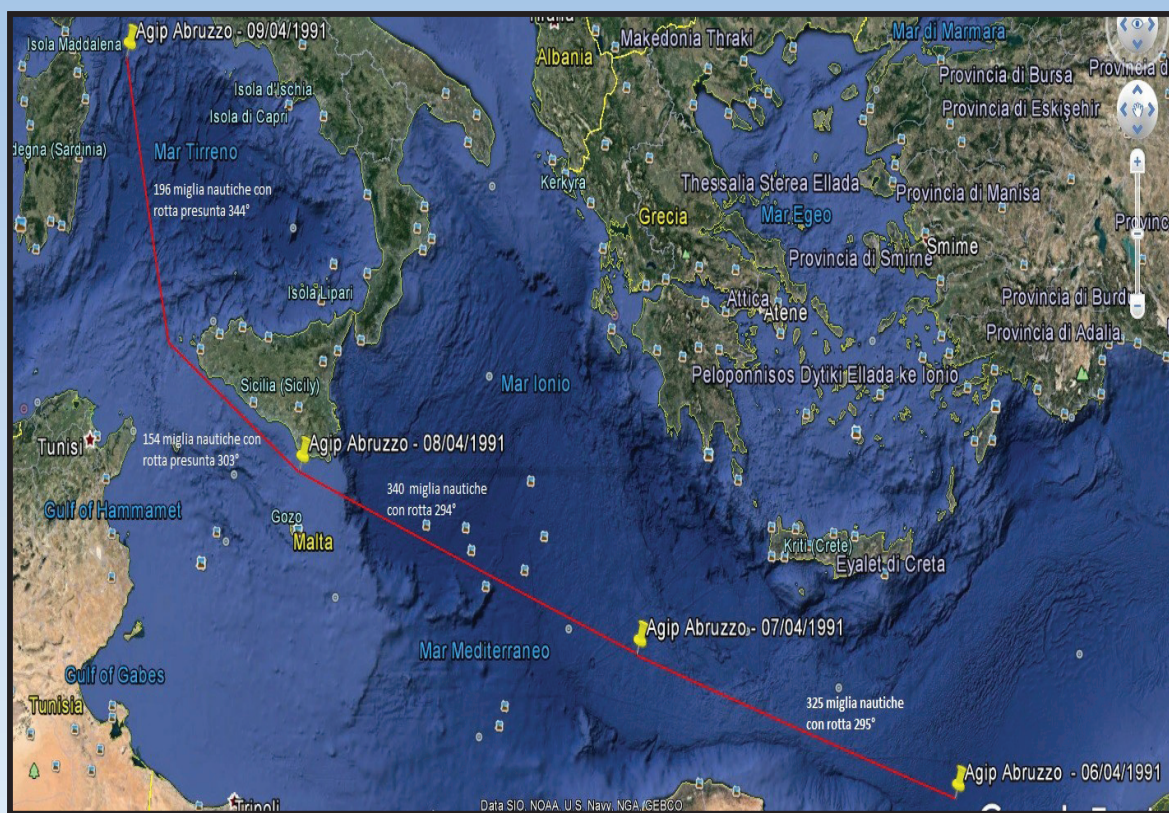
1. **Nr. I.M.O.: 7365473;**
2. **ASSETTO SOCIETARIO:**
 - a. ***Commercial Operator e Beneficial Owner: AGIP S.p.A.***
 - b. ***Registered Owner – ENI S.p.A..***

Commissionata da SNAM S.p.A. (società Armatrice del Gruppo ENI) - varata l'8 luglio 1976 - consegnata nell'aprile del 1977 – sottoposta a lavori di de-jumbizzazione nel 1987, con ridimensionamento della nave di 63 mt.;

Il 5 aprile 1991 è partita dal terminal petrolifero di Sidi Kerir (Egitto) con destinazione dichiarata LIVORNO;

Il 9 Aprile 1991, ore 22.30, è giunta in rada del porto di Livorno.

Percorso M/C AGIP ABRUZZO



Focus M/C AGIP ABRUZZO

Le miglia nautiche percorse sono state circa 1575 in un intervallo di tempo pari a 4,5 giorni di navigazione, assumendo una velocità media di crociera di circa 14,6 nodi.

Il 10 Aprile 1991, ore 22.25 circa, è stata coinvolta nel sinistro marittimo con il M/T MOBY PRINCE.

Nell'ottobre del 1991, è stata venduta alla società Incori Shiptrade Ltd. per la demolizione.

Il 31 gennaio 1992, la nave cisterna è stata rimorchiata con destinazione Gadani Beach (Pakistan) per la demolizione. Durante le operazioni di trasferimento ha sostato a Las Palmas ove è avvenuto il cambio di nominativo (ZEUS) e bandiera (SAINT VINCENT & GRENADINES).

Navi nella Rada e nel Porto di Livorno nella notte del 10 Aprile 1991 - posizioni

Dalla documentazione ufficiale e dai brogliacci dell'Avvisatore Marittimo del porto di Livorno è risultato che la sera del 10 aprile 1991 erano presenti in rada le seguenti navi:

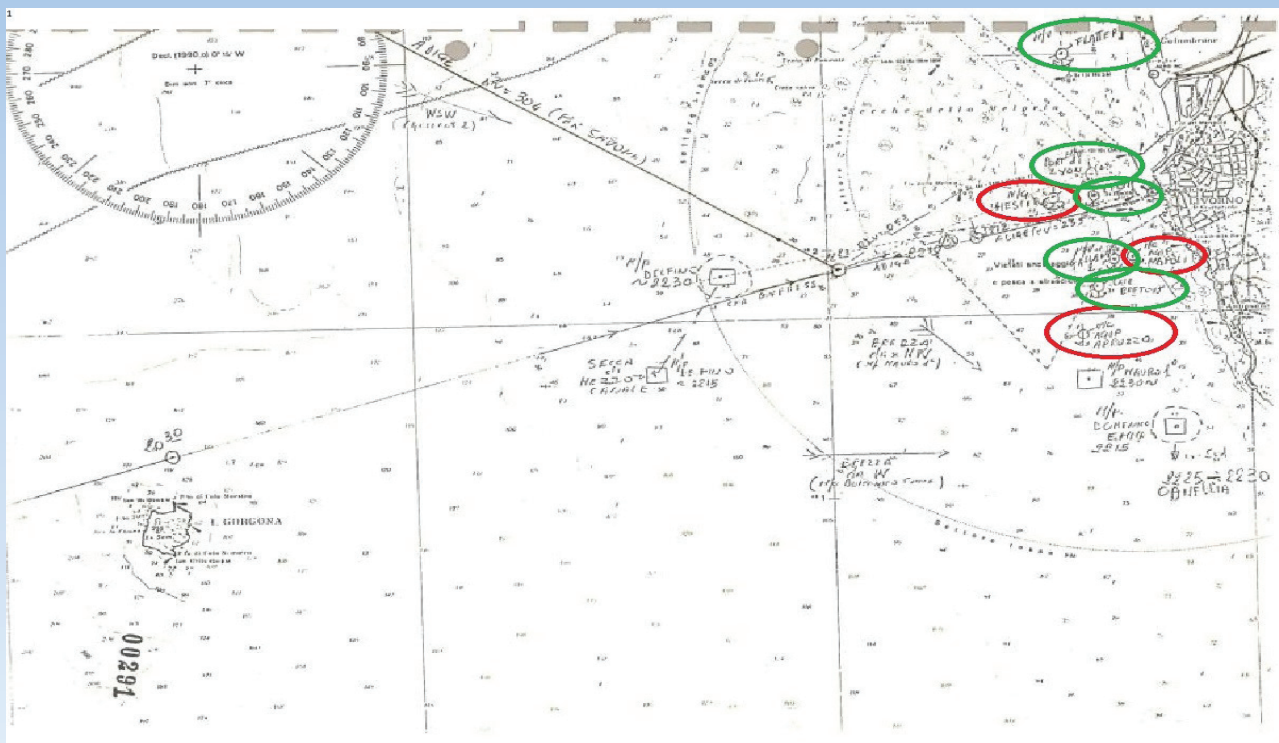
M/C AGIP ABRUZZO;

M/C AGIP NAPOLI;

M/C HESPERUS;

Erano inoltre presenti le seguenti Navi Militarizzate: **CAPE FLATTERY – GALLANT 2 – CAPE SIROS – CAPE BRETON – EFDIN JUNIOR (ESPLOSIVI) – PORT DE LYON (ESPLOSIVI).**

Navi nella Rada e nel Porto di Livorno nella notte del 10 Aprile 1991 - posizioni

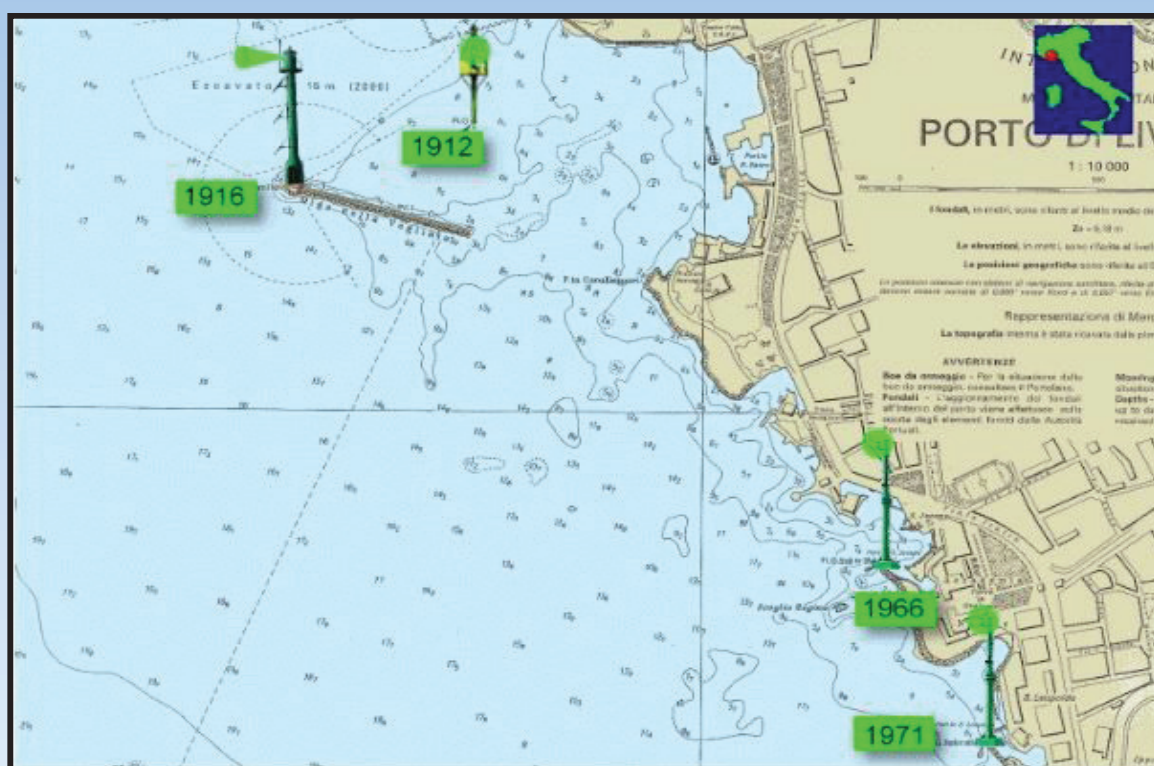


Navi nella Rada e nel Porto di Livorno nella Notte del 10 Aprile 1991 Posizioni e Spostamenti

Dalla documentazione prodotta dall'Avvisatore Marittimo nella notte del 10 aprile 1991 sono stati individuati i seguenti movimenti in ingresso ed in uscita dal porto di Livorno:

Orario	Arrivo	Partenza
20:30		M/N ADIGE
21:09		M/N MARGARET LYKES
21:30	M/N ATLANTIC HORIZON	
22:14		M/T MOBY PRINCE
22:30		M/N ALDO

Cartografia del porto di Livorno



Punto di Fonda della M/C AGIP ABRUZZO

In merito al punto di fonda sono sorte alcune perplessità in quanto è stato oggetto di determinazione da più parti e fornito ripetutamente in occasioni diverse.

Quello indicato dal Comandante Superina, ha collocato la posizione assunta con **“rilevamento 023° dal faro di Livorno, miglia 2,7 dalla testata di ponente della Vegliaia”**. La citata posizione è riportata al punto 59 del questionario, previsto dalla Circolare del Ministero della Marina Mercantile – Direzione Generale del Naviglio, allegato all’Inchiesta Sommaria.

Punto di Fonda della M/C AGIP ABRUZZO

ALLEG. 1
Roma, 5 gennaio 1992

MINISTERO DELLA MARINA MERCANTILE
DIREZIONE GENERALE DEL NAVIGLIO
Dipartimento I - Sezione IV
Protocollo N. 214723

CIRCOLARE
TITOLO: Sinistri marittimi - Serie II, n. 1

OGGETTO: Segnalazione dei sinistri marittimi - Procedimento d'inchiesta in base alle disposizioni degli artt. 578 e seguenti Codice Navigazione e degli artt. 465 e seguenti del Regolamento per l'esecuzione del Codice stesso.

In considerazione delle mutate condizioni tecniche e legislative, questo Ministero è venuto nella determinazione di aggiornare le norme contenute nella circolare n. 3062/N del 1° febbraio 1989, Titolo: Sinistri Marittimi, Serie I, n. 43 relative alla segnalazione dei sinistri marittimi ed allo svolgimento dei procedimenti d'inchiesta sommaria e formale.

Pertanto, dalla data di ricezione della presente, le dette norme sono sostituite dalle seguenti:

1. - Ai fini delle inchieste amministrative che l'Amministrazione Marittima deve compiere, nell'impossibilità di dare una definizione precisa e completa, si potrà considerare, in linea di massima, «sinistro marittimo» ogni evento straordinario e dannoso occorso a bordo di qualsiasi natante, la cui entità sia tale da mettere in pericolo la efficienza del natante ai fini della navigazione o da influire sulla sicurezza della vita umana o sulla sorte del natante o del carico o sulla integrità delle opere portuali ovvero di altro natante.
- In particolare, nel concetto di nave, agli effetti della formale inchiesta, rientrano, come è ovvio, anche le navi da pesca o da diporto, nonché i galleggianti in genere di qualunque natura e tonnellaggio.
2. - Fatto comunque salvo per tutte le Autorità Marittime l'obbligo di soccorso previsto dall'art. 69 del Codice della Navigazione e quello di informazione stabilito dall'articolo 95 del Regolamento di esecuzione al Codice stesso, compito ai capi di Compartimento Marittimo ed ai Consoli di valutare gli avvenimenti di mare sulla base di tali principi e distinguere i sinistri marittimi veri e propri dagli incidenti di scarsa rilevanza, dei quali si elencano i casi più frequenti e per i quali sarà sufficiente raccogliere sommarariamente gli elementi essenziali sull'accaduto, ai fini di un'eventuale ripartitura delle indagini, e far pervenire al Ministero una sintetica relazione ove siano menzionate le circostanze in cui l'evento si è verificato e la ragioni per le quali si è ritenuto di non considerare un tale evento come vero e proprio sinistro.
- 3) incidenti occorsi sulle manovre di ormeggio, disormeggio e rimorchio nei porti ed all'uscita e all'uscita dai porti, quando abbiano causato danni di trascurabile entità, tali che:
 - 1) siano facilmente e prontamente riparabili;
 - 2) non immobilizzino la nave;

34) - No.
35) - SUPERINA RENATO
36) - Fiume
37) - 17.07.89
38) - Genova
39) - 001270/1-
40) - C.S.L.C.
41) - 1975
42) - 21.03.91
43) - Tenente di Vascello (Stato Maggiore)
44) - Nessuna
45) - Nessuna
46) - 30 compreso il sottoscritto
47) - 11
48) - coperta n°8, macchina n°7, camera n°2, cucina 2.
o m i s s i s
57) - Rada di Livorno, 10.04.1991, ore 22.20.
58) - La nave era all'ancora ed è stata colpita, e c'è stato un incendio.
59) - Rilevamento 023° dal faro di Livorno, dmg 2.7 della testata di ponente della diga della Vegliaia. Stabilito con rilevamenti radar e posizione confrontata con i dati del sistema satellitare.
o m i s s i s
61) - Come 59) - Regolarmente almeno al cambio di ogni quaranta ore con nave alla fonda.
o m i s s i s
67) - m.11.18
68) - m.11.08
69) - Leggero vento da WSW (lo definirei vento di nebbia, infatti è caratteristico quando la nebbia avanza)
70) - 1 - 1 - 2
71) - calma
72) - calma
73) - 300
74) - non apprezzabile
75) - non osservabile
76) - non più di 200 metri
o m i s s i s
79) - banchi di nebbia in movimento.
80) - pochi istanti dopo l'urto, appena sono salito in plancia
o m i s s i s
83) - Nella circostanza ho effettuato personalmente e direttamente le comunicazioni radio a mezzo VHF di plancia.
o m i s s i s
88) - Contatti radio con Compagnie Livorno e con i rimorchiatori usciti per il soccorso.
89) - Sì
90) - Ottima
91) - Nessuno
o m i s s i s
96) - Sì
97) - No

00025

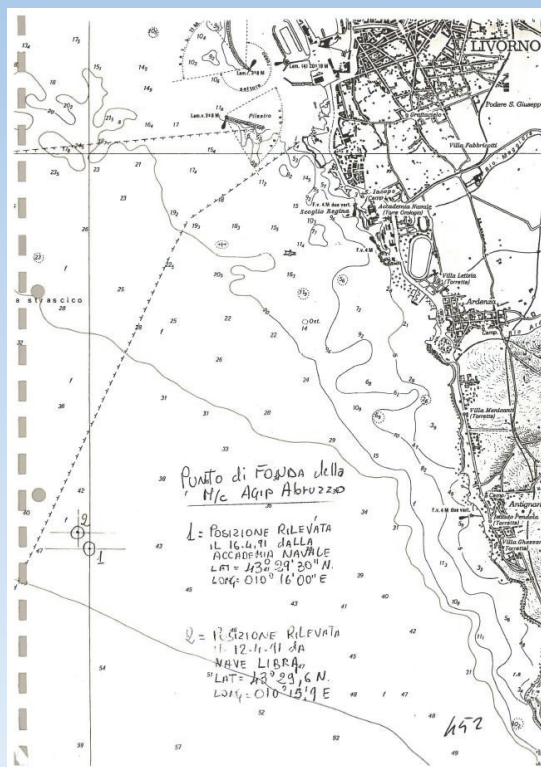
Punti di Fonda della M/C AGIP ABRUZZO forniti e presi in esame nell'Inchiesta Formale

N.	ORA	LAT.	LONG.	FONTE
1	22:53:27	43°29'N	10°16'E	RT AGIP ABRUZZO
2	23:07:43	43°29.80' N	10°15.30'E	COM/TE SUPERINA
3	23:19:46	43°29.55' N	10°15.34'E	RIMORCHIATORE(*)
4	23:23:25	43°29.80' N	10°15.30'E	CP 232
5	23:25:04	43°28.94' N	10°14.93'E	CP 232 (**)
6	RILEVATA IL 25.4.91	43°29.76' N	10°15.52'E	POSIZIONE ANCORA
7	RILEVATA IL 12.4.91	43°29.60' N	10°15.90'E	NAVE LIBRA
8	RILEVATA IL 16.4.91	43°29.30' N	10°16.00'E	ACCADEMIA NAVALE

(*) POSIZIONE DEL RIMORCHIATORE E NON DELL' AGIP ABRUZZO.

(**) PROBABILE ERRORE MATERIALE DI 1' DI LATITUDINE: 28 IN LUOGO DI 29.

Punti di Fonda della M/C AGIP ABRUZZO rilevati da Nave Libra e dall'Accademia Navale

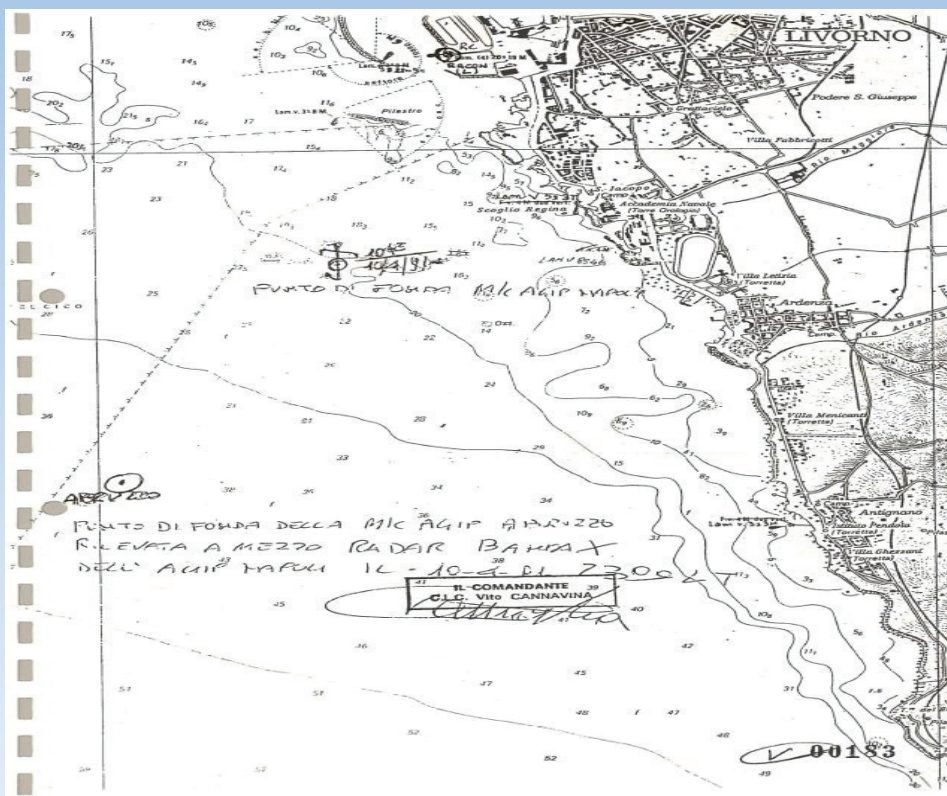


***Punto di fonda AGIP ABRUZZO rilevato dal
Comandante dell'AGIP NAPOLI***

Il Sig. Vito CANNAVINA, Comandante dell'AGIP NAPOLI ha dichiarato di aver rilevato la posizione di fonda dell'AGIP ABRUZZO, il 10.04.1991 alle ore 23.00 circa, a mezzo radar con rilevamento ottico, riportandolo su carta nautica.

Dall'osservazione con i binocoli, non è riuscito a scorgere la sagoma dell'AGIP ABRUZZO in quanto vedeva soltanto il bagliore delle fiamme.

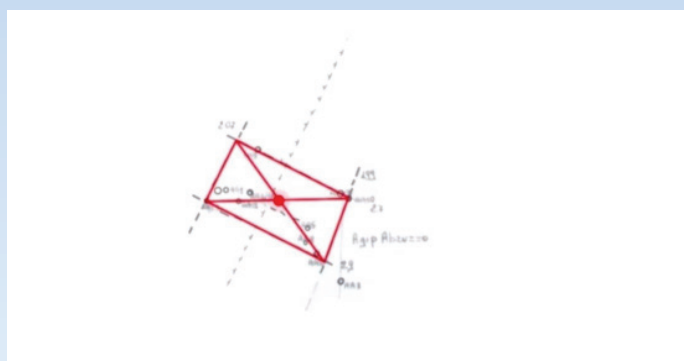
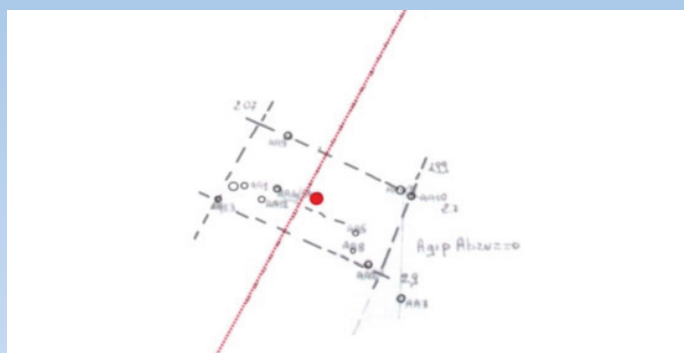
Punto di fonda AGIP ABRUZZO rilevato dal Comandante dell'AGIP NAPOLI



Punto di fonda AGIP ABRUZZO

Nel 2009 la Procura della Repubblica di Livorno ha affidato una consulenza tecnica agli Ammiragli Ingegner Giuliano Rosati e Dottor Giuseppe Borsa (depositata il 17 giugno 2009). In questa relazione tecnica sono stati riportati, su di un elaborato cartografico disegnato a mano dai consulenti, alcuni punti delle presunte posizioni di ancoraggio (14 punti) della petroliera Agip Abruzzo emersi negli anni e solo citati in diversi passaggi delle inchieste e dei processi.

Punto di fonda AGIP ABRUZZO - elaborato Rosati - Borsa



***Punto di fonda AGIP ABRUZZO riportato
nella sentenza di 1° Grado***

A pag. 58 della sentenza di primo grado – n. 179 Reg.Sen. depositata il 21.01.1998, si legge che **“Ciò induce a ritenere che, pur con tutte le approssimazioni da presupporre, la posizione di fonda dell’Agip Abruzzo non si discostasse apprezzabilmente, anche prima dell’impatto, dalla posizione comunicata nella fase dei soccorsi, e corrispondente a quella rilevata dalle unità dei soccorritori di 43,29.8. nord, e 10.15.3 est”**.

Punto di fonda AGIP ABRUZZO riportato nella sentenza di 1° Grado - pag. 58

58

giunti sottobordo dell'Agip Abruzzo in fiamme dopo circa 40 minuti dalla collisione, quando comunque è assai plausibile che la petroliera (pur se di poco avanzata sotto la spinta dei propri motori e/o del Moby Prince durante il periodo di incastro) avesse ripreso la posizione occupata immediatamente prima della collisione, dovendosi in merito escludere che l'ancora abbia arato in modo apprezzabile sul fondo.

Ciò induce a ritenere che, pur con tutte le approssimazioni da presupporre, la posizione di fonda dell'Agip Abruzzo non si discostasse apprezzabilmente, **anche prima dell'impatto, dalla posizione comunicata nella fase dei soccorsi, e corrispondente a quella rilevata dalle unità dei soccorritori di 43,29.8. nord, e 10.15.3 est** (oltretutto abbastanza corrispondente alle indicazioni fornite durante l'inchiesta formale da Superina con rilevamento 23 gradi del faro di Livorno e con distanza di 2,7 miglia dalla testata di ponente della diga Vegliola).

Tale convincimento del Tribunale non pare seriamente contrastato dalle diverse conclusioni cui giunge, in merito al punto di fonda, il consulente Vatteroni con rigidità di indicazioni matematiche

Punto di fonda AGIP ABRUZZO riportato nella sentenza di Appello

Corte di Appello di Firenze, procedimento n. 305/98, Sentenza di appello processo Moby Prince, 5 febbraio 1998

Corte di Appello di Firenze, procedimento n. 305/98, Sentenza di appello processo Moby Prince, 5 febbraio 1998

Data di emissione. 5 Febbraio 1999

Giudici firmatari. Marcello Scialoja, Giovanni De Giorgio, Patrizio Turi

Imputati. Valentino Rolla

Sentenza.

Visto l'art. 605 c.p.p., in riforma della sentenza del Tribunale di Livorno emessa in data 31.10.1997 nei confronti di Rolla Valentino ed appellata dal P.G. e dalle parti civili Loris Rispoli, Pasquale Rispoli, Renata Pellegrini, Umberto Granatelli, Ivanna Porta, Enzo Farnesi, Luca Farnesi, Elsa Donati, Maddalena Ruggeri, Maria Bommarito, Gaetano Bommarito, Silvana Bommarito, Rosaria Bommarito, Salvatore Bommarito, Lorenza Pierleoni, Marco Romano, Rita Ritondo, Giovan Maria Romano, Giuseppe Romano, Adolfo Granatelli e Danilo Molaro, previa concessione all'imputato delle attenuanti generiche prevalenti sulla contestata aggravante, dichiara non doversi procedere nei confronti del Rolla in ordine ai reati ascrittigli perché estinti per intervenuta prescrizione e condanna lo stesso Rolla, in solido con il responsabile civile S.N.A.M. s.p.a., in persona del legale rappresentante, alla rifusione delle spese sostenute in questo grado dalle prime quattordici parti civili sopra indicate, spese che si liquidano in complessive L. 30.000.000 (trenta milioni) di cui L. 1.000.000 per esborsi, oltre I.V.A. e C.A.P. di legge. Stabilisce per il deposito della sentenza il termine di novanta giorni ai sensi dell'art. 544, 3° comma, c.p.p.

***Punto di fonda AGIP ABRUZZO riportato
nella sentenza di Appello***

Dalla sentenza di appello processo Moby Prince, 5 febbraio 1998, procedimento nr. 305/98 della Corte di Appello di Firenze, si legge che **“.... da questa carta risulta che l’AA sarebbe stato all’interno della zona di interdizione, oltre che secondo la testimonianza dell’avvisatore, anche secondo il punto nave comunicato alle ore 22.50 sul canale 16 dal comandante Superina, 45° dal faro verde della Vegliaia per 2 miglia e mezzo,.....”**

Punto di fonda AGIP ABRUZZO riportato nella sentenza di Appello

sommaria mancano le carte da 23 a 34, cioè l'allegato I, che secondo l'indice conteneva il "Questionario M/C Agip Abruzzo") e l'interesse dei predetti dichiaranti a situare la cisterna fuori dalla zona di interdizione, che giustificano qualche dubbio al riguardo (v. a p. 28 dell'inchiesta formale uno specchietto con altre indicazioni sul punto di fonda della petroliera, alcune delle quali all'interno del cono in cui erano vietati l'ancoraggio e la pesca; secondo l'operatore dell'Avvisatore, Ricci, l'AA si trovava all'interno della zona di interdizione; in proposito vedi nel plico 11 la carta nautica con leggenda applicata: da questa carta risulta che l'AA sarebbe stato all'interno della zona di interdizione, oltre che secondo la testimonianza dell'avvisatore, anche secondo il punto nave comunicato alle ore 22.50 sul canale 16 dal comandante Superina, 45° dal faro verde della Vegliaia per 2 miglia e mezzo, e secondo il perito Fabbicotti, punti FB1 e FB2; sui dati risultanti dalla Trascrizione della registrazione della stazione IPL, vedi sopra).

La posizione indicata da Rolla è preferibile rispetto a quella fornita da Cannavina (pari a metri 4352 dal fanale verde della Vegliaia), che avrebbe il vantaggio di comportare una velocità del MP più conforme a quella prudenziale e di corrispondere maggiormente alle distanze dell'AA dalla Cape Breton e dalla Gallant



Prof. Gian-Aristide Norelli

Professore Ordinario di Medicina Legale

Università degli Studi di Firenze

Prof.ssa Elena Mazzeo

Professore Ordinario di Medicina Legale

Università degli Studi di Sassari

La richiesta che ci viene rivolta è di esaminare sotto il profilo medico legale, la relazione dei Consulenti del Pubblico Ministero, Prof. Bargagna e Collaboratori, al fine di stabilire epoca, causa e mezzi della morte dei soggetti, passeggeri ed equipaggio, deceduti a bordo della *Moby Prince*; si tratta di quesiti che si connotano di aspetti peculiari nel momento in cui assume particolare rilievo stabilire – anche - il periodo di tempo eventualmente intercorrente fra l'inizio dell'esposizione all'agente letifero e la sopravvenienza dell'*exitus* (cosiddetto periodo di incapacitazione, di cui ampiamente si tratta nella relazione sopra citata), non potendosi trascurare, ovviamente, gli aspetti circostanziali, né la consulenza medico legale del Prof. Fiori e Collaboratori, nonché la visione diretta dei reperti fotografici, seppur parziali, dei resti cadaverici, allegati alla relazione per il Pubblico Ministero.

La risposta a detti quesiti, giova premettere, non è semplice, per diversi ordini di considerazioni, formulabili in ordine alla relazione dei consulenti del Pubblico Ministero, connesse da un lato all'epoca in cui fatto si verificò, epoca in cui la Medicina Legale non era ancora sufficientemente preparata ad affrontare catastrofi, come tali complesse da gestire e che richiedono un'organizzazione predefinita e strutturata, con la sincronia di un intervento professionale di più figure dotate di preparazione specifica all'evenienza ed una metodologia operativa codificata.

Perdipiù l'intervento dei Consulenti medico legali fu sostanzialmente viziata dalla impellenza di identificare i resti scheletrici, nel senso di attribuire ai resti stessi una identità, per la pressione mediatica e dei familiari dei deceduti, che reclamavano il diritto a riavere per l'ultimo saluto i propri cari.

Questo ultimo aspetto ha fortemente condizionato l'operato medico legale al punto tale che sui cadaveri biologicamente identificabili *de visu* o per effetti personali vicini al luogo di rinvenimento dei resti non è stato eseguito alcun accertamento né autoptico né tossicologico, a comprova dell'esigenza primaria della restituzione ai familiari.

In altri termini, l'accertamento dei consulenti del Pubblico Ministero, seppur comprensibilmente, ma solo sotto il profilo umano e non certo giudiziario, è stato finalizzato a fornire una identità ai resti, ma non a delinearne le cause, i mezzi ed i tempi di morte rispetto all'applicazione dell'agente letifero.

Ne è riprova il fatto che:

1. nessun accertamento è stato eseguito sulle vie respiratorie anche di soggetti relativamente integri al fine di evidenziare la presenza di fuliggine o polveri, tranne che sul cadavere 70,
2. nessun accertamento è stato eseguito per tentare di stabilire se le lesioni riscontrate sui corpi si realizzarono ante o postmortem
3. nessuna importanza fu attribuita all'ubicazione dei corpi all'intero dei locali della nave, indubbiamente diversificati per interessamento da parte delle fiamme e dei fumi.

Sotto il profilo metodologico medico legale non può che rilevarsi una gravissima inadempienza, che a distanza di tanti anni, ancora propone perplessità, dubbi e necessità di rivisitazione dei dati all'epoca, seppur sommariamente ed approssimativamente rilevati.

Con tale finalità, cioè quella di fornire elementi tecnici diversi ed ulteriori rispetto a quelli riscontrati all'epoca del fatto, si sono confrontati tutti i dati tecnici medico legali, criticamente analizzati con i dati

oggettivo-circostanziali e, per quanto possibile fotografici dei resti cadaverici; a tale ultimo proposito, non può che segnalarsene la parsimonia, che rende ancor più complessa la corretta risposta ai quesiti proposti.

Detto confronto è stato esperito fra:

1. luogo del rinvenimento
2. eventuale riscontro tossicologico
3. ruolo del soggetto in nave (passeggero, personale)
4. constatazione delle condizioni del cadavere (intensità di carbonizzazione, presenza di ipostasi e colorazione ecc)
5. sede delle aree corporee interessate dall'insulto delle fiamme
5. posizione assunta dal corpo (a lottatore, a statua ecc)
6. permanenza di formazioni pilifere

In termini più espliciti e per chiarificare:

1. è palese che per alcuni resti scheletrici nessuna importanza poteva assumere il rilievo fotografico per la pressochè totale distruzione degli stessi
2. è altresì indubbio che per i soggetti non devastati, più riscontri fotografici, in posizione supina e prona avrebbero potuto fornire sostanziali informazioni sulle cause della morte ed eventualmente sul periodo di sopravvivenza all'insulto traumatico, qualunque esso fosse.

Perdipiù, la relazione dei consulenti del Pubblico Ministero, in realtà si conclude molto superficialmente ed acriticamente in riferimento al periodo intercorrente fra l'insulto traumatico e la morte dei componenti della Moby Prince; infatti, vi si legge a pg. 353 che: "a seguito dell'incendio, in ogni parte della nave e in pochi minuti, le condizioni ambientali siano divenute incompatibili con la vita. Esse hanno dato luogo, con ogni verosimiglianza, in tutte o quasi tutte le persone, a quello stato che precede il decesso in vicende disastrose, come quella in questione, denominato 'stato di incapacitazione' e di cui già si è fatto cenno nelle ultime righe della trattazione del quesito in ordine alla causa di morte". Il Collegio non ritiene (pag. 354) "che vi siano state rilevanti differenze nella sopravvivenza tra gli occupanti della nave". Le stesse conclusioni sono tratte anche per coloro che sono stati trovati all'aperto ove si ipotizza che l'aria sia stata gravemente alterata per la presenza di fumo e gas. Ed anche per coloro che sono stati ritrovati nella sala macchine si ipotizza che la durata della vita sia stata analoga a quella delle altre persone. Nella fase conclusiva delle argomentazioni (pag. 357) i consulenti affermano che "sulla scorta dei dati circostanziali, ritenute attendibili le testimonianze rese dal solo superstite, vi è ragione di credere che LA MORTE SIA GIUNTA, PER TUTTE LE 139 PERSONE RIMASTE A BORDO, NEL VOLGERE DI NON PIU' DI UNA MEZZ'ORA."

Ed ancora nella relazione tossicologica del Prof. Giusiani sono espressi concetti solo apparentemente analoghi poiché in realtà il Prof. Giuliani afferma testualmente: "... è logico supporre che per fenomeni complessi I VARI SOGGETTI ABBIANO SOPRAVVISSUTO TEMPI DIVERSI CON UNA SOPRAVVIVENZA MAGGIORE PER I SOGGETTI CHE PRESENTANO ALLE ANALISI LIVELLI EMATICI PIU' ELEVATI PER UNO DEI DUE TOSSICI O PER ENTRAMBI IN QUANTO HANNO AVUTO UN MAGGIORE TEMPO PER METABOLIZZARE I TOSSICI IN QUESTIONE". IL DATO RELATIVO ALLA PERCENTUALE DISATURAZIONE DELL'EMOGLOBINA DA PARTE DELL'OSSIDO DI CARBONIO (HbCO%) POSSA ESSERE DIRETTAMENTE CORRELATO, a parità di concentrazione ambientale di ossido di carbonio, CON IL TEMPO DI SOPRAVVIVENZA. In particolare:

I cadaveri sono spesso carbonizzati in tutto o in parte. La carbonizzazione può essere vitale, nel senso che si è prodotta su di una persona viva e ne ha causato la morte, oppure può essere post-mortale, nel senso che le fiamme hanno investito una persona già morta e in tal caso la ricerca della carbossiemoglobina nel sangue – se negativa – serve a dimostrare appunto che il corpo bruciato era quello di un cadavere. Se invece la carbossiemoglobina è presente – se positiva – allora è possibile ritenere anzitutto che la persona sia bruciata viva. Lo specifico tasso di carbossiemoglobina ci aiuterà a capire se la morte sia stata causata dalle fiamme o dall'inalazione dei gas. Esiste infine un'ultima rilevante possibilità, che bene può attagliarsi, secondo i relatori, al caso in oggetto: cioè di persone non morte a causa delle fiamme, ma prive di coscienza a causa dei gas e morte successivamente, prima che le fiamme raggiungano il cadavere e lo carbonizzino.

In tal caso si esclude una morte dovuta alla diretta azione delle fiamme”.

Il ragionamento è quantomeno in parte condivisibile, ma ciò che sostanzialmente manca a rendere inattaccabile il dato tossicologico è proprio quello medico legale, metodo principe e cardine nella formulazione della risposta ai quesiti proposti.

Ma a prescindere da errori, più o meno palesi della relazione dei Consulenti del Pubblico Ministero e solo in parte comprensibili, come sopra specificato, non vi è dubbio che non si è in grado di fornire risposte scientificamente corrette per tutti i cadaveri rinvenuti, poiché alcuni resti risultano talmente compromessi dall'azione delle fiamme da rendere impossibile formulare anche solo una mera ipotesi sulle cause della morte, mentre per altri soggetti la carenza dei dati da analizzare, consentendo ipotesi, come tali non sostenibili.

Tuttavia, se una risposta adeguata non è possibile per tutti i resti, per alcuni si è in grado di proporre la causa della morte ed anche, seppur approssimativamente, per i soggetti primitivamente deceduti per intossicazione da monossido di carbonio, anche il periodo di sopravvivenza all'esposizione dell'agente letifero.

1. Il caso più eclatante riguarda il cadavere n. 7 (Rody Antonio) giunto all'osservazione medico legale , secondo quanto trascritto nella relazione dei consulenti del PM :”estesamente carbonizzato con arti superiori atteggiati a lottatore e arti inferiori in estensione. Tegumenti del capo interessati da estesi fenomeni di carbonizzazione...Tronco palesante ampie breccie da colore, soprattutto alle regioni laterali, con messa allo scoperto dei residui visceri toraco-addominali anch'essi carbonizzati. Grave distruzione del bacino con quasi completo distacco degli arti inferiori dal tronco. Parzialmente conservata dalla carbonizzazione la regione tarso-metatarsica del piede destro (protetta dalla calzatura”; le indagini tossicologiche sul sangue del cadavere fecero rilevare HbCo% 22,4. Vi è anzitutto da dire che una concentrazione pari a 22,4 permette di escludere che il decesso di verificò per intossicazione da monossido di carbonio.

Ma vi è un dato circostanziale che ci aiuta a comprendere non solo la causa della morte ma anche il periodo di sopravvivenza del soggetto all'interno della Moby: risulta infatti, dalle riprese di una telecamera di un elicottero dei carabinieri che alle 7,30 del mattino successivo al disastro sorvolò la nave, che sul ponte di poppa, si trovava un uomo disteso ed immobile, ma perfettamente integro così come integri erano gli abiti indossati, mentre sullo stesso ponte vi erano altri corpi del tutto carbonizzati. Due ore dopo, quando i vigili del fuoco salirono a bordo, lo stesso corpo era del tutto carbonizzato, così come si presentò all'esame medico legale.

Tale dato oggettivo, in uno con il riscontro della modesta concentrazione di HbCO permette di affermare che Rody Antonio salì sul ponte di poppa in epoca di molto successiva a quando vi salirono gli altri soggetti (carbonizzati già alle 7,30 del mattino) e con più precisione, se è vero come risulta dalle riprese che due ore dopo il suo avvistamento, si era concluso il fenomeno di

carbonizzazione, poco prima che l'elicottero sorvolasse la nave, la morte si determinò per l'irradiazione del calore del ponte rovente su un soggetto incapace di sollevarsi dal ponte stesso.

2. Il secondo caso riguarda i cadaveri contrassegnati dai n. 133 e 134 rinvenuti nel WC donne del ponte di coperta – cabine di II classe.

Il cadavere n. 133 fu descritto dai consulenti del PM nei termini seguenti :”..integro, in relativo buono stato di conservazione, con tipico atteggiamento a lottatore...stadio enfisematoso con aree di epidermolisi putrefattiva miste ad ustioni di vario grado su tutto l'ambito corporeo”. L'indagine tossicologica fece rilevare HbCo% pari a 52.

Il cadavere 134 fu descritto nei termini seguenti :” cadavere relativamente integro ...Tutto l'ambito corporeo è sede di profonde ustioni con estese aree di carbonizzazione tegumentaria; parziale carbonizzazione del cranio con abbruciamento del cuoio capelluto e perdita dei piani ossei sottostanti con soluzione di continuo in regione frontale mediana e temporale destra; parti molli del collo e della regione anteriore del tronco largamente fissurate”. Le indagini tossicologiche fecero rilevare HbCo% pari a 18.

Il primo aspetto di tutta evidenza è che la concentrazione di monossido di carbonio risultava molto elevata in 133 e modestissima in 134, cosicché il primo soggetto (133) è sopravvissuto molto più a lungo del secondo (134) e che l'elevata concentrazione di HbCO nel 133 sia stata sufficiente ad indurre uno stato di incapacitazione e quindi la morte, per cui le fiamme attinsero un soggetto già cadavere e solo in parte, tanto che non fu segnalata carbonizzazione. Diverse considerazioni possono formularsi per il soggetto 134, che non inalò ossido di carbonio (la concentrazione di HbCO può ritenersi pressochè irrilevante) e quindi non subì né stato di incapacitazione e non decedette per intossicazione da HbCO. Difficile immaginare una causa diversa dall'azione delle fiamme, stante la giovane età (23 anni).

3. Un caso del tutto particolare riguarda la bambina indicata dal n. 108, che risulta descritto nei termini seguenti :”..in gran parte abbruciato, con carbonizzazione dei tegumenti del capo, della metà prossimale dell'avambraccio destro...e della porzione distale dell'arto superiore sn (soprattutto alla mano) , della metà sn del torace e dell'addome e del ginocchio dx; vi sono brecce da calore alla regione del fianco e alla radice della coscia a sn” Su detto cadaverino non furono eseguiti accertamenti tossicologici, ma merita segnalare che lo stesso fu rinvenuto sotto il cadaveri identificati con i n. 106 e 107 (che mostrarono un HbCo rispettivamente pari a 54,5 e 71,8; è del tutto plausibile che le fiamme la abbiano attinto quando era ancora in vita e sovrastata dai due altri corpi che ne hanno sostanzialmente preservato il tronco, posto che le parti interessate dalle fiamme stesse risultano le estremità.

4. Si dissente con le conclusioni del Prof. Giusiani, riportate nella presentazione power point in Senato, in relazione al soggetto indicato con il n. 26, rinvenuto nella sala macchine e descritto dai consulenti del PM, nei termini seguenti :”...cadavere...complessivamente integro e dai caratteri del volto ben riconoscibili.. ..Ipostasi di colore rosso acceso. Macchia verde putrefattiva ...Non segni evidenti di ustioni” e che presentò alle indagini tossicologiche HbCO % pari a 61,6.

Il Prof. Giusiani ritenne che anche per tale soggetto la morte sopravvenne nell'arco di 30 minuti.

A nostro avviso nel caso specifico, ci sono alcuni elementi che non sono stati considerati: anzitutto il soggetto si trovava in un ambiente chiuso, non raggiunto dalle fiamme e quindi è stato esposto a concentrazione di ossido di carbonio più basse per un tempo più lungo (rispetto ad altri ambienti), che ben può ritenersi anche di qualche ora.

Ulteriori osservazioni possono formularsi, in sostanziale accordo con quanto affermato dal Prof. Fiori e dal Prof. Chiarotti, in merito alle cause della morte degli occupanti la nave considerando la diversità della concentrazione di HbCO rilevata nei cadaveri in base al luogo di rinvenimento, con particolare riferimento ai soggetti rinvenuti nel salone De Luxe, per i quali è del tutto attendibile che diverse furono le cause della morte (azione diretta delle fiamme, ecc), ma che hanno

certamente avuto diversi periodi di sopravvivenza, da pochi minuti per coloro con HbCO% molto basse, quali il n. 73 (16,3), 75 (11,6), 88 (17,5), 90 (19,2), 91 (15,7), 92 (18,9), a tempi anche molto superiori, fino a poter ipotizzare anche più di un'ora, per i soggetti indicati dal n. 81 (57,6) integro, n. 98 (77,5), peraltro attinto dalla fiamme solo alla parte superiore del corpo, con indumenti intatti, n. 107 (71,8).

Diversa la situazione in altri ambienti, ove, ancora la situazione è molto eterogenea, quale ad esempio, il vestibolo cabine di II classe, in cui il cadavere n. 35 presentava HbCO% pari a 10 ed il n. 27 pari a 73,7.

In definitiva la Medicina Legale può fornire, nei disastri di massa, indicazioni assai utili ed importanti, non solo sul piano identificativo, ma segnatamente sulle cause della morte, sull'epoca della stessa e, soprattutto per cercare di ricostruire nei limiti del possibile ed in riferimento alla considerazione di eventuali condotte che potrebbero risultare oggetto di indagine anche successivamente, per cercare di ricostruire la dinamica degli eventi. Per poter considerare tali aspetti, peraltro, occorre che i dati siano assunti in modo corretto e nello stesso modo siano riportati, ove non sia possibile ripeterne direttamente (come nel caso di specie, tenuto conto del lungo tempo decorso dall'evento). Per di più, nel caso di cui ci si occupa, anche il rilievo dei dati circostanziali appare assai carente, per cui, anche in termini di compatibilità, il parere è assai difficile da esprimere.

Esaminando quanto operato all'epoca, si deve notare che la descrizione dei corpi è perlopiù sommaria, segnatamente per quanto riguarda eventuali ipotesi di vitalità o meno delle lesioni, non sono state eseguite autopsie anche quando i corpi apparivano integri, per cui non può dirsi se vi fosse lesività concorrente oltre a quella valutata da agente tossico né se vi fosse patologia spontanea intervenuta che potrebbe aver anticipato il decesso. Non risultano acquisiti rilievi fotografici (assunti con finalità medico-legali) che consentano, almeno per la maggior parte dei corpi, di ricostruire il periodo precedente la morte.

In altri termini per valutare il tempo di sopravvivenza, sarebbe necessario conoscere:

- 1) Il momento in cui è iniziato l'incendio che, ai presenti fini, ha valore non tanto come momento in cui materialmente è avvenuta la collisione e sono divampate le fiamme, bensì come epoca in cui avrebbero potuto intervenire i soccorsi, successivamente alla mobilitazione;
- 2) Il periodo di sopravvivenza dei singoli soggetti, che ha rilievo giuridico e medico-legale, per l'aspetto che qui interessa, nel solo caso in cui possa dimostrarsi che un intervento tempestivo avrebbe potuto concretamente evitare il danno;
- 3) Per quanto tempo le vittime sono state esposte all'insulto mortale, al fine di accertare se un intervento fosse concretamente possibile all'interno di detto periodo, con altrettante concrete possibilità di successo.

Muovendo dalle osservazioni deducibili dalle risultanze medico-legali, risultano noti soltanto alcuni elementi ed in particolare:

- 1) Il livello della COHb;
- 2) Il livello della CNHb
- 3) La descrizione non sempre completa dell'azione della fiamma (ustione, carbonizzazione, ecc.).

Peraltro, il livello della COHb ci fornisce solo elementi per dedurre che vi sia stato tempo di sopravvivenza più o meno prolungato, secondo il livello raggiunto (nulla è dato sapere, però, rispetto al momento in cui è iniziata l'inalazione, se sussistessero concomitanti concause di morte, se l'azione della fiamma si è prodotta in vita o meno); analogamente può dirsi per il rilievo della CNHb, mentre per l'azione della fiamma nulla è possibile dire se non che questa ben potrebbe essersi determinata anche a distanza di tempo rilevante rispetto all'avvenuto decesso.

Considerando la situazione, inoltre, emergono elementi significativi che devono essere considerati:

1) Un numero rilevante di salme fu rinvenuto nel salone De Luxe, ove le persone si erano raccolte dopo aver recuperato i bagagli ed i giubbotti salvagente. Un lasso di tempo “misurabile” perché tutti i passeggeri ivi convenuti recuperassero gli effetti personali, potrebbe essere calcolato; a questo deve aggiungersi il tempo necessario al fumo per penetrare attraverso il sistema di aereazione, il tempo di inalazione ed il tempo necessario alle fiamme per raggiungere i corpi;

2) Soggetti mantenutisi all'esterno o comunque non concentrati in un ambiente ristretto, perdipiù esposti a lesività traumatica derivante dall'addensamento in un unico ambiente, avrebbero potuto sopravvivere più a lungo, in quanto l'esposizione agli agenti traumatizzanti (fumo, fiamme) avrebbero potuto dilazionarsi (o, al contrario, addirittura risultare più precoci).

In definitiva, alla luce delle carenze operative di cui si è detto, le uniche osservazioni che allo stato possono farsi sul piano medico-legale sono le seguenti:

1) L'indagine medico-legale risultò carente, sia per quanto attiene la segnalazione della sede e delle modalità di rinvenimento dei corpi, sia per quanto attiene la tipologia di indagini condotte;

2) L'assunto secondo cui in tutta la nave e nel volgere di pochi minuti (mezz'ora circa al massimo) si sarebbero create analoghe condizioni di incompatibilità di sopravvivenza, non è accettabile, in base alla scarsità degli elementi di conoscenza, ma anche e soprattutto per l'ovvia considerazione secondo cui le vittime non vennero tutte a trovarsi nelle medesime condizioni di ambiente e con le stesse modalità temporali;

3) Neppure è possibile, d'altronde, esprimere ipotesi attendibili sulle effettive possibilità dei diversi soggetti di sopravvivere più a lungo, ove si consideri, ad esempio, che se situazioni di spazio confinato, verisimilmente espongono ad una più massiva e precoce esposizione alla tossicità dei fumi ed a diverse modalità di azione traumatologica (accalcamento), il confinamento potrebbe agire da protezione all'azione diretta delle fiamme. D'altronde, se la presenza all'esterno potrebbe facilitare la sopravvivenza in talune circostanze, in altre (ove, ad esempio, il soggetto venisse raggiunto dall'azione di fiamma immediatamente non avendo potuto attuare una manovra di allontanamento) il decesso si manifesterebbe addirittura in forma immediata;

4) Da ultimo, ma non per importanza, un arrivo dei soccorsi tempestivo, senza, però, che i soccorsi stessi potessero agire stanti le condizioni di inaccessibilità della nave ed i passeggeri non potessero tuffarsi in acqua, non avrebbe potuto evitare il determinarsi del danno, con ipotesi di ricorrenza diverse da quello che in effetti ebbe a manifestarsi;

5) Vero è che se si calcola il tempo necessario per sviluppare le prime fasi del piano di evacuazione e si presume che la scelta della sede di concentrazione dovesse essere idonea a procedere tempestivamente alle operazioni di salvataggio, si può dedurre che un ulteriore periodo di tempo avrebbe potuto essere a disposizione per consentire le successive manovre, il che supera ampiamente il termine di mezz'ora indicato, non divisibilmente, come tempo certo ed uguale per tutti i passeggeri, di sopravvivenza. Da sottolineare, anche, che se il piano di evacuazione si è sviluppato secondo le regole consigliate, è difficile pensare che l'incendio abbia raggiunto gli ambiti da cui poteva presumersi una via di fuga, in tempi così rapidi come si è interpretato.

**COMMISSIONE PARLAMENTARE DI INCHIESTA DEL
SENATO DELLA REPUBBLICA SULLE CAUSE DEL DISASTRO
DEL TRAGHETTO MOBY PRINCE**

**RELAZIONE CONCERNENTE LA STIMA DEI PRESUMIBILI
TEMPI DI SOPRAVVIVENZA DELLE PERSONE A BORDO DEL
TRAGHETTO MOBY PRINCE A SEGUITO DELL'INCENDIO
SOPRAGGIUNTO DOPO L'URTO CON LA
PETROLIERA AGIP ABRUZZO**

IL FATTO

Il traghetto Moby Prince aveva una stazza lorda di 6187 t con una lunghezza di 131 m e larghezza di 20 m. Secondo le fonti, la sera del 10/04/1991 erano presenti a bordo 66 membri dell'equipaggio e 75 passeggeri. Nel garage del ponte principale, vi erano 30 auto, 2 moto, 2 furgoni, 2 camioncini e un camion che trasportava un barca in vetroresina; in particolare, nella parte sinistra c'erano 16 auto e due moto, nella zona centrale 4 auto, 2 furgoni, 2 camioncini, 1 camion con la barca e in quella a destra 10 auto.

Alle ore 22.25, pochi minuti dopo la partenza dal porto di Livorno, il traghetto Moby Prince è entrato in collisione con la petroliera Agip Abruzzo e, a seguito dell'incendio che ne è conseguito, hanno trovato la morte 140 persone.

Dopo circa 1 h e 20 min dalla collisione una persona era viva ed è stata tratta in salvo.

Alle ore 24 circa l'incendio sulla nave era in fase avanzata di sviluppo.

Molte persone rinvenute nel salone De Luxe indossavano i giubbotti di salvataggio.

Alcuni componenti della squadra antincendio sono stati ritrovati, con i corpi estesamente carbonizzati e mediamente con il 40% di carbosiemoglobina nel sangue, nella zona a poppa del ponte imbarcazioni.

Due persone sono state rinvenute in sala macchine, con i corpi perfettamente integri, delle quali una con valori percentuali di carbossemoglobina nel sangue pari al 61,6% e assenza di acido cianidrico.

Con delibera del 22/07/2015, pubblicata in Gazzetta Ufficiale 24/07/2015, il Senato della Repubblica ha istituito una “*Commissione parlamentare di inchiesta sulle cause del disastro del traghetto Moby Prince*”.

Con lettera prot. n° 279 del 22/09/2016, prot. n°339 del 26/10/2016 e prot. n° 338 del 26/10/2016, il Sig. Presidente della Commissione parlamentare, Sen. Silvio Lai, ha rispettivamente nominato i Sottoscritti Ing. Antonio La Malfa, Ing. Emanuele Gissi e Ing. Salvatore La Malfa, Consulenti a tempo parziale e a titolo gratuito della Commissione.

Ai Consulenti è stato richiesto di indicare i presumibili tempi di sopravvivenza delle persone che si trovavano a bordo a seguito dell’incendio che si è verificato sul traghetto Moby Prince.

Tutto ciò premesso, considerato quanto è attualmente a conoscenza dei sottoscritti Consulenti, si espone quanto segue.

GENERALITA’ SULLA PROTEZIONE ANTINCENDIO DI UNA NAVE

Una nave è progettata, costruita ed arredata in modo da minimizzare il rischio di incendio, secondo le norme e le tecnologie esistenti al momento della realizzazione del progetto, ed evitare, qualora quest’ultimo si manifestasse all’interno di un locale, che possa propagarsi velocemente agli ambienti immediatamente adiacenti.

L’insieme degli accorgimenti costruttivi (pareti, porte e serrande tagliafuoco), definiscono la cosiddetta *protezione passiva* antincendio. I mezzi di estinzione, sia fissi che mobili, di rivelazione e di segnalazione d’incendio individuano invece la *protezione attiva antincendio*.

Le navi sono, quindi, dotate di misure di protezione passiva antincendio (ad esempio, compartimentazione antincendio) costituite da strutture orizzontali e verticali resistenti al fuoco, nonché da serrande tagliafuoco, che consentono di evitare, per un determinato tempo, nel caso che si verifichi un incendio al loro interno, la diffusione dei prodotti della combustione dal luogo di origine dell’incendio, o comunque interessato dalla presenza di fumo e gas di combustione, ai vari ambienti in cui esse si articolano.

Generalmente, le navi non hanno, però, una adeguata protezione passiva antincendio nel caso di incendi che provengano dall’esterno e, quindi, dal mare; infatti, i fasciami esterni delle navi hanno delle zone di particolare vulnerabilità, che sono costituite dalle superfici vetrate, attraverso le

quali è possibile che un incendio che si produca sulla superficie di mare circostante possa poi propagarsi all'interno della nave.

Le norme internazionali a cui il progettista, il cantiere navale costruttore e l'armatore devono fare riferimento per la protezione antincendio sono contenute nel capitolo II “*Protezione antincendio, rivelazione antincendio ed estinzione degli incendi*” della Convenzione internazionale SOLAS (*Safety of life at sea*) dell'Organizzazione Marittima Internazionale (IMO). Tali norme sono recepite nelle leggi dello Stato di cui la nave batte bandiera e dai Regolamenti degli Enti di classifica.

Dal punto di vista strutturale, in tutte le navi la protezione passiva antincendio è ottenuta suddividendo lo scafo e le sovrastrutture con divisioni (paratie e ponti) aventi particolari requisiti di resistenza meccanica e termica. I requisiti minimi riguardanti il grado di resistenza al fuoco, nonché le proprietà di isolamento termico di ponti e paratie sono determinati attraverso prove standard al fuoco, eseguite in appositi laboratori di misura; tali prove consistono nel disporre un campione di lamiera di dimensioni standard con una superficie esposta all'azione della fiamma generata in un forno, la cui temperatura varia nel tempo, secondo criteri prestabiliti.

A seconda della capacità di resistenza al fuoco i ponti e le paratie sono suddivise in tre classi in termini di protezione passiva dall'incendio:

- **Classe A:** appartengono a questa classe ponti o paratie costituite da lamiera in acciaio o materiale equivalente dello spessore minimo di 4 mm, irrigidite con idonee strutture di rinforzo, e coibentate in modo continuo con materiale isolante e incombustibile, solitamente lana di roccia. Esposte al fuoco devono rimanere integre per 60 min non permettendo il passaggio di fiamme, fumo, gas e vapori. La lettera A è seguita da un numero, 15, 30 o 60, con il quale si indica il tempo minimo garantito in min durante la prova di laboratorio affinché la temperatura della superficie non esposta alla fiamma raggiunga il valore medio di 139 °C con un massimo in un punto di 180 °C.
- **Classe B:** appartengono a questa classe ponti e paratie comunque costituite, di materiale isolante e incombustibile. Esposte al fuoco devono rimanere integre per 30 min non permettendo il passaggio di fiamme, fumo, gas e vapori. La lettera B è seguita da un numero, 15 o 30, con il quale si indica il tempo minimo garantito in min durante la prova di laboratorio affinché la temperatura della superficie non esposta alla fiamma raggiunga il valore medio di 139 °C con un massimo in un punto di 225 °C.
- **Classe C:** appartengono a questa classe ponti e le paratie costruite con materiali incombustibili, ma che non soddisfano ai requisiti richiesti dalla prova standard del fuoco.

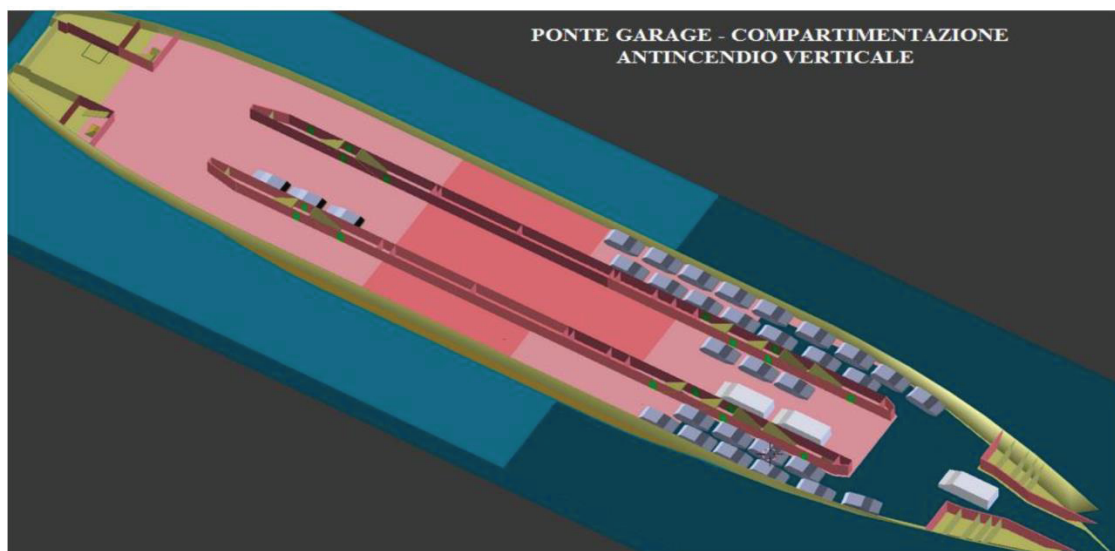
Nelle navi passeggeri la Convenzione SOLAS prescrive che scafo e sovrastrutture vengano suddivise in zone verticali principali, delimitate da paratie trasversali in classe A, la cui distanza in ogni ponte sia in generale non superiore a 40 m, che si estendono verticalmente fino all'ultima sovrastruttura.

Queste paratie al di sotto del ponte principale sono normalmente corrispondenti alle paratie di compartimentazione di galleggiabilità. Le eventuali aperture devono essere munite di chiusura tagliafuoco aventi caratteristiche, sia in termini di robustezza strutturale che di protezione antincendio, adeguate alle paratie su cui sono dislocate. Le porte tagliafuoco devono essere provviste di sistemi di chiusura manuali ed automatici.

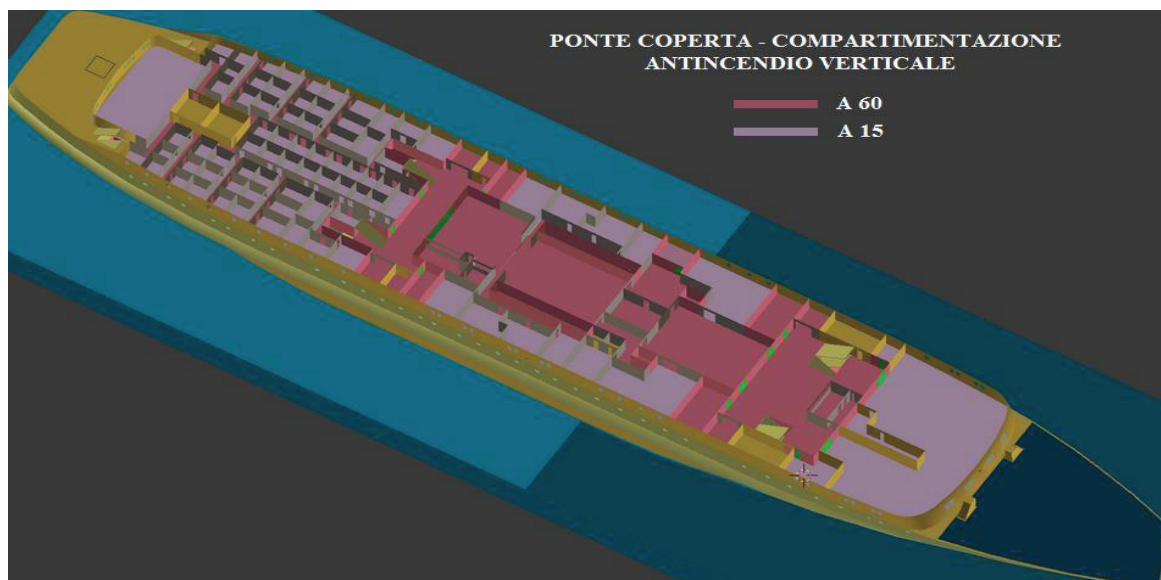
I locali all'interno delle zone verticali principali sono separati da ponti e paratie di classe A, B oppure C in base a quanto prescritto dalla SOLAS in apposite tabelle che tengono conto della destinazione d'uso dei locali adiacenti.

LA PROTEZIONE PASSIVA ANTINCENDIO DEL TRAGHETTO MOBY PRINCE

Il ponte metallico di separazione orizzontale fra il garage e i locali situati sopra il ponte di coperta ha differenti protezioni dal fuoco; in particolare, nella parte sottostante il salone De Luxe esso è in grado di resistere agli effetti provocati dall'incendio per un tempo di 60 min, mentre in quella sottostante le cabine di lusso, di seconda classe e il Duty Free Shop tale valore è appena di 15 min.



Una elevata superficie del ponte di coperta, comprendente anche il salone De Luxe, è separata dalle zone di prua e di poppa con pareti aventi resistenza al fuoco di 60 min.



I fasciami esterni del traghetto in corrispondenza dei locali alloggi e cabine hanno solo coibentazione termica, con funzione di contenimento della dispersione termica a supporto dell'impianto di condizionamento in fase estiva ed invernale, ma non ne viene definita una classe di protezione dal fuoco.

Le cabine De Luxe e quelle di seconda classe, nonché il locale Duty Free Shop, che si trovano in adiacenza al salone De Luxe nella parte sinistra del traghetto, non hanno dunque pareti esterne aventi particolari requisiti di resistenza al fuoco.

Le pareti esterne presentano, inoltre, delle finestre di vetro (spessore 8 + 8 mm) che costituiscono delle superfici vulnerabili all'incendio, poiché il vetro può collassare a seguito di un forte irraggiamento termico, e rappresentano, quindi, una possibile via di penetrazione del fuoco dal mare all'interno del traghetto.



PERICOLOSITA' DEGLI INCENDI CHE SI VERIFICANO ALL'INTERNO DI UNA NAVE

L'incendio all'interno di una nave è generalmente suscettibile di creare rapidamente condizioni pericolose per la salute delle persone per vari motivi fra i quali si citano i seguenti:

- Il calore che viene rilasciato durante l'incendio si disperde all'esterno con notevole difficoltà;
- Gli ambienti, hanno spesso piccole dimensioni e sono realizzati con strutture metalliche; pertanto, essi raggiungono velocemente temperature elevate che favoriscono la rapida propagazione del fumo e dei gas di combustione;
- Le navi passeggeri hanno spesso elevati affollamenti con presenza di persone di varie classi di età che non conoscono gli ambienti; inoltre, le vie di esodo sono caratterizzate da altezze e larghezze limitate che, quindi, possono comportare ritardi nella fase di allontanamento dai luoghi in cui si verificano situazioni di pericolo.

E', dunque, fondamentale che all'interno di una nave vi sia:

- il rapido intervento delle squadre di soccorso interne;
- una adeguata pianificazione di emergenza;
- una efficace azione di prevenzione contro gli incendi anche attraverso la continua e regolare manutenzione dei presidi antincendio presenti.

UNA POSSIBILE DINAMICA DELL'INCIDENTE

1. il traghetto Moby Prince urta la petroliera Agip Abruzzo (penetra per circa 13 m nella

- cisterna 7) e rimane ad essa incagliato per un intervallo di tempo che presumibilmente ha durata superiore a 10 min;
2. una notevole quantità di petrolio iranian light (crude oil) si riversa nel mare e successivamente si incendia; il liquido infiammabile interessa anche il ponte di coperta e il garage del traghetto che contestualmente anche si infiammano;
 3. si verificano dei flash-fire a causa della notevole quantità di vapori infiammabili che si liberano nell'aria;
 4. il violento incendio che interessa la superficie del mare circonda, dopo poco tempo, quasi completamente il traghetto e rapidamente, a causa dell'elevata altezza delle fiamme, si propaga anche al ponte imbarcazioni (incendio delle scialuppe e zattere autogonfiabili) e verso il ponte comando.

POSSIBILI EVENTI CHE POTEVANO COMPORTARE ALL'INTERNO DEL SALONE DE LUXE L'INNESCO DELL'INCENDIO E LA PROPAGAZIONE DEI PRODOTTI DELLA COMBUSTIONE

Sono stati oggetto di particolare attenzione i seguenti eventi che avrebbero potuto comportare un incendio a bordo e la connessa pericolosa propagazione dei prodotti della combustione nei vari ambienti in cui si articolava il traghetto:

1. incendio nel garage che porta, per convezione e conduzione, la temperatura della parte metallica in contatto con i materiali combustibili adagiati sul pavimento (estradosso del ponte) in prossimità del Duty Free Shop o delle cabine De Luxe e di seconda classe, che sono adiacenti il salone De Luxe, alla temperatura di ignizione e, quindi, alla formazione di un incendio dei materiali di arredo e di rivestimento combustibili presenti che si propaga, con generazione di fiamme e di ingenti quantitativi di fumo e gas di combustione, anche in direzione del salone De Luxe (via 3 indicata nella fig.1);
2. incendio del petrolio che galleggia sul mare con generazione di fiamme aventi notevole altezza, superiore a 10 m, che lambiscono il fasciame esterno del traghetto (via 2 indicata nella fig. 1) e per irraggiamento, convezione e conduzione innescano i materiali combustibili interni; tali fiamme rilasciano grandi quantitativi di fumo e gas di combustione che, attraverso le condotte dell'impianto di ventilazione, vengono subito anche pericolosamente trasportati nei vari ambienti interni del traghetto che sono serviti dall'impianto (via 1c indicata nella fig. 1). Si reputa opportuno, a tal proposito, precisare che

il fumo e i gas di combustione nel loro moto all'interno delle condotte dell'impianto di ventilazione ed estrazione meccanica prima di essere riversati nei vari ambienti interni al traghetto tendono a raffreddarsi mantenendo comunque inalterata la loro potente azione tossica e, quindi, non costituiscono la causa primaria di innesco e generazione dell'incendio negli ambienti interni, ma sono in grado di creare in breve tempo condizioni ambientali molto pericolose per l'organismo umano. Deve anche evidenziarsi che, anche se all'interno delle condotte vi fosse stato un elemento fusibile che comandava automaticamente la chiusura delle serrande tagliafuoco, tale chiusura con conseguente blocco dell'afflusso di fumo all'interno dei locali sarebbe intervenuta solamente dopo che i vari ambienti del traghetto erano già stati consistentemente interessati dal fumo e gas di combustione. Nel caso del traghetto Moby Prince la situazione era ancora peggiore in quanto l'elemento fusibile in metallo che era tarato a circa 70 °C e che comandava la chiusura delle serrande tagliafuoco, in modo da impedire l'ingresso del fumo negli ambienti, era addirittura posizionato all'esterno della condotta (tanto si evince agli atti dall'indagine effettuata in data 27/03/1997); in tale circostanza, quindi, affinché il predetto dispositivo intervenisse e comandasse la chiusura della serranda tagliafuoco era necessario, così come è presumibilmente avvenuto per quelle serrande che sono state trovate in posizione di chiusura, che l'incendio si trovasse già da tempo nell'ambiente che ospitava il passaggio delle condotte in quanto il fumo all'interno della condotta non poteva certo provocare il rapido riscaldamento di un dispositivo di comando che si trovava all'esterno della stessa;

3. incendio nella piattaforma del ponte di coperta che, attraversando vari ambienti (bar, boutique, ecc.), si dirige in direzione orizzontale verso il salone De Luxe (la velocità di avanzamento dipende soprattutto dallo stato di apertura delle porte tagliafuoco di compartimentazione);
4. incendio del petrolio che galleggia sul mare con generazione di fiamme aventi notevole altezza, superiore a 10 m, fino a interessare, durante il probabile periodo in cui il traghetto rimane incagliato alla petroliera, le finestre di vetro delle cabine di seconda classe (cabine serie 100), o delle cabine De Luxe o del Duty Free Shop. In questo modo un incendio dall'esterno, dopo un determinato intervallo di tempo, stimabile in circa 15÷20 min, può interessare, tramite le superfici delle citate finestre, tali ambienti e poi propagarsi anche in direzione del salone De Luxe; a tal proposito, atteso che le fiamme e il fumo e gas di combustione che si originano dall'incendio del petrolio greggio in mare che lambiva il traghetto hanno temperatura elevatissima e, quindi, generano alti valori del flusso termico convettivo e radiante, il raggiungimento della temperatura di ignizione del materiale

combustibile (tendaggi, materiali di arredo, ecc.) che si trovava in uno dei citati ambienti e il conseguente inizio d'incendio sarebbe potuto avvenire a causa:

- a. dell'elevato flusso termico convettivo proveniente dalle finestre (via 1a indicata nella fig. 1); tale effetto si produceva se il vetro inizialmente si rompeva anche parzialmente e generava comunque una superficie efficace di ingresso di fumo e gas caldi che poteva così lambire direttamente il materiale combustibile;
- b. dell'intenso flusso termico radiante proveniente dalle finestre (via 1b indicata nella fig. 1); tale effetto si produceva anche se il vetro dei finestrone restava inizialmente integro.

Si evidenzia che la parte interna degli ambienti prossima alla superficie laterale del traghetto che era lambita dalle fiamme, per effetto dei fenomeni descritti, si è potuta così rapidamente riscaldare e conseguentemente i materiali combustibili presenti nei predetti ambienti hanno trovato le condizioni per potersi infiammare velocemente.

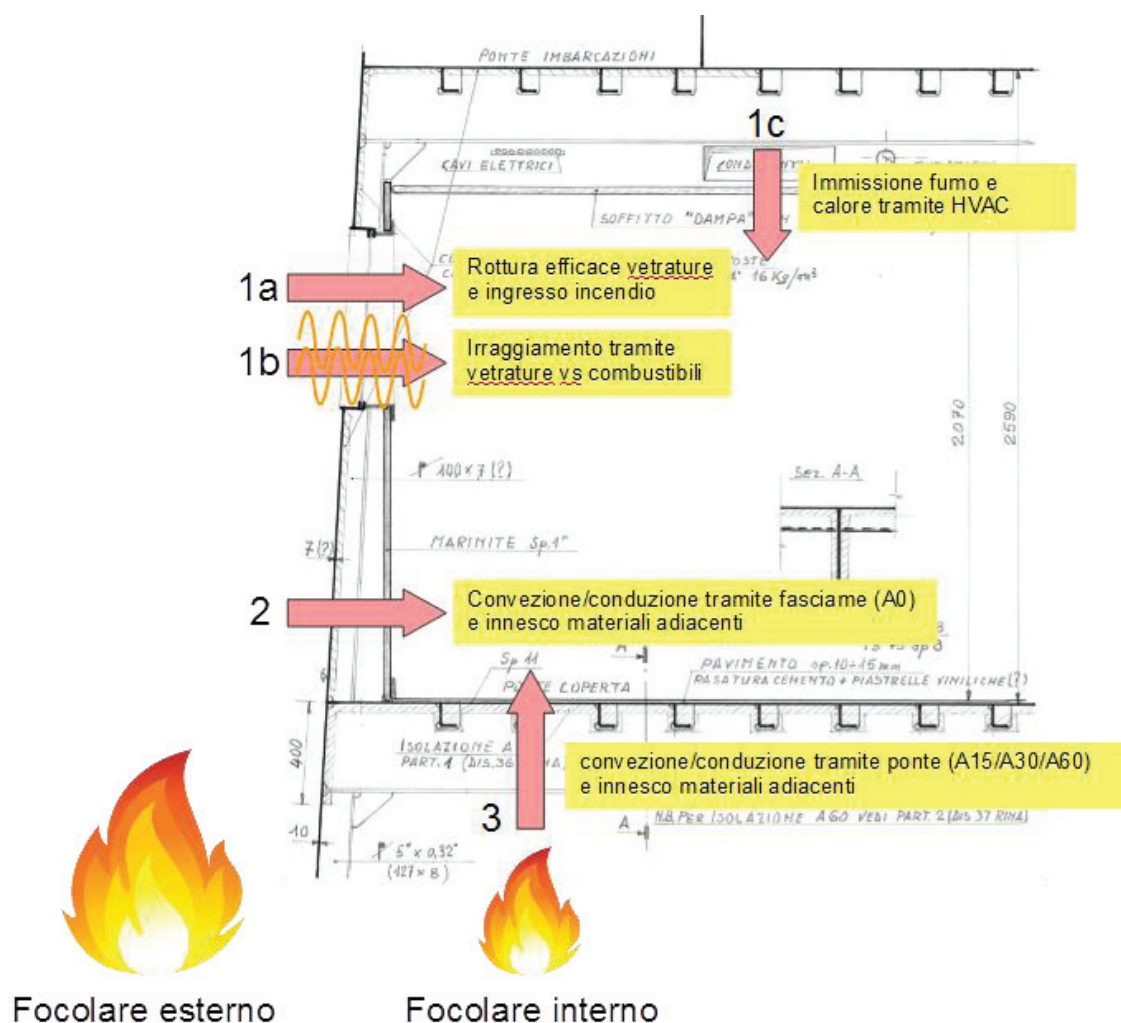


Fig. 1 – Schema delle possibili vie di propagazione dell'incendio all'interno del traghetto.

Sulla scorta delle considerazioni fin qui esposte sono state condotte apposite complesse simulazioni d'incendio, e della connessa propagazione del calore, per verificare:

1. la possibilità che l'incendio della superficie del mare che circondava dall'esterno il traghetto fosse in grado di propagarsi all'interno dell'imbarcazione;
2. la diffusione dell'incendio nei vari ambienti interni al traghetto e per avere un ordine di grandezza sui tempi necessari affinché essi fossero interessati in modo consistente dalla presenza di fumo e gas di combustione;
3. la rapida propagazione del fumo nei vari ambienti del traghetto a causa del funzionamento dell'impianto di ventilazione meccanica.

Per quanto attiene il punto 1., si rappresenta che il problema della trasmissione del calore dalle fiamme di notevole altezza, superiore a 10 m, dal petrolio greggio presente sulla superficie del mare al fasciame esterno del traghetto, e successivamente negli ambienti interni, è stato affrontato dall'Università di Parma in ambiente di programmazione Matlab-Simulink nel quale sono state scritte le equazioni che descrivono il problema di trasmissione del calore descritto; in particolare, in Simulink i componenti sono stati schematizzati attraverso appositi blocchi, come rappresentato in fig. 2:

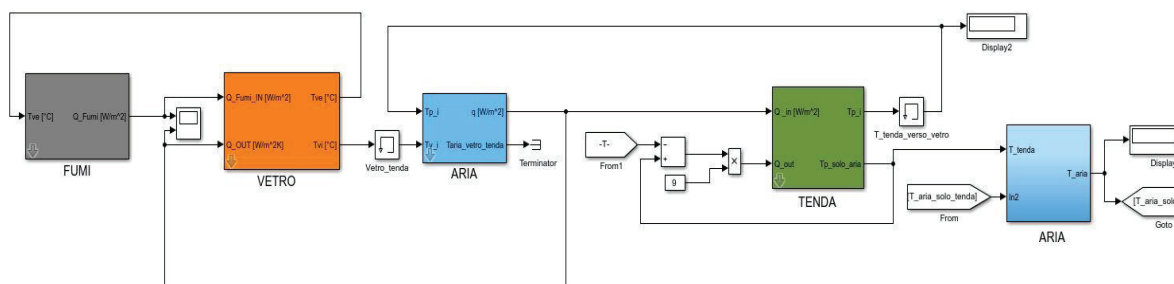


Fig. 2: Rappresentazione caso studio in Simulink.

Ogni blocco contiene al suo interno le equazioni che descrivono il comportamento termico di ogni elemento: in particolare, l'equazione di Fourier con le condizioni termiche al contorno, convettive e radiative.

- Equazione di Fourier:

$$\rho c_p \frac{dT}{dt} = k \frac{d^2T}{dx^2}$$

- Convezione:

$$q(t) = h_{conv}(T_2(t) - T_1(t))$$

- Irraggiamento:

$$q(t) = \frac{\sigma(T_2^4(t) - T_1^4(t))}{\frac{1}{\varepsilon_1} + \frac{1}{\varepsilon_2} - 1}$$

Per quanto concerne il punto 2., dopo un determinato tempo, quando la combustione ha interessato a causa dell'elevato calore esterno proveniente dal mare, gli ambienti interni al traghetto, sono state svolte ulteriori analisi per determinare come l'incendio si sia propagato agli arredi e rivestimenti combustibili presenti.

Gli obiettivi dello studio consistevano, pertanto, nell'approfondimento dei probabili meccanismi di propagazione dell'incendio verso il salone De Luxe, nella valutazione quantitativa degli effetti dell'incendio sugli occupanti.

A tal fine, sono stati impiegati strumenti di fluidodinamica computazionale per simulare l'incendio complessivo e la diffusione di fumo e calore a bordo, con particolare attenzione rivolta ai meccanismi di ingresso del fuoco dalla pozza di greggio esterna che ha circondato la nave subito dopo l'impatto.

Lo studio descritto, e la conseguente simulazione d'incendio, è stato condotto applicando il modello open source di fluidodinamica computazionale Fire Dynamics Simulator (FDS nella sua versione più recente 6.5.3 disponibile al momento delle simulazioni d'incendio eseguite), sviluppato dalla Fire Research Division presso il Building and Fire Research Laboratory (BFRL) del National Institute of Standards and Technology (NIST) del Dipartimento del Commercio degli Stati Uniti di America che consente, proprio, di simulare numericamente, in modo sufficientemente attendibile, i fenomeni di incendio e quelli della propagazione del fumo e dei gas di combustione all'interno di determinati ambienti.

Le equazioni di Navier-Stokes sono un sistema di equazioni differenziali alle derivate parziali che descrivono il comportamento di un fluido dal punto di vista macroscopico, attraverso la descrizione della conservazione di massa, energia e quantità di moto nel tempo.

Per queste equazioni è generalmente possibile giungere a soluzioni analitiche solo in casi estremamente semplificati, mentre soluzioni approssimate si ottengono ricorrendo a metodi di analisi numerica tramite potenti calcolatori.

Il programma di calcolo Fire Dynamics Simulator risolve, appunto, con il metodo ai volumi finiti, le equazioni che modellano la reazione di combustione ed i fenomeni di trasporto (di energia, di massa e di quantità di moto nel tempo), considerando dinamicamente le mutue interazioni tra i processi, simulando in questo modo l'incendio e prevedendone gli effetti che esso produce.

In sostanza, il codice risolve numericamente, in modo soddisfacente, una forma delle predette equazioni di Navier-Stokes, appositamente semplificata, sviluppata da Rehme e Baum per flussi termici lentamente variabili (numero di Mach inferiore a 0,20), che sono ormai largamente adottate dalla comunità scientifica che si occupa di Fire Safety Engineering; esse sono denominate "*Equazioni della combustione a basso numero di Mach*" e descrivono il moto a bassa velocità di un gas spinto dalla potenza termica e dalle forze di galleggiamento e permettono, quindi, di poter analizzare correttamente il moto del fumo e dei gas di combustione all'interno degli ambienti.

La dinamica dell'incendio viene simulata in base ai parametri che caratterizzano ciascun materiale presente nel dominio di simulazione, ognuno con le proprie caratteristiche di

infiammabilità e combustione o di reazione all'incendio; il programma FDS contiene un modello di combustione che, a partire da un dato materiale, permette la modellazione dell'incendio secondo una determinata reazione chimica.

Il Fire Dynamics Simulator è stato oggetto di numerosi studi di validazione, sia interne al NIST, sia in Enti esterni e, quindi, tale programma è da tempo ritenuto il codice di calcolo più importante esistente a livello internazionale (esso è, pertanto, di comprovata attendibilità e riconosciuta affidabilità, secondo quanto prescritto anche dai decreti del Ministro dell'Interno 09/03/2007 e 03/08/2015) per la simulazione degli effetti che si producono nello scenario d'incendio di progetto per prevedere, sia la propagazione del fumo e gas di combustione e la loro temperatura in ogni punto dell'ambiente in esame, sia il controllo della reale praticabilità dei percorsi d'esodo utilizzati dalle persone in caso d'incendio.

A supporto di tale codice, per la costruzione delle complesse geometrie di bordo, è stato impiegato BlenderFDS, un preprocessore grafico open source, sviluppato dal Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco. Il post processing dei dati di simulazione è stato eseguito con NIST Smokeview e con ulteriori strumenti *custom* sviluppati in Python.

Il modello di calcolo suddivide la nave in circa tre milioni di celle elementari.

Per sviluppare il complesso calcolo è stata richiesta la collaborazione del CINECA, un Consorzio Interuniversitario senza scopo di lucro formato da 70 università italiane, 8 Enti di ricerca nazionali ed il Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca (MIUR).

Costituito nel 1969 come Consorzio Interuniversitario per il Calcolo Automatico dell'Italia Nord Orientale, oggi il CINECA è il maggiore centro di calcolo in Italia, uno dei più importanti a livello mondiale. Operando sotto il controllo del MIUR, offre supporto alle attività della comunità scientifica tramite il supercalcolo e le sue applicazioni, realizza sistemi gestionali per le amministrazioni universitarie e il MIUR, progetta e sviluppa sistemi informativi per pubblica amministrazione, sanità e imprese.

Sempre più punto di riferimento unico in Italia per l'innovazione tecnologica, con sedi a Bologna, Milano e Roma e oltre 700 dipendenti, il CINECA opera al servizio di tutto il sistema accademico, dell'istruzione e della ricerca nazionale.

Sono state impiegate circa 225.000 ore di calcolo al supercomputer Galileo del CINECA di Bologna, e sono state portate a termine circa 140 simulazioni d'incendio. Le ore di calcolo corrispondono a 25,7 anni di calcolo.

Si stima inoltre che la simulazione abbia richiesto circa 2100 ore/uomo per l'analisi dei dati CFD, per la modellazione tridimensionale degli ambienti di bordo nave, per l'elaborazione dei dati di ingegneria navale.

Nello scenario d'incendio di progetto precedentemente indicato, le aperture di ventilazione sono state considerate chiuse sin dall'inizio della combustione e mantenute in tale posizione durante la simulazione d'incendio.

Dati di input

Il modello è costituito da una notevole mole di dati di input, riassumibili in tre categorie principali:

- **la nave:** le sue geometrie, i materiali di cui era composta e gli impianti di bordo, in particolare quelli di ventilazione ed estrazione meccanica;
- **i focolari:** i cosiddetti *burning items*, cioè i materiali coinvolti nell'incendio, e la descrizione della chimica della relativa combustione;
- **l'output:** la descrizione geometrica e quantitativa dei dati che si intende ottenere dalla simulazione numerica, in termini di punti di controllo e di sezioni orizzontali e verticali.

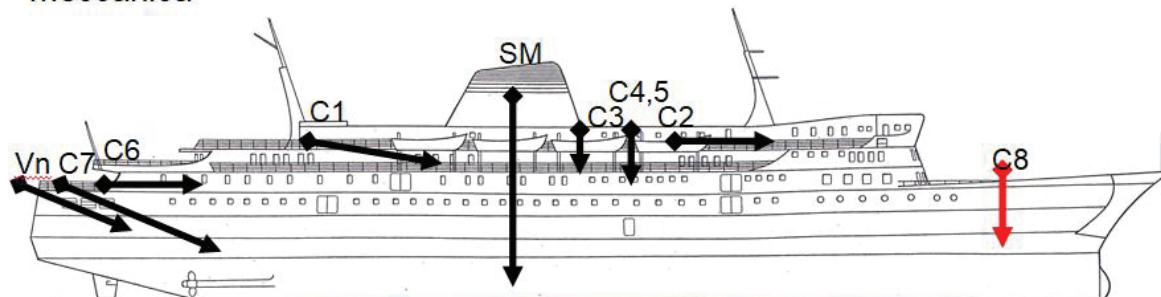
Tutte le geometrie tridimensionali degli ambienti significativi e con potenziale presenza di occupanti della nave sono state ricostruite dettagliatamente. Non sono stati inclusi gli ambiti di servizio ed i volumi impiantistici.

Per quanto riguarda i materiali, si è operata una ricostruzione fedele ai disegni originali di classifica del RINA, in particolare per ponti, pareti e fasciame classificati per le caratteristiche di resistenza al fuoco secondo la Convenzione SOLAS (Safety of life at sea) vigente al tempo.

Anche gli impianti di ventilazione meccanica ed estrazione, che distribuiscono aria ambiente in tutti i locali della nave e che riprendono l'aria viziata sono stati ricostruiti secondo i disegni originali di classifica del RINA. Purtroppo, non era disponibile il dimensionamento completo dell'impianto; pertanto, le portate d'aria sono state stimate in relazione ai criteri di dimensionamento correnti. Nulla è noto, inoltre, sullo stato di funzionamento di tali impianti al momento dell'evento.

Solo il funzionamento del circuito aeraulico C8 è stato escluso dalla simulazione, in quanto la presa d'aria si trovava, secondo i dati, a prua, in un'area sicuramente coinvolta dall'impatto. Si è, quindi, presunto che tale impianto fosse con ogni probabilità danneggiato e fuori servizio.

Schema semplificato delle aspirazioni dell'impianto di ventilazione meccanica



L'impianto sprinkler di bordo non è stato modellato in quanto non si hanno elementi sufficientemente attendibili per definire, nel caso che esso abbia effettivamente funzionato, gli ambienti nei quali è intervenuto e le relative sequenze temporali di attivazione che hanno un ruolo determinante per stabilire l'efficacia del sistema automatico di controllo dell'incendio e la connessa mitigazione degli effetti provocati dai prodotti della combustione. In ogni caso, di fronte ad un fenomeno così rapido ed intenso, un impianto sprinkler, sicuramente dimensionato per contrastare un limitato incendio interno esteso ad un solo compartimento, avrebbe potuto contrapporre solo una limitata azione.

Nell'analisi dei *burning items*, in primo luogo si è considerato l'incendio della pozza di greggio sulla superficie del mare ipotizzando che essa circondasse il traghetto totalmente sul suo lato sinistro (tale lato appariva dalle immagini quello maggiormente danneggiato) e fino a centro nave sul suo lato destro.

L'innesco della pozza di petrolio greggio avviene convenzionalmente al tempo t pari a 0, cresce poi fino al massimo in 60 s ed ha una potenza termica per unità di superficie pari a 1500 kW/m^2 .

Limitate quantità di greggio si suppone che siano penetrate nel ponte garage, attraverso la falla di prua, e si sono riversate sulle manovre di prua alla quota del ponte di coperta.

Ulteriori *burning items* sono rappresentati da alcuni dei veicoli, che si trovano parchati nel ponte garage, e dalle scialuppe.

Al fine di simulare l'incendio di arredi ed elementi combustibili degli impianti di bordo, si impongono soffitti e pavimenti combustibili. Tali superfici sono supposte innescarsi al raggiungimento di una determinata temperatura di ignizione e quando innescate sviluppano una potenza termica pari a 300 kW/m^2 .

Poiché non si conoscono con precisione quantità e qualità dei materiali di rivestimento e suppellettili del traghetto Moby Prince, per la chimica della combustione si impiegano relazioni

estratte dalla letteratura internazionale per i fuochi che si sviluppano ambienti civili. Non viene impiegato il modello di pirolisi dei materiali di FDS, perché la sua validazione per il caso specifico richiederebbe test di laboratorio.

Un altro aspetto da analizzare nella preparazione del modello è il numero e la qualità dei sensori virtuali inseriti a bordo nave.

Nei punti notevoli di ciascun ponte vengono inseriti dei sensori virtuali (*devices*) che misurano in continuo solamente le seguenti grandezze:

- Fractional Effective Dose (F.E.D.);
- la concentrazione degli effluenti chimici simulati (CO, CO₂, O₂);
- la temperatura e la velocità del fluido;
- la visibilità per gli occupanti.

Per ciascun ponte sono poi delimitate delle sezioni di misura orizzontali e verticali, ove si misurano sostanzialmente le medesime quantità.

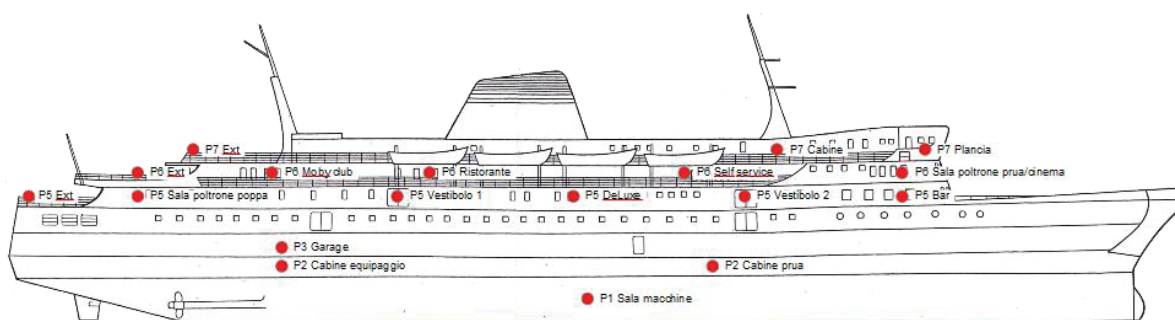


Fig. 3 – Ubicazione dei punti notevoli del traghetto esaminati.

AZIONE DEL FUMO E GAS DI COMBUSTIONE SULL'ORGANISMO UMANO

Prima di passare alla descrizione dei risultati ottenuti, si reputa opportuno premettere alcune considerazioni concernenti la propagazione negli ambienti del fumo e gas di combustione e l'azione nociva che essi producono sull'organismo umano.

E' importante notare che, nella fase iniziale di crescita di un incendio il valore della potenza termica (è una grandezza che è direttamente connessa alla velocità di combustione) aumenta

generalmente nel tempo in modo parabolico in relazione alla tipologia, quantità e disposizione dei materiali combustibili presenti nei vari ambienti.

Per valutare all'interno di un determinato ambiente le condizioni di vivibilità in caso d'incendio è allora fondamentale calcolare la portata di fumo e gas di combustione generata nel tempo e la probabile diffusione all'interno dei vari ambienti nello scenario che può ragionevolmente prodursi (scenario d'incendio di progetto), in relazione alla massa e tipologia di combustibile coinvolto ed alle condizioni ambientali (aperture di ventilazione, interazione con altri impianti funzionanti, ecc.); al riguardo, il movimento del fumo e dei gas di combustione all'interno di un ambiente durante un incendio è dovuto a:

- espansione termica causata dall'incremento della temperatura e della pressione dei gas causata dall'incendio (ambienti vicini al punto in cui si è originato l'incendio);
- forze ascensionali create dalla differenza di densità fra l'aria all'interno dell'ambiente e quella esterna di alimentazione dell'incendio (locali distanti dall'ambiente incendiato).

Il movimento del fumo e gas di combustione è altresì influenzato dal funzionamento di impianti di ventilazione e di estrazione meccanica.

In sostanza, occorre stimare dopo quanto tempo fumo e gas di combustione invadono i locali fino a giungere all'altezza degli occhi e delle vie respiratorie e possono essere così in grado di provocare danni all'organismo umano.

Durante un incendio si liberano nell'ambiente i seguenti prodotti della combustione: fumo, gas tossici ed irritanti, fiamma e calore; il fumo si produce sempre in un incendio mentre il calore si manifesta in modo significativo solo se vi è presenza di fiamma.

Generalmente, il calore rappresenta il pericolo principale per le persone che si trovano nelle immediate vicinanze del punto di origine dell'incendio, mentre il fumo ed i gas di combustione minacciano anche la sicurezza delle persone che si trovano in zone più lontane e mantengono altresì inalterata, anche se freddi, la loro nocività.

L'azione del fumo e dei gas di combustione su una persona provoca diminuzione di visibilità e irritazione degli occhi e delle vie respiratorie, incapacità di agire ed asfissia. Questi effetti possono anche presentarsi simultaneamente durante un incendio e sono in grado di provocare in breve tempo, disorientamento, confusione mentale ed inabilità fisica; il conseguente ritardo, o l'impedimento alla fuga, dal luogo dell'incendio possono comportare serie lesioni o il decesso di una persona per eccessiva inalazione di gas tossici e/o ustioni.

La composizione dei gas di combustione varia in relazione ai costituenti chimici del combustibile, alla temperatura raggiunta durante l'incendio (in relazione alle reazioni chimiche che

possono verificarsi a tale temperatura) ed alla concentrazione di ossigeno presente nell'ambiente; tali gas comprendono l'anidride carbonica e il monossido di carbonio, in quanto la quasi totalità dei combustibili contiene carbonio, ed altri prodotti, come HCN, NO₂, NH₃, SO₂, ecc., che possono tutti recare danni all'organismo umano perché sono in grado di produrre effetti asfissianti o irritanti.

L'azione delle sostanze asfissianti può condurre una persona alla condizione di incapacitazione (inibizione delle iniziative personali per la sopravvivenza e, quindi, si verificano delle condizioni psicofisiche che producono l'incapacità di attuare l'esodo da un ambiente pericoloso); in particolare, esse sono in grado di causare la depressione del sistema nervoso centrale, che produce un assopimento e/o una alterazione delle capacità fisiche (effetto narcotico), che riduce la capacità di fuga della persona.

La presenza dei gas asfissianti nell'aria respirata impedisce, dunque, la buona ossigenazione del sangue nei polmoni; essi esercitano la loro azione dannosa in modo sistematico provocando l'alterazione delle funzioni di un dato organo o sistema (sistema nervoso, circolatorio, respiratorio).

L'effetto provocato dalle sostanze irritanti consiste soprattutto nell'immediata irritazione degli occhi e delle vie respiratorie inferiori (broncostrizioni e spasmi della laringe) alle quali si associa la difficoltà di respirazione (per esempio, dispnea ed accrescimento del ritmo respiratorio) e conseguente difficoltà per la persona di allontanarsi rapidamente dall'ambiente pericoloso.

A differenza della maggior parte delle sostanze tossiche asfissianti, gli effetti prodotti dalle sostanze irritanti sull'organismo non dipendono generalmente dalla dose accumulata nel tempo (in modo semplicistico, la dose può ritenersi pari al valore della concentrazione con cui la sostanza è presente nell'aria inalata moltiplicata per il tempo di esposizione), ma dal valore della concentrazione con la quale esse sono presenti nell'ambiente, in quanto i sintomi di malessere si manifestano immediatamente sin dall'inizio dell'esposizione e non dopo un determinato tempo.

Occorre rilevare che le sostanze irritanti nella fase iniziale di crescita di un incendio si formano sempre in quantità limitata rispetto al monossido di carbonio e, soprattutto, all'anidride carbonica; pertanto, si deduce che il principale rischio di intossicazione durante un incendio è legato essenzialmente alla presenza nell'aria inalata di sostanze asfissianti e, in particolar modo, al monossido di carbonio e, in presenza di determinati combustibili, all'acido cianidrico.

Sono gas asfissianti, il monossido di carbonio, l'acido cianidrico e l'anidride carbonica.

La presenza delle citate sostanze nocive nell'aria inalata, nonostante che esse siano presenti con valori di concentrazione molto bassi (in genere, dell'ordine dei ppm), costituisce un grave pericolo in quanto possono pregiudicare rapidamente e in modo irreversibile l'incolumità delle persone durante un incendio.

EFFETTI PRODOTTI NELL'ORGANISMO UMANO DALLE SOSTANZE ASFISSIANTE GENERATE DA UN INCENDIO

L'azione nociva provocata da alcune sostanze tossiche asfissianti sull'organismo umano segue la regola di Haber la quale sostanzialmente afferma che le sostanze tossiche producono lo stesso effetto nell'uomo a parità di dose accumulata.

Tale circostanza implica che un determinato effetto prodotto sull'uomo da una sostanza tossica agente per un tempo t_1 e con concentrazione C_1 è uguale a quello che essa provocherebbe se agisse per un tempo maggiore t_2 e con una concentrazione C_2 minore ($C_1 \cdot t_1 = C_2 \cdot t_2$); inoltre, la dose accumulata nell'organismo cresce linearmente con il tempo di esposizione e tanto può ancora ammettersi, con buona approssimazione, per elevati valori di concentrazione e piccoli tempi di esposizione.

La pericolosità di un incendio dipende, soprattutto, dalla potenza termica rilasciata e dalla quantità di sostanze tossiche generate, dalla dose di ogni singolo prodotto in grado di provocare determinati effetti (potere tossico) e dal volume e geometria del locale.

QUANTIFICAZIONE DEL DANNO CHE SI PRODUCE NELL'ORGANISMO UMANO A SEGUITO DELLA SOLA INALAZIONE DI MONOSSIDO DI CARBONIO

In letteratura viene attualmente indicato che la dose letale per la sola inalazione di monossido di carbonio è mediamente di circa 110000 ppm·min, mentre quella che produce l'effetto di incapacitazione è di 35000 ppm·min (ad esempio, tale effetto mediamente si verifica quando una concentrazione di 2000 ppm di CO nell'aria viene respirata per un intervallo di tempo di 17,5 min; si rammenta che a 20 °C una concentrazione di CO di 2000 ppm corrisponde a circa 2,33 g/m³); generalmente una percentuale di carbossiemoglobina COHb% nel sangue di circa 30%÷40% è in grado di rendere incapace di agire una persona mentre la morte interviene per valori di circa il 50%÷70%.

Il tempo necessario per accumulare un determinato valore della concentrazione di carbossiemoglobina nel sangue è:

$$t = \frac{\text{COHb}\%}{3,317 \cdot 10^{-5} \cdot C_{\text{CO}} \cdot V}$$

dove:

- t è il tempo di esposizione, espresso in min, necessario affinché venga accumulata nel sangue una determinata percentuale di carbossiemoglobina;
- C_{CO} è la concentrazione volumetrica media di monossido di carbonio, espressa in ppm, presente nell'aria inalata;
- V rappresenta l'attività respiratoria media della persona valutata in l/min (ad esempio, in condizioni di riposo per un adulto essa è pari a 15,4 l/min, mentre in presenza di una modesta attività fisica ha un valore di circa 23 l/min ed è a tale valore che si riferisce la seguente fig. 4).

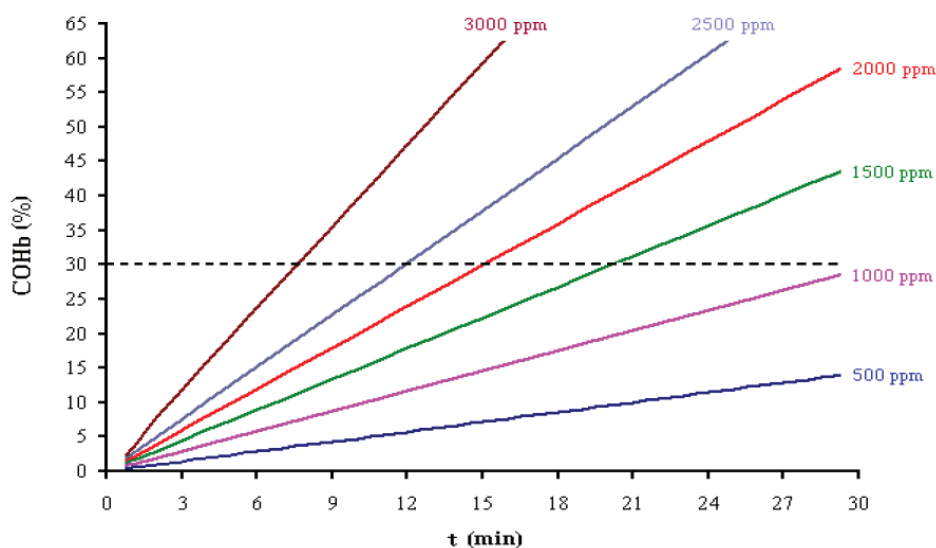


Fig. 4 – Stima dei valori di carbossiemoglobina nel sangue al variare della concentrazione di monossido di carbonio nell'aria inalata.

QUANTIFICAZIONE DEL DANNO CHE SI PRODUCE NELL'ORGANISMO UMANO A SEGUITO DELLA SOLA INALAZIONE ACIDO CIANIDRICO

Per valori di concentrazione volumetrica di acido cianidrico nell'aria inalata di 100 ppm, l'effetto di incapacitazione in una persona è stato rilevato per valori di dose di circa 2000 ppm·min (20 min di esposizione), mentre se la concentrazione aumenta a 200 ppm la dose si

riduce a 400 ppm·min (l'azione nociva di tale gas non segue la regola di Haber).

I valori di concentrazione nel sangue del solo acido cianidrico che producono l'effetto di incapacitazione di una persona sono mediamente pari a 2 mg/l, mentre un valore di circa 3 mg/l comporta la morte.

EFFETTI PRODOTTI DALL'AZIONE DEL CALORE SUL CORPO UMANO

Preliminarmente, non si ritiene superfluo evidenziare che nel corso di un incendio gli effetti provocati dall'azione del calore sul corpo umano sono solamente apprezzabili quando vi è presenza di fiamma e si manifestano solamente sulle persone che si trovano vicino al luogo dell'incendio.

Durante un incendio, una persona che tenta di fuggire dall'ambiente pericoloso è esposta principalmente a due sorgenti di calore: la prima dovuta alla convezione dei gas caldi di combustione, la seconda deriva principalmente dall'irraggiamento proveniente dalle zone più calde dove vi è presenza di fiamma.

I gas caldi di combustione possono provocare, ipertermia, ustioni, disidratazione ed edemi.

Ci sono, dunque, tre effetti che possono condurre all'incapacitazione, o alla morte, una persona quando è esposta ad una sorgente di calore: ipertermia, ustioni della superficie corporea ed ustioni delle vie respiratorie.

EFFETTI TERMICI CHE SI PRODUCONO NEL CORPO UMANO A SEGUITO DELL'ESPOSIZIONE AI GAS CALDI DI COMBUSTIONE

L'ipertermia (colpo di calore) avviene quando una persona si trova all'interno di un ambiente a temperatura elevata ed il sistema termoregolatore non riesce più a fronteggiare lo stress termico al quale è sottoposto e, quindi, si ha un continuo aumento della temperatura corporea interna ed un danno delle funzioni cerebrali; l'ipertermia diventa più probabile se nell'ambiente l'umidità dell'aria è elevata (tale circostanza si riscontra spesso durante un incendio a causa della grande quantità di vapore acqueo emessa) ed il soggetto non è in condizione di riposo.

Durante un incendio i gas caldi di combustione possono produrre anche alle vie respiratorie superiori di una persona dei danni, sempre accompagnati dalla presenza di scottature al viso, che dipendono essenzialmente dalla durata dell'esposizione e dal tenore di umidità contenuto nell'aria inalata; infatti, l'aria umida, al contrario di quella secca, è in grado di provocare ustioni fino alle

parti più profonde dell'apparato respiratorio (bronchi e polmoni) a causa della sua elevata capacità termica e del calore latente che rilascia ai tessuti durante la condensazione.

In genere, una temperatura di 60 °C viene individuata dalle norme nazionali e internazionali come valore limite di soglia della temperatura dell'aria inalata (si verificano delle scottature nell'apparato respiratorio).

Anche nel caso di esposizione al calore radiante, i danni che subisce il corpo umano dipendono dal valore del flusso termico ricevuto e dal tempo di esposizione; una persona ustionata può subire gravi conseguenze a causa della perdita di liquidi alla quale è sottoposta e, se non è soccorsa immediatamente, può avere un collasso o, in casi estremi, la perdita di coscienza.

Si rappresenta che valori di flusso termico inferiori a 2,5 kW/m² (limite di soglia) possono essere sopportati da una persona per almeno 30 min e non ne pregiudicano la capacità di svolgere la fase di allontanamento dall'ambiente pericoloso.

Una sensazione di dolore, anche se non impedisce l'esecuzione di un'azione di evacuazione, può avere effetti negativi sul comportamento di una persona e, conseguentemente, sul tempo che essa impiega per fuggire da un locale incendiato.

EFFETTI PROVOCATI NELL'ORGANISMO UMANO DALL'INALAZIONE CONTEMPORANEA DELLE VARIE SOSTANZE NOCIVE CHE SI PRODUCONO DURANTE UN INCENDIO

Nel corso di un incendio nell'ambiente, in aggiunta agli effetti provocati dal calore, alla diminuzione di ossigeno, nonché alla presenza di anidride carbonica e monossido di carbonio, può anche riscontrarsi la presenza di acido cianidrico e di sostanze irritanti; pertanto, è utile conoscere l'effetto combinato che tali sostanze possono produrre nell'organismo umano.

Generalmente, bisogna aspettarsi che il monossido di carbonio e l'acido cianidrico si accumulano nel corpo umano con velocità maggiore a causa dell'effetto di iperventilazione indotto dalla presenza di anidride carbonica (un valore di concentrazione volumetrica ambientale di 30000 ppm provoca mediamente il raddoppio del quantitativo di aria inalata); inoltre, la riduzione nell'ambiente di ossigeno e la presenza dell'acido cianidrico amplificheranno l'effetto asfissiante del monossido di carbonio (è stato notato che l'effetto asfissiante provocato dall'acido cianidrico, in prima approssimazione, si somma a quello del monossido di carbonio).

Da un punto di vista qualitativo, rispetto alla situazione nella quale il monossido di carbonio agiva singolarmente, si hanno, quindi, sensibili riduzioni del tempo necessario a provocare determinati effetti nocivi nell'organismo umano.

LA FRACTIONAL EFFECTIVE DOSE (F.E.D.)

Per valutare quantitativamente il rischio incendio al quale è sottoposta una persona a causa dell'esposizione simultanea alle sostanze nocive contenute nei prodotti della combustione devono stimarsi le variazioni nel tempo della loro resa massica di produzione in relazione alle condizioni di sviluppo dell'incendio nell'ambiente.

In considerazione che l'effetto provocato dall'azione nociva dei prodotti della combustione e graduale è legato ai tempi di esposizione, il calcolo viene eseguito, come in precedenza indicato, utilizzando il metodo della "Fractional Effective Dose (F.E.D.)", nel quale la dose tossica attribuita ad una determinato gas generato in un incendio viene espressa come una frazione della dose totale necessaria a provocare un determinato effetto in una persona.

Il valore della F.E.D. indica, quindi, la dose di gas assorbita durante un tempo T definito di esposizione rapportata alla dose dello stesso gas che provoca nello stesso tempo l'effetto di incapacitazione sulla persona media esposta; pertanto, non appena nota la dose al tempo T dei citati gas che vengono rilasciati durante la combustione, la si converte in una frazione di quella totale necessaria per provocare l'incapacitazione, che sopraggiungerà quando la frazione totale diventa pari ad 1 per il 50% della popolazione esposta.

Ne consegue che, ad esempio, trascurando il contributo di altre sostanze, metà dose di CO più metà della stessa dose di HCN assorbite contemporaneamente, renderebbero incapace di agire una persona.

Per procedere alla valutazione della F.E.D., occorre conoscere durante l'evoluzione dell'incendio la variazione nel tempo della concentrazione volumetrica delle varie sostanze tossiche che si riscontrano all'altezza media delle vie respiratorie di una persona e, quindi, risulta importante l'adozione di sofisticati ed affidabili modelli d'incendio numerici avanzati.

Non si ritiene superfluo specificare che i modelli matematici oggi disponibili consentono solamente di poter stimare i presumibili tempi di incapacitazione di una persona quando è esposta ai prodotti della combustione.

Fra lo stato di incapacitazione e la morte di una persona intercorre un intervallo di tempo che dipende da vari fattori afferenti alle discipline della medicina legale.

Infine, per meglio comprendere cosa presumibilmente si sia potuto verificare all'interno del traghetto durante l'evoluzione dell'incendio, bisogna tenere conto anche dei comportamenti delle persone e bisogna, pertanto, considerare i relativi riflessi di natura psicologica e sociale; al riguardo, può affermarsi che i processi decisionali che determinano i comportamenti delle persone in caso di emergenza sono influenzati da:

- effetti psicologici (quali, la percezione di fumo e/o la presenza di fiamme che possono indurre stati di paura, o di panico, con la possibilità di conseguente arretramento ed inversione del movimento di allontanamento dall'ambiente pericoloso);
- effetti fisiologici (deve ribadirsi che l'inalazione di significativi quantitativi di sostanze nocive contenute nel fumo e gas di combustione genera vari tipi di malessere che influenzano l'efficacia delle azioni che vengono eseguite per effettuare un rapido allontanamento dall'ambiente pericoloso);
- effetti sociologici (ad esempio, l'esecuzione di un tentativo di soccorso da parte di una persona nei confronti di un altro occupante che si trova in difficoltà può implicare un pericoloso rallentamento del flusso di esodo).

ANALISI DEI RISULTATI

Al termine dell'inserimento dei dati, si sono lanciati i calcoli iterativi verso la soluzione numerica del problema. Completato l'oneroso calcolo, si analizzano i risultati.

Si suppone convenzionalmente che l'innesco della pozza di greggio diffusasi sulla superficie del mare si inneschi al tempo t pari a 0. In brevissimo tempo, nell'ordine dei minuti, il focolare diventa estremamente gravoso. La potenza generata dall'incendio esterno è dell'ordine di grandezza dei gigawatt (GW).

I fianchi della nave esposti all'incendio subiscono un cimento termico contro il quale non sono stati neanche ipoteticamente protetti; infatti, nel progetto antincendio di una nave si ipotizza che il peggiore dei focolari credibili si inneschi a bordo e non coinvolga più di un compartimento alla volta.

I fianchi della nave ricevono un flusso radiativo di alcune decine di kW/m^2 che supera le soglie considerate critiche per l'innesco in poco tempo di tutti i materiali combustibili esposti.

In sostanza, dai risultati delle analisi fluidodinamica e numerica emerge che, fra le quattro possibili ipotesi precedentemente descritte di possibili vie di propagazione dell'incendio verso il salone De Luxe, quelle che prevedono la trasmissione del calore tramite fasciame esterno (via 2

della fig. 1), dal basso dal ponte garage (via 3 di fig. 1) o di avanzamento orizzontale dal ponte di coperta (evento di cui al punto 3.), non sono compatibili con un innesco rapido dell'incendio; infatti, si tratta di meccanismi lenti, rallentati dalla presenza di compartimentazioni tagliafuoco nei ponti ed in alcune partizioni verticali, nonché dai materiali di coibentazione termica del bordo per prestazioni di comfort termo-igrometrico.

Si ribadisce altresì che appare improbabile che l'impianto di ventilazione ed estrazione di aria ambiente possa aver efficacemente contribuito all'innesco dei materiali combustibili e, quindi, alla generazione dell'incendio (via 1c di fig. 1).

È invece ragionevole pensare che il fumo aspirato dalle prese d'aria posizionate in larga misura in fiancata ai ponti superiori del traghetto, sia stato distribuito a bordo con la conseguenza di modificare sostanzialmente le condizioni di visibilità e di vivibilità del bordo nave.

I meccanismi che presentano la possibilità di innescare rapidamente l'incendio sono quelli che prevedono la convezione e l'irraggiamento diretto dei materiali combustibili interni, tramite superfici trasparenti, o per mezzo della rottura efficace delle superfici vetrate, a causa dell'enorme cimento termico imposto dall'incendio esterno proveniente dalla superficie del mare (vie 1a e 1b di fig. 1).

In tale caso, la grande quantità di calore generata dall'incendio esterno penetra direttamente a bordo e sarebbe in grado di innescare i materiali combustibili presenti negli ambiti di fiancata della nave, presumibilmente sul lato sinistro e verso prua, ove l'esposizione al calore è stata sicuramente maggiore; al riguardo, dalle analisi condotte dall'Università di Parma, è emerso che l'intervallo di tempo necessario all'incendio che interessava la superficie del mare per innescare i materiali combustibili presenti all'interno del traghetto in prossimità del fianco sinistro è stimabile in circa 15÷20 min.

Una volta che l'incendio si è innescato a bordo nave, allora fiamme, fumo e calore iniziano ad essere prodotti consistentemente e a propagarsi con facilità nei volumi angusti della nave.

Mentre l'avanzamento orizzontale degli incendi interni da poppa e prua sono rallentati dalla presenza di separazioni classificate per resistenza al fuoco, presumibilmente assicurate in posizione di chiusura da parte dell'equipaggio, l'incendio che si è sviluppato nelle cabine lusso o nel duty free, accanto al salone De Luxe, non trova ostacoli nel suo moto nefasto verso i luoghi che presumibilmente erano maggiormente occupati dall'equipaggio e dai passeggeri; infatti, ad esempio, le separazioni verticali a bordo verso il salone De Luxe sono molto probabilmente costituite da pareti in legno, rivestite da lamine plastiche, che non garantiscono alcuna prestazione di resistenza al fuoco.

Dai risultati numerici della simulazione incendio, esaminando la concentrazione di monossido di carbonio, si evidenzia la rapida diffusione del fumo d'incendio, a decorrere dall'istante di innesco a bordo (invece, l'impianto di ventilazione meccanica inizia a diffondere fumo e gas di combustione dal momento dell'innesco dell'incendio esterno), e si comprende che solo limitate zone a bordo del traghetto sono risparmiate, e per brevi periodi, da livelli che diventano rapidamente elevati. Infatti, dopo appena 400 s dall'innesco a bordo dei materiali provocata dall'incendio esterno, solo le zone esterne a poppa, le cabine equipaggio del ponte inferiore e la sala macchine non presentano concentrazioni superiori a 3200 ppm, considerate letali in letteratura tecnica già dopo 35 min di esposizione (si noti che, in tale stima non si tiene conto dell'aggiuntiva azione dannosa che producono contestualmente le altre sostanze nocive presenti nell'aria inalata, come l'acido cianidrico, l'anidride carbonica, le sostanze irritanti, l'effetto del calore, la diminuzione di ossigeno, ecc.).

Il deterioramento delle condizioni di visibilità, dovuto alla forte opacità dei fumi, si verifica velocemente anche in sala macchine a causa del fumo immesso dall'impianto di ventilazione meccanica.

In sintesi, sulla scorta dei risultati ottenuti, si può ragionevolmente affermare che vi sono degli spazi di vivibilità che si conservano più a lungo a bordo nave e sono costituiti dall'area esterna a poppa dove viene salvato l'unico superstite e dalle cabine equipaggio del ponte inferiore (si veda la fig. 5); a tal proposito, si reputa altresì di dover indicare che da tali ambienti qualsiasi spostamento a bordo nave avrebbe necessariamente comportato l'attraversamento di aree dove le condizioni erano divenute rapidamente critiche.

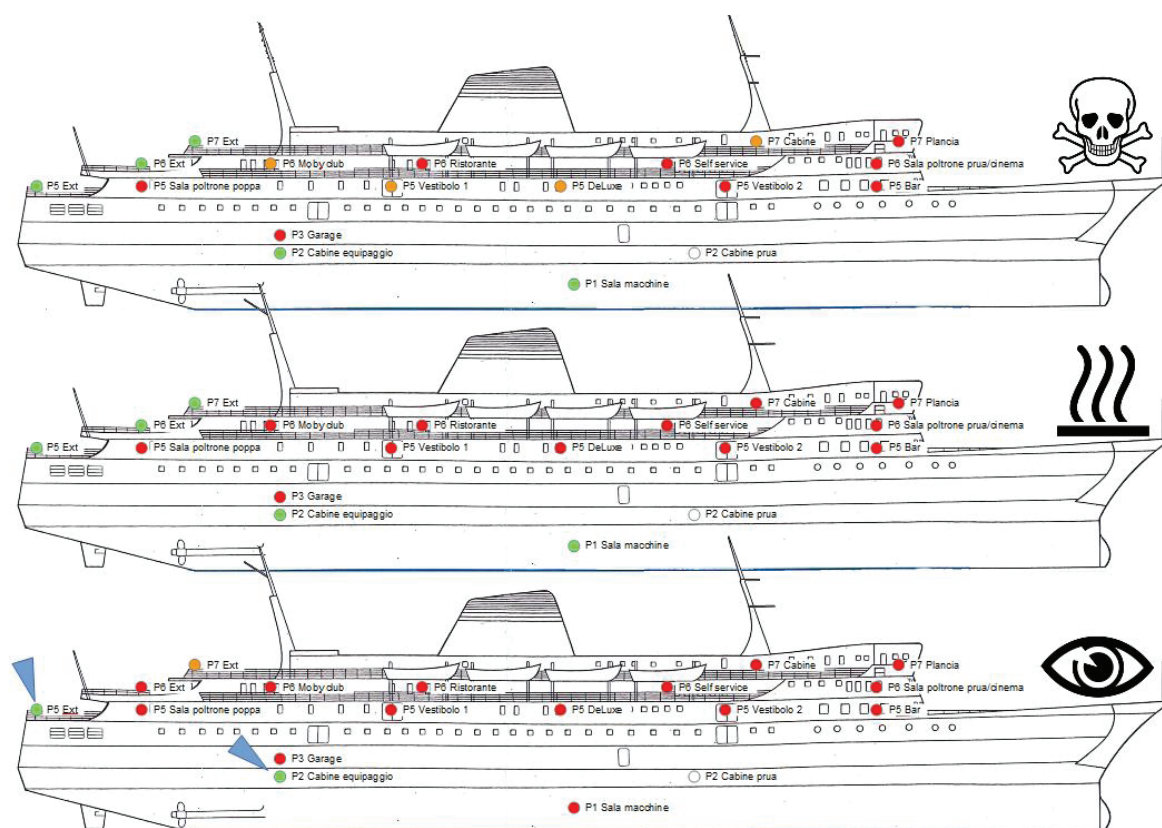


Fig. 5 – Sintesi delle condizioni ambientali rilevate nei punti notevoli del traghetto esaminati.

Nella fig. 5 sono riassunte le situazioni riscontrate nei vari punti di controllo in relazione ai valori di FED, temperatura e visibilità restituiti dal programma di calcolo FDS; in essa, solo i punti indicati in verde rappresentano bassa criticità, mentre quelli in arancione ed in rosso presentano elevata ed elevatissima criticità.

Si ritiene doveroso esporre che lo studio effettuato presenta notevoli incertezze nei dati di input. A distanza di tanto tempo e senza più la disponibilità del relitto, non è stato possibile reperire fonti di informazioni certe in merito ai seguenti elementi:

- non sono noti con precisione la forma geometrica e la potenza termica del focolare, nonché la qualità dei prodotti di combustione generati dallo stesso;
- non si conosce lo stato di apertura/chiusura dei serramenti interni a bordo nave, che determinano il passaggio più o meno rapido da un locale all'altro delle fiamme, nonché del fumo e dei gas di combustione;
- non sono perfettamente note le condizioni di ventilazione degli ambienti, in particolare delle caratteristiche dimensionali e dello stato di funzionamento dell'impianto di ventilazione;

- non sono perfettamente noti i materiali dei rivestimenti, di coibentazione, le suppellettili interne, i combustibili, che partecipano alla propagazione dell'incendio ed alla produzione dei suoi effluenti;
- non è nota la quantità di greggio penetrata nel garage a seguito dell'impatto;
- non è nota la tipologia delle finestrate e le loro tipologie di montaggio; questo dato ha un significativo impatto sulla soluzione del problema della rottura efficace delle chiusure vetrate (si rammenta che tale effetto consente che i materiali combustibili presenti negli ambienti laterali del traghetto possano essere direttamente lambiti dal fumo e gas caldi di combustione) e, dunque, sui tempi di ingresso dell'incendio dal mare a bordo;
- non è nota la resistenza al fuoco effettiva di materiali non classificati, come le pareti combustibili che, a partire dal fasciame esterno, separano gli ambienti circostanti dal salone De Luxe; questa caratteristica ha impatto sui tempi di propagazione delle fiamme, nonché del fumo e dei gas di combustione nei vari locali;
- non sono noti la posizione iniziale ed i successivi movimenti degli occupanti a bordo.

CONCLUSIONI

Nel valutare le presenti conclusioni si deve tener conto dapprima delle incertezze precedentemente evidenziate che, quindi, non consentono di poter dare indicazioni perentorie sui presumibili tempi di incapacitazione delle persone.

In relazione a quanto richiesto dalla Commissione nelle varie audizioni si reputa, dunque, ragionevole esporre quanto segue.

1. APPROFONDIRE I PROBABILI MECCANISMI DI PROPAGAZIONE DELL'INCENDIO VERSO IL SALONE DE LUXE

La via più probabile d'innescò dell'incendio nel salone De Luxe è dovuta alla rottura delle finestrate di vetro causata dall'incendio della superficie del mare, al successivo innescò degli ambienti limitrofi (cabine lusso, duty free, ecc.) e, infine, alla propagazione verso gli ambienti centrali del traghetto. Già nelle prime fasi, l'impianto di ventilazione meccanica offre un contributo significativo alla propagazione di fumo e gas di combustione in molti ambienti del traghetto.

Si ritiene che, in ogni caso, l'incertezza sulla resistenza al fuoco degli elementi non classificati per tale caratteristica non possa superare un intervallo di tempo di 15 min, proprio per la definizione del livello minimo di resistenza al fuoco dei materiali classificati.

Il tempo d'ingresso delle prime fiamme nel salone De Luxe si potrebbe, dunque, ritenere ragionevolmente non superiore a 30÷35 min dall'innesco dell'incendio esterno, pari alla teorica massima resistenza al fuoco delle due separazioni (fasciame e parete interna) interposte tra l'incendio esterno ed il salone De Luxe.

2. VALUTARE QUANTITATIVAMENTE GLI EFFETTI DELL'INCENDIO SUGLI OCCUPANTI

Durante l'incendio all'interno del traghetto, la squadra di emergenza interna ha presumibilmente svolto quanto era possibile fare in un evento catastrofico del genere; infatti, può presumersi che:

- sia stata tentata un'azione di spegnimento nel salone De Luxe dove le tubazioni flessibili antincendio sono state trovate distese e pronte all'impiego;
- si sia provato ad aprire un varco per portare le persone nelle zone più vivibili di poppa in quanto molti componenti della squadra antincendio sono stati rinvenuti proprio nella zona di poppa del ponte imbarcazioni.

Si è, tuttavia, rilevato che nella maggior parte degli ambienti interni, dopo la propagazione dell'incendio, sono state raggiunte in breve tempo condizioni ambientali che potevano comportare l'incapacitazione delle persone.

Si ripete che solo due posizioni apparivano più protette a lungo dagli effetti dell'incendio.

Le condizioni ambientali in sala macchine si presume che si siano deteriorate più lentamente, sebbene inesorabilmente, rispetto agli altri locali.

Si ritiene anche importante precisare che, per poter stimare in modo sufficientemente attendibile il tempo di sopravvivenza delle persone che si trovano all'interno di un determinato ambiente durante un incendio, è necessario conoscere, con un buon grado di approssimazione, la variazione delle condizioni ambientali nello spazio e nel tempo e, in particolare, dei valori di temperatura dell'aria e della concentrazione delle varie sostanze nocive che vengono generate dai vari combustibili coinvolti nell'incendio, nonché la durata di permanenza delle persone nell'ambiente contaminato.

Occorre, infatti, ribadire che la concentrazione del fumo e gas di combustione nel luogo incendiato varia nello spazio e nel tempo e, quindi, le persone nel movimento di allontanamento, o di permanenza, sono sottoposte ad atmosfere deleterie che variano in continuazione.

Nel caso in esame, l'unico dato certo è la posizione finale delle vittime mentre si possono solamente immaginare quali siano stati i percorsi compiuti dalle persone nel loro tentativo estremo

di salvataggio a decorrere dall'inizio dell'incendio; inoltre, sono noti anche i valori di concentrazione di carbossiemoglobina e di acido cianidrico rilevati sulle vittime.

Bisogna, al riguardo, notare che da molto tempo in letteratura viene indicato che i valori di concentrazione di acido cianidrico nel sangue di una persona, rilevati subito dopo una inalazione mortale di fumo e gas di combustione provocata da un incendio, sono mediamente almeno il doppio di quelli misurati dopo alcuni giorni dall'esposizione; pertanto, considerato che gli esami sui corpi delle vittime non sono stati subito eseguiti, ne consegue che, a seguito dell'incendio, la quantità di acido cianidrico accertata nel corpo delle vittime e comunicata dai medici legali potrebbe essere sensibilmente minore di quella che effettivamente è stata assorbita dalle persone durante l'evento con conseguente riduzione dei tempi di sopravvivenza presunti.

Alla luce delle suesposte considerazioni, nel caso in cui si ipotizzi che una persona fosse rimasta ferma, sin dall'inizio dell'incendio, all'interno del salone De Luxe, in considerazione dei presumibili valori di temperatura e concentrazione delle varie sostanze nocive che potevano riscontrarsi nell'aria inalata, ottenute con l'ausilio del citato programma di calcolo, potrebbe affermarsi che l'effetto di incapacitazione, considerata anche la descritta incertezza nei risultati ottenuti, possa essere avvenuto entro breve tempo dalla comparsa delle prime fiamme nel salone De Luxe.

E' assai presumibile, però, che molte persone abbiano potuto avere tempi di incapacitazione maggiori in relazione alle traiettorie percorse e alle cautele adottate (ad esempio, procedendo cercando di mantenere, quanto più possibile, la testa in basso e proteggendo con un fazzoletto le vie respiratorie) durante l'intervallo di tempo di esposizione alle concentrazioni variabili di fumo e gas di combustione; tuttavia, deve evidenziarsi che, tali persone affinché potessero essere salvate dovevano essere in grado di rendere la loro presenza percepibile ai soccorritori e che per svolgere tale azione dovevano molto probabilmente percorrere zone del traghetto che erano fortemente interessate dalla presenza di fumo e gas di combustione.

Si ritiene opportuno fornire, infine, di seguito degli elementi di riflessione che possono rivelarsi utili qualora la Commissione intenda svolgere delle considerazioni sull'attività dei soccorritori.

Preliminarmente occorre notare che l'intenso calore che potrebbe emanare una nave incendiata non agevola la fase di avvicinamento e la complicata salita a bordo dei soccorritori.

Le condizioni, poi, in cui opera un soccorritore all'interno di una nave con un incendio che si trova in fase avanzata di sviluppo sono estremamente difficoltose, quasi impossibili, per i seguenti motivi:

- le condizioni ambientali, quali l'elevata temperatura dei locali e la visibilità minima;

- la complessità degli ambienti in cui si articola il traghetto;
- la mancata conoscenza dei luoghi e, soprattutto, dell'ambiente preciso dove dirigersi per portare soccorso nel caso che le persone da soccorrere non abbiano potuto segnalare la loro presenza;
- il significativo peso delle attrezzature e dell'equipaggiamento per la protezione delle vie respiratorie che all'epoca era di circa 15 kg per ogni operatore;
- la limitata durata della riserva d'aria contenuta nelle bombole degli autorespiratori che, tenuto conto delle condizioni ambientali e dell'attività fisica da attuare, può ragionevolmente stimarsi al massimo in 25 min;
- le condizioni fisiche in cui si trovano le persone alle quali portare soccorso (era assai prevedibile che molte persone potessero già trovarsi in uno stato di incapacitazione).

Un intervento che appare possibile sarebbe stato il salvataggio di occupanti che autonomamente si fossero portati in zone esterne a poppa.

Non può, però, nemmeno altresì escludersi che quelle persone per le quali, per i motivi precedentemente esposti, l'effetto di incapacitazione è intervenuto con maggiore ritardo, qualora fossero state in grado di notare rapidamente la presenza dei soccorritori, avrebbero potuto tentare almeno di attuare forme estreme di salvataggio, dettate dall'istinto di sopravvivenza, lanciandosi in mare.

I sottoscritti Consulenti si rendono disponibili, come peraltro rappresentato nel corso delle audizioni, ad approfondire qualunque ragionevole scenario che la Commissione ritenga puntualmente di indicare.

Ritenendo di aver assolto l'incarico affidato, si rassegna la presente relazione tecnica redatta in piena fede.

Roma, 07/12/2017

I Consulenti della Commissione

Prof. Ing. Antonio La Malfa



Dott. Ing. Emanuele Gissi

Dott. Ing. Salvatore La Malfa



Raggruppamento Carabinieri Investigazioni Scientifiche

Alla Commissione Parlamentare d’inchiesta sulle cause del disastro del traghetto “Moby Prince”

Relazione tecnica n. 2869/2016 del RIS di Roma

inerente la ricostruzione di alcuni passaggi decisivi del disastro avvenuto la notte del 10 aprile 1991 nella rada di Livorno, mediante l’esame di: documentazioni audiovideo, registrazioni di comunicazioni radio e tamponi di tracce esplosive.

Roma, 30 novembre 2017

INDICE

1	INCARICO	pag. 3
2	DESCRIZIONE DEI REPERTI	pag. 4
	2.1 Reperti per il Laboratorio di Fonica	pag. 4
	2.2 Reperti per i Laboratori di Fonica e di Audiovideo	pag. 5
	2.3 Reperti per il Laboratorio di Esplosivi	pag. 6
3	SOMMARIO DELLE OPERAZIONI SVOLTE	pag. 7
	3.1 Nastri in bobina <i>Ampex196</i>	pag. 7
	3.2 Registrazione c.d. "Bobinone"	pag. 7
	3.3 Video "D'Alesio"	pag. 7
	3.4 Video "Canu/Giglio"	pag. 8
	3.5 CD audio 180/1 Lato A e B	pag. 8
	3.6 Reperti di materiale esplosivo	pag. 8
4	LUOGHI DEGLI EVENTI	pag. 9
5	ANGOLO D'IMPATTO TRA LE NAVI	pag. 10
6	ANALISI VIDEO D'ALESIO	pag. 10
	6.1 Caratteristiche del materiale video	pag. 10
	6.2 Strumentazione utilizzata	pag. 12
	6.3 Estrapolazione fotogrammi dal video D'Alesio	pag. 12
	6.4 Esame ed estrapolazione delle immagini relative alle imbarcazioni coinvolte	pag. 22
	6.5 Correlazione tra le "evidenze del video D'Alesio" e i "riscontri documentali delle imbarcazioni coinvolte"	pag. 26
7	ANALISI VIDEO CANU/GIGLIO	pag. 29
	7.1 Caratteristiche del materiale video	pag. 29
	7.2 Estrapolazione fotogrammi dal video Canu/Giglio	pag. 30
	7.3 Analisi effettuate	pag. 33
8	CONCLUSIONI	pag. 35



1. INCARICO

La Commissione Parlamentare d'inchiesta sulle cause del disastro del traghetto Moby Prince ha richiesto in data 9 marzo la collaborazione del Raggruppamento Carabinieri Investigazioni Scientifiche formulando i seguenti quesiti:

1. *Si chiede di ricostruire cronologicamente – attraverso l'esame della documentazione audio acquisita dalla commissione, c.d. “Bobinone” – tutte le comunicazioni radio da chiunque lanciate nell'area della rada del porto di Livorno dalle ore 20:00 del 10 aprile alle ore 03:00 del mattino seguente con particolare attenzione alla fascia oraria 22:00 – 24:00.*
2. *In particolare, si chiede di ricostruire cronologicamente tutte le comunicazioni radio, partite nell'ultimo arco temporale suindicato, della petroliera Agip Abruzzo alla fonda nella rada di Livorno.*
3. *Si richiede se siano presenti tracce audio in lingua francese o inglese che interloquiscono o meno con l'autorità marittima. Si chiede altresì di dare conto del segnale di “may day” lanciato dal traghetto. In caso positivo si chiede di ricostruire cronologicamente il tracciato suddetto.*
4. *Si chiede di indicare – attraverso l'analisi di tutta la documentazione video e fotografica che sarà fornita dalla Commissione e in particolar modo attraverso l'esame del c.d. “video D'Alesio” – il preciso posizionamento delle navi coinvolte nell'incidente.*
5. *In particolare dall'analisi del “video D'Alesio”, si chiede di indicare, ove possibile, se la sagoma fra l'Agip Abruzzo e la terraferma sia quella del traghetto Moby Prince o di altra nave, da alcuni indicata nella Gallant II.*
6. *Si chiede se dalle immagini video e fotografiche acquisite sia possibile stabilire l'orientamento della prua dell'Agip Abruzzo.*
7. *Analoga analisi si chiede di compiere su altra documentazione video, c.d. “video Canu”, registrato da uno dei passeggeri all'interno del traghetto prima della tragedia, che sarà trasmesso dalla Commissione.*
8. *Si chiede, infine, un riscontro sui **tamponi di tracce esplosive**, attualmente conservati presso gli uffici giudiziari di Livorno al fine di valutare se a bordo del traghetto avvenne un'esplosione diversa da quella documentata dalla perizia Mariperman. Tali tamponi saranno richiesti all'autorità giudiziaria di Livorno dopo l'analisi del materiale cartaceo condotta dal collaboratore della Commissione maggiore Paride Minervini.*

2. DESCRIZIONE DEI REPERTI

Di seguito vengono descritti i reperti a disposizione in relazione al laboratorio interessato e alla data di arrivo presso il Ris di Roma.

2.1. Reperti per il Laboratorio di Fonica

Il giorno 1° marzo 2017 la Procura della Repubblica presso il Tribunale di Livorno, per il tramite della P.G. del Comando Provinciale Carabinieri di Livorno, metteva a disposizione di questo R.I.S. i seguenti reperti contenuti in un plico chiuso con nastro adesivo e sigillato mediante spago e piombino:

- 1) Una bobina audio-magnetica marca AMPEX196, da 1 pollice (1”), contrassegnata dal Nr.1, 295, recante, nella parte retrostante, un’etichetta adesiva sulla quale sono riportate 12 annotazioni, relative a date e orari di riferimento;
- 2) Una bobina audio-magnetica marca AMPEX196, da 1”, contrassegnata dal Nr.2, recante, nella parte retrostante, un’etichetta adesiva sulla quale sono riportate 9 annotazioni, relative a date e orari di riferimento;
- 3) Una bobina audio-magnetica marca AMPEX196, da 1”, contrassegnata dal Nr.3, recante, nella parte retrostante, un’etichetta adesiva sulla quale sono riportate 8 annotazioni, relative a date e orari di riferimento;
- 4) Una bobina audio-magnetica marca AMPEX196, da 1”, contrassegnata dal Nr.4, recante, nella parte retrostante, un’etichetta adesiva sulla quale sono riportate 9 annotazioni, relative a date e orari di riferimento;
- 5) Una bobina audio-magnetica marca AMPEX196, da 1”, contrassegnata dal Nr.5, recante, nella parte retrostante, un’etichetta adesiva sulla quale sono riportate 9 annotazioni, relative a date e orari di riferimento;
- 6) Una bobina audio-magnetica marca AMPEX196, da 1”, contrassegnata dal Nr.6, recante, nella parte retrostante, un’etichetta adesiva sulla quale sono riportate 10 annotazioni, relative a date e orari di riferimento;
- 7) Una bobina audio-magnetica marca AMPEX196, da 1”, contrassegnata dal Nr.7, recante, nella parte retrostante, un’etichetta adesiva sulla quale sono riportate 8 annotazioni, relative a date e orari di riferimento;
- 8) Una bobina audio-magnetica marca AMPEX196, da 1”, contrassegnata dal Nr.8, recante, nella parte retrostante, un’etichetta adesiva sulla quale sono riportate 8 annotazioni, relative a date e orari di riferimento;
- 9) Un contenitore di cartoncino bianco, aperto, contrassegnato dal Nr.10, con all’interno un nastro in bobina (**c.d. Bobinone**) privo di marca da ¼ di pollice. In una facciata del contenitore è presente una sigla autografa non meglio identificata, a mo’ di sigillo – mentre nell’altra facciata è presente una piccola etichetta adesiva recante la scritta Allegato 1B Nastro magnetico di IPL Livorno.

2.2. Reperti per i Laboratori di Fonica e di Audiovideo

Il 24 maggio 2017 personale di questo Reparto ha provveduto a prelevare, presso la Commissione Parlamentare d'inchiesta, i seguenti reperti riguardanti audiovisivi anche amatoriali per lo svolgimento delle operazioni:

(Reperti Lab. Fonica)

- 1) Una memoria di massa di tipo DVD-R denominata 147/9 – Riportante l'annotazione: “Riproduzione da videocassetta VHSC *–illegibile–* dal cadavere (Giglio Alessandra) “Parziale” ‘8’ ”;
- 2) Una memoria di massa di tipo DVD-R denominata 232 – Riportante l'annotazione: “Riproduzione della cassetta VHSC appartenente a Canu Angelo e Giglio Alessandra ‘9’ ”;
- 3) Una memoria di massa di tipo CD-R denominata 180/1 – Riportante l'annotazione: “Audiocassetta lato A”;
- 4) Una memoria di massa di tipo CD-R denominata 180/1 – Riportante l'annotazione: “Audiocassetta lato B”;

(Lab. Audiovideo)

- 1) Una memoria di massa di tipo DVD-R denominata 147 – Riportante l'annotazione: “Videocassetta D'Alesio”;
- 2) Una memoria di massa di tipo DVD-R denominata 147/2 – Riportante l'annotazione: “Video 8 D'Alesio”;
- 3) Una memoria di massa di tipo DVD-R denominata 147/5 – Riportante l'annotazione: “Copia Betacam D'Alesio”;
- 4) Una memoria di massa di tipo DVD-R denominata 147/6 – Riportante l'annotazione: “Azione Miglioramento”;
- 5) Una memoria di massa di tipo DVD-R denominata 147/7 – Riportante l'annotazione: “CAD110 VHSC Giglio” (Contrariamente a quanto indicato dalle annotazioni il contenuto del disco si riferisce al c.d. “Video D'Alesio”);
- 6) Una memoria di massa di tipo DVD-R denominata 222 – Riportante l'annotazione: “Network Forensic Working Copyoff”;
- 7) Una memoria di massa di tipo DVD-R denominata 233 – Riportante l'annotazione: “DOC F 21-1-97 Perizia”;
- 8) Una memoria di massa di tipo DVD-R denominata 234 – Riportante l'annotazione: “doc perizia D'Alesio”;
- 9) Una memoria di massa di tipo DVD-R denominata 235 – Riportante l'annotazione: “Moby Prince Videocassetta D'Alesio ed elaborazione dell'ing. Giovanni Mignona”;
- 10) Una memoria di massa di tipo CD-R < non contraddistinta da numerazione > – Riportante l'annotazione: “Annotazione scatola A Foto Perizie.”

2.3. Reperti per il Laboratorio di Esplosivi

In data **29 luglio 2017**, personale della P.G. di Livorno consegnava a questo Reparto nr. 2 plichi non perfettamente chiusi e sigillati:

Plico n. 1 costituito da una scatola di cartone chiuso con nastro adesivo e spago disposto a croce riportante indicazioni che ne indicano il contenuto¹:

- 1) Rep. 1 - Busta aperta che dicesi contenere materiali isolati dal sacco C2;
- 2) Rep. 2 - Busta spillata che dicesi contenere materiali isolati dal sacco F2;
- 3) Rep. 3 - Busta aperta che dicesi contenere materiali isolati dal sacco F1;
- 4) Rep. 4 - Sacco trasparente aperto d. c. materiali isolati dal sacco B;
- 5) Rep. 5 - Busta aperta d. c. frammento metallico fuso derivante dai residui del sacco B;
- 6) Rep. 6 - Busta chiusa d. c. materiali isolati dal sacco E;
- 7) Rep. 7 - Busta chiusa che dicesi contenere materiali isolati dal sacco C2;
- 8) Rep. 8 - Busta aperta trasparente d. c. oggetti lato A dopo pulizia e lato E motore;
- 9) Rep. 9 - Busta chiusa d. c. materiali prelevati dal sacco D;
- 10) Rep. 10 - Busta chiusa d. c. materiali prelevati dal sacco A;
- 11) Rep. 11 - Busta aperta d. c. materiali prelevati dal sacco C;
- 12) Rep. 12 - Sacco aperto nero contrassegnato 9D;
- 13) Rep. 13 - Sacco aperto nero di plastica contrassegnato 6D interfono;
- 14) Rep. 14 - Sacco chiuso nero di plastica contrassegnato 2D;

Plico n. 2 costituito da un plico in cartone chiuso con nastro adesivo e spago costituito da una scatola di cartone riportante indicazioni che ne indicano il contenuto¹:

- 15) Rep. 1 - Busta chiusa con spille d. c. materiali isolati dal sacco 10D;
- 16) Rep. 2 - Busta chiusa con spille d. c. rep. 1 D eliche di prua;
- 17) Rep. 3 - Busta chiusa con spille d. c. rep 3D e 4D prelevati su bidone, 5D prelevato su griglia locale eliche di prua ore 13.25;
- 18) Rep. 4 - Busta chiusa con spille d. c. reperti 6D, 7D 8D, eliche di prua;
- 19) Rep. 5 - Busta trasparente chiusa con spille d. c. materiale sul motore eliche;
- 20) Rep. 6 - Busta trasparente chiusa con spille d. c. lato G;
- 21) Rep. 7 - Busta trasparente chiusa a pressione con rondellina di plastica bianca dentata;
- 22) Rep. 8 - Busta trasparente chiusa d. c. montante motore lato E;
- 23) Rep. 9 - Busta trasparente chiusa con spille d. c. motore lato F supporto motore;
- 24) Rep. 10 - Busta bianca chiusa con filo di ferro d. c. reperti F trattati;
- 25) Rep. 11 - Scatola cartone chiusa con nastro adesivo d. c. 11D n. 4 provette contenenti liquido organico prelevato nel locale eliche di prua.

¹ I reperti non sono stati aperti e il contenuto non è stato verificato.



3. SOMMARIO DELLE OPERAZIONI SVOLTE

3.1. Nastri in bobina *Ampex196*

Per quanto attiene gli 8 nastri in bobina marca *AMPEX mod.196* da 1", si rappresenta che non è stata richiesta, nel merito, alcuna attività tecnica.

I nastri sono stati riconsegnati, così come richiesto, alla Commissione Parlamentare.

3.2. Registrazione c.d. "Bobinone"

Il nastro in bobina c.d. "Bobinone" è privo di marca ed è del tipo da ¼".

Per rispondere ai quesiti n. 1, 2 e 3, è necessaria la riproduzione delle registrazioni in esso contenute.

L'attività in parola richiede specifica strumentazione impiegata all'epoca dei fatti² necessaria per la lettura e decodifica dei dati³.

Le ricerche effettuate, dirette a reperire un esemplare dell'apparato, hanno dato esito negativo e, pertanto, si è proceduto alla riconsegna del nastro, così come richiesto, alla Commissione Parlamentare.

3.3. Video "D'Alesio"

Le operazioni tecniche condotte sulle diverse versioni del video D'Alesio (contenute in n. 9 reperti DVD e n. 1 reperto CD-R) hanno previsto:

- ispezione dei reperti;
- lettura dei dati (elementi e proprietà dei file);
- visione delle sequenze del video "D'Alesio", operando in gruppo;
- visione fotogramma per fotogramma delle scene d'interesse, operando in gruppo;
- applicazione di "filtri" per evidenziare i particolari;
- estrazione dei fotogrammi di interesse;
- formulazione delle ipotesi;
- confronto tra le diverse versioni di una stessa sequenza al fine di verificare informazioni visive di carattere saliente;
- ripetizione delle operazioni di visione al fine di consolidare gli elementi significativi raccolti;
- esame delle immagini salienti del video, congiuntamente a elementi di documentazione fotografica delle imbarcazioni coinvolte, acquisite dagli atti d'indagine o dalla stampa coeva agli eventi;
- analisi delle evenienze/evidenze emerse.

Si evidenzia che le differenti versioni dei filmati in reperto, copie degli originali acquisiti nel corso delle operazioni giudiziarie, riproducono lo stesso evento. Tuttavia, tra di essi, i

² Marca Philips mod. XM11 di limitata diffusione, non più in produzione/commercio da anni.

³ Time code.



filmati differiscono per molteplici fattori tra cui: durata, velocità di riproduzione, tipo di filtraggio impiegato in acquisizione, etc.

3.4. Video “Canu/Giglio”

Sono a disposizione per le analisi audio richieste, n. 2 memorie di massa: il DVD-R Reperto 147/9 con annotazione “VHSC Giglio” e il DVD-R 232 con annotazione “VHSC Canu Giglio”.

Gli accertamenti delegati hanno riguardato il file denominato VTS_01 contenuto nella cartella “147-9 DVD4 VHSC Giglio” e si riferisce alle riprese audio-video eseguite all’interno del traghetto Moby Prince prima dell’avvenuto disastro.

Le operazioni tecniche condotte hanno previsto:

- ispezione dei reperti;
- lettura dei dati (elementi e proprietà dei file);
- visione delle sequenze del video “Canu/Giglio”, operando in gruppo;
- ascolto dell’audio nelle varie sequenze;
- estrazione della traccia audio;
- studio delle evoluzioni in frequenza dei fenomeni acustici rilevati;
- formulazione delle ipotesi;
- verifica sperimentale di quanto ipotizzato.

Anche per i due video Canu/Giglio valgono le stesse considerazioni formulate in calce al § 3.3.

3.5. Cd audio 180/1 Lato A e B

Per quanto attiene i n. 2 CD-R audio, riportanti rispettivamente le annotazioni “Audiocassetta lato A” e “Audiocassetta lato B”, si rappresenta che non è stata richiesta, nel merito, alcuna attività tecnica.

I supporti ottici sono stati riconsegnati, così come richiesto, alla Commissione Parlamentare.

3.6. Reperti di materiale esplosivo

Dalla lettura della relazione tecnica del dr. Massari, incaricato dalla Procura della Repubblica presso il Tribunale di Livorno, risulta che tutti i reperti, attualmente a disposizione, furono, all’epoca dei fatti, lavati con ‘acetone’ al fine di estrarne e concentrarne le eventuali tracce di esplosivo presenti.

Questa procedura, di prassi ancora oggi adottata, ‘rimuove’ dai reperti eventuali tracce presenti, rendendoli non più utili ad una ulteriore verifica analitica. Per tale motivo, i reperti in parola non sono stati analizzati.

I plichi non sono stati aperti e, pertanto, non si è proceduto alla verifica del loro contenuto.

4. LUOGHI DEGLI EVENTI

Il 10 aprile 1991, il traghetto Moby Prince, in servizio di linea tra Livorno e Olbia, lascia il porto di Livorno alle 22:00 circa.

Alcuni minuti dopo, al largo del porto, a pochi chilometri dalla costa, il traghetto entra in collisione con la nave petroliera Agip Abruzzo, secondo quanto riportato negli atti processuali.

Rispetto al luogo del disastro:

- il video “D’Alesio” si riferisce alle riprese, dell’evento, avvenute dalla terrazza dell’abitazione della famiglia D’Alesio, sita in Livorno, Viale di Antignano 99, tra i quartieri di Ardenza e Antignano, sulla strada antistante il mare;
- il video “Canu/Giglio” si riferisce alle riprese, girate dalla famiglia omonima all’interno della nave “Moby Prince”, prima nei locali comuni e infine nella cabina, antecedentemente all’impatto tra le due navi.

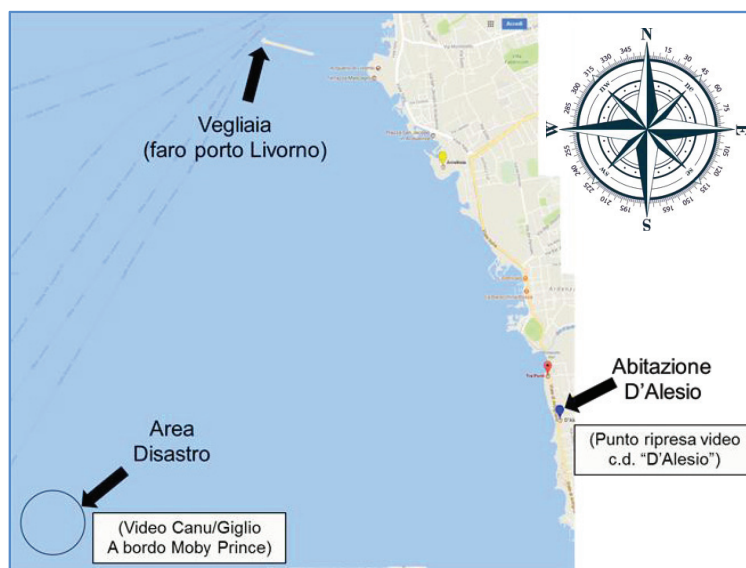


Immagine 1 - luoghi degli eventi

5. ANGOLO D'IMPATTO TRA LE NAVI

La sentenza del Tribunale di Livorno del 31 ottobre 1998, nel procedimento n. 66/95 RG, riconosce, di fatto, un angolo d'impatto di circa 75° prua Agip Abruzzo - poppa Moby ovvero 105° prua - prua tra la Moby Prince e l'Agip Abruzzo.

Riportiamo un estratto da pagina 390: “...una rotta del Moby Prince di 195° e un allineamento dell'Agip Abruzzo intorno ai 300°”.

La seguente figura (immagine nr. 2) riporta l'angolo approssimativo d'impatto.

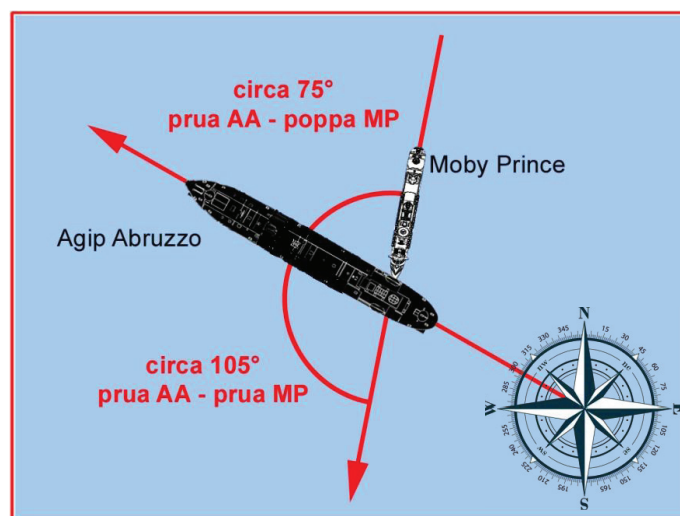


Immagine 2 - posizione delle navi e angolo d'impatto secondo la sentenza

6. ANALISI VIDEO D'ALELIO

6.1. Caratteristiche del materiale video

Il c.d. video “D'Alesio” è una sequenza registrata su di una videocassetta precedentemente impiegata per una registrazione a tema familiare (viaggio turistico).

Da un esame preliminare della sequenza di interesse, si evidenzia che:

- ha una durata di 5 minuti complessivi, di cui 2 circa relativi a immagini dirette dell'incendio;
- inizia circa 5 minuti dopo l'impatto tra l'Agip Abruzzo e il Moby Prince, ciò si evince dalle comunicazioni radio tra il Comandante dell'Agip Napoli e la Capitaneria di Porto; in tale frangente, a seguito dell'impatto con il Moby Prince nella parte poppiera, l'Agip Abruzzo, ancorata a prua, effettua una rotazione dell'asse prua-poppa di alcuni gradi verso nord;
- è girata in **orario notturno**;

- al centro dell'inquadratura **la scena d'interesse** è ripresa in lontananza, con dominanza del bagliore delle fiamme sullo sfondo scuro;
- l'inquadratura è spesso traballante (soprattutto nella parte iniziale);
- sono presenti disturbi video;
- le luci della strada alterano la visione sull'intero specchio di mare (inquinamento luminoso);
- la traccia audio riporta i commenti di D'Alesio e di un'altra persona presente e le comunicazioni della ricetrasmittente attiva sul canale portuale.

Il livello di dettaglio della sequenza video è apparso limitato con la presenza di disturbi imputabili a diversi fattori (intrinseci ed estrinseci) che hanno influito sulla qualità finale.

I fattori intrinseci sono:

- caratteristiche del sistema di ripresa (di tipo analogico su nastro magnetico);
- degradazione del nastro originale (videocassetta) a causa delle naturali *alterazioni fisico/chimiche* del materiale in funzione del tempo;
- deterioramento del nastro originale (videocassetta) per *usura meccanica* nella lettura per contatto con la testina (si ritiene probabile che l'*originale* su nastro abbia subito numerose visioni nel corso del tempo).

I fattori estrinseci sono:

- registrazione su nastro già utilizzato per altro video (sovraincisione);
- distanza di ripresa;
- condizioni di luminosità ambientale;
- tecnica di ripresa (es: mancato uso del cavalletto, messa a fuoco apparentemente automatica, ecc.).

Come già specificato, tra i reperti sono presenti nr. 10 versioni integrali della sequenza (in alcuni casi elaborati dai vari tecnici nel corso del tempo e delle fasi processuali) della durata di circa 5 minuti con diversi livelli di qualità (definizione, livello di disturbo, elaborazione mediante filtri, data della realizzazione della copia in formato digitale, specifiche di campionamento, ecc.).

Data la considerevole mole del materiale a disposizione è apparso opportuno selezionare, tra quelle disponibili, la sequenza integrale di migliore qualità.

Ferma restando la sostanziale identità delle sequenze integrali disponibili, quella contenuta nel reperto 222 è apparsa la più idonea per l'evidenziazione degli elementi utili in quanto:

- si presenta come una delle versioni più nitide e con disturbi relativamente ridotti;
- i particolari evidenziabili trovano comunque riscontro nelle altre sequenze;
- risulta acquisita sincronizzando la velocità di lettura della testina rispetto al segnale video ("tracking").

6.2. Strumentazione utilizzata

Per lo svolgimento dell'analisi delle immagini video si utilizza, di norma, il software *Amped Five*. Trattasi di un'applicazione per il miglioramento e l'analisi forense di immagini e filmati durante le indagini: un singolo strumento per analizzare fotografie, migliorare filmati di sorveglianza e intelligence con un flusso di lavoro compatibile con le esigenze tipiche dell'ambito forense.

L'applicazione presenta, tra le altre cose, la possibilità di:

- caricare immagini e filmati in una moltitudine di formati;
- ottimizzare particolari d'interesse;
- generare report di elaborazione.

Finalità dell'*Amped Five* è quella di fornire una soluzione unica per elaborare e analizzare immagini e filmati in maniera accurata.

Tale software è stato impiegato, nel caso di specie, per il miglioramento del filmato attraverso il filtro “omomorfico” che regola separatamente il contrasto secondo frequenza (dettagli di un'immagine) e secondo le aree di luminosità.

Copia del video elaborato con il metodo descritto è stata consegnata presso la Segreteria della Commissione in data 21 novembre 2017.

6.3. Esame del video ed estrapolazione dei fotogrammi dal video D'Alesio

Prima di entrare nel merito dell'accertamento tecnico, è opportuno fare una premessa, la stessa enunciata nel corso dell'audizione del 10 ottobre 2017, davanti al Comitato di Presidenza, relativa agli accertamenti preliminari condotti.

L'esame riguarda un filmato, sicuramente eccezionale se non altro perché è l'unico che riprende il disastro, che tuttavia si presenta di scadente qualità per le molteplici ragioni esposte in precedenza.

Non si può nascondere che dalle iniziali visioni del contenuto della registrazione non emergeva il benché minimo elemento che potesse “chiarire” la dinamica dei fatti.

Gli scriventi, tuttavia, hanno condotto sia interventi di filtraggio, mirati al miglioramento della qualità della ripresa, che, soprattutto, attività di visione ripetuta, innumerevoli volte, dell'intero filmato, dei singoli fotogrammi estrapolati e, in alcuni casi, degli ingrandimenti effettuati. Tale attività, prolungata nel tempo e sviluppata in modo critico, ha consentito, progressivamente, di individuare elementi oggettivi (come vedremo in seguito: sviluppo e posizione dei fuochi, profili, andamento del fumo...) da cui, con processi logico-deduttivi, formulare le ipotesi prevalenti e, di conseguenza, rigettarne altre non compatibili.

L'attribuzione di significatività ai particolari (elementi oggettivi) è stata operata in funzione sia della nitidezza che della persistenza delle immagini riscontrate nel corso dei diversi fotogrammi che si susseguono.

Ferma restando l'opportunità e la necessità da parte della Commissione di visionare comunque integralmente il filmato, di seguito sono riportati alcuni fotogrammi e realizzati alcuni ingrandimenti che saranno oggetto di valutazione per la formulazione dell'ipotesi sulla dinamica degli eventi.

- **Fotogramma 1204** (immagine 3) - la scena dell'incendio al centro dell'inquadratura con a sinistra un lampione dell'illuminazione stradale;

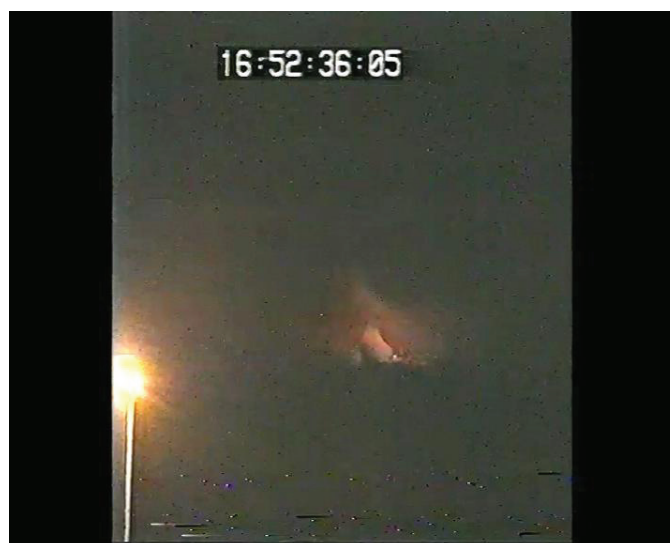


Immagine 3 - **Fotogramma 1204** - l'incendio al centro dell'inquadratura e il lampione a sx

- **Fotogramma 1216** (immagine 4) - il chiarore del lampione che produce "inquinamento luminoso" e influisce negativamente sulla qualità di registrazione;



Immagine 4 - **Fotogramma 1216** - nonostante il lampione dell'illuminazione stradale sia fuori inquadratura, il chiarore resta visibile a sx e influisce negativamente sulla qualità di registrazione (inquinamento luminoso).

- “profili scuri” visibili alla base del chiarore prodotto dalle fiamme, osservati in tempi diversi. Per agevolarne la visione, si è provveduto a suddividere lo spazio interessato all’evento con una linea rossa.

Da notare come tra i profili:

- alcuni di essi sono pressochè persistenti (vds. immagini da 5 a 14 - ellisse di color rosso);
- altri sono mutevoli nel corso di più fotogrammi (rettangolo di color bianco).



Immagine 5 - **Fotogramma 1666** - profili scuri a destra e sinistra dell'incendio principale



Immagine 6 - **Fotogramma 3576** - profili scuri a destra e sinistra dell'incendio principale

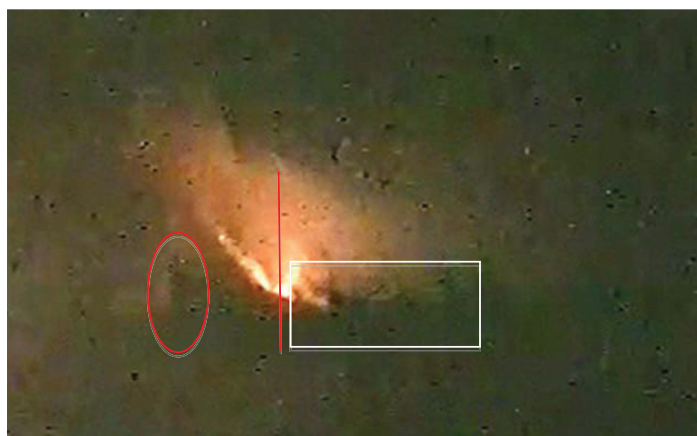


Immagine 7 - **Fotogramma 3576** - ingrandimento del fotogramma



Immagine 8 - **Fotogramma 2279** - ingrandimento del fotogramma



Immagine 9 - **Fotogramma 2538** - ingrandimento del fotogramma



Immagine 10 - **Fotogramma 3605** - ingrandimento del fotogramma



Immagine 11 - **Fotogramma 4600** - ingrandimento del fotogramma (zoom dell'operatore): è evidente la natura "gassosa" delle colonne scure (profili)



Immagine 12 - **Fotogramma 1204** - ingrandimento del fotogramma



Immagine 13 - **Fotogramma 1216 (particolare ingrandito):**
È riconoscibile un chiarore a Sx che evidenzia il profilo scuro;
Il profilo scuro appare di natura “non mutevole”.



Immagine 14 - **Fotogramma 1204** - ingrandimento del fotogramma

- due punti distinti e separati, da cui originano prevalentemente le fiamme, che vengono denominati “Fuoco 1” e “Fuoco 2” (immagini da 15 a 18);

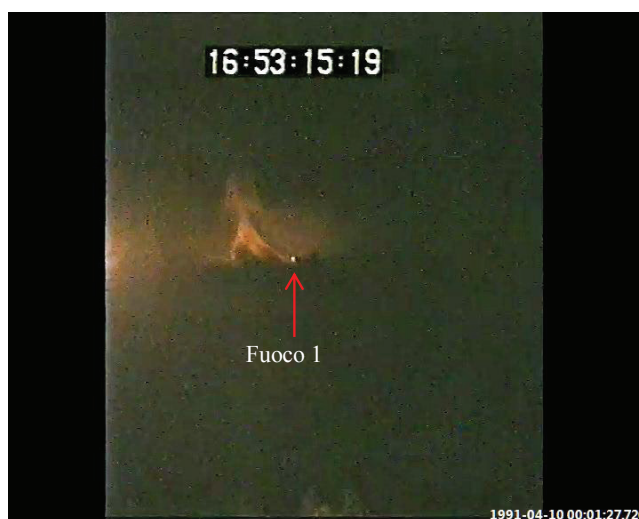


Immagine 15 - **Fotogramma 2193** - punto di fiamma in basso (Fuoco 1).





Immagine 16 - Fotogramma 2203 - punto di fiamma in alto (Fuoco 2)

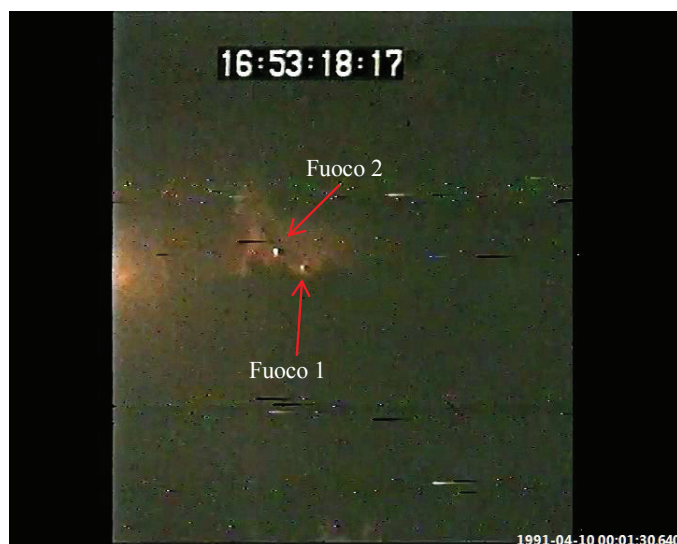


Immagine 17 - Fotogramma 2266: punto di fiamma in basso a Dx (Fuoco 1); punto di fiamma in alto a Sx (Fuoco 2).

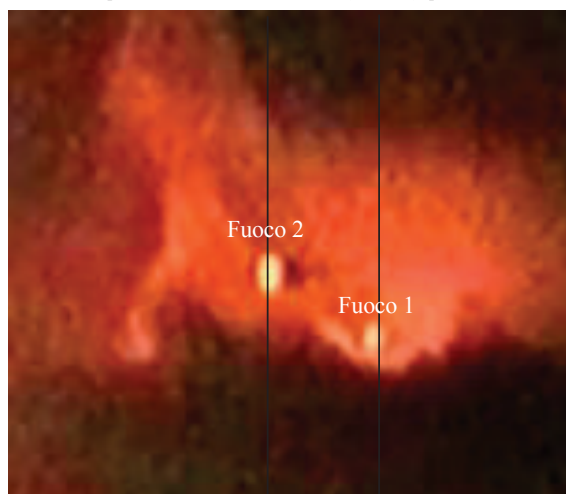


Immagine 18 - Fotogramma elaborato: sono evidenziati i due punti di fiamma

- le immagini dei fotogrammi che seguono (da 19 a 21) evidenziano che il fumo sembrerebbe:
- sottoposto all'azione di una brezza che lo sospinge da dx verso sx (rispetto all'inquadratura) (cfr. tratteggio A);
 - condizionato, nella dinamica, dalla presenza di un ostacolo (cfr. tratteggio B).



Immagine 19 - Fotogramma 4600 (zoom dell'operatore)



Immagine 20 - Fotogramma ingrandito ed elaborato:
andamento del fumo con evoluzione da destra verso sinistra dell'inquadratura.



Immagine 21 - **Fotogramma 1913**: è nuovamente evidente l'andamento caratteristico del fumo

- il riflesso dei diversi bagliori sullo specchio d'acqua tra le fiamme e il punto di ripresa del video “D’Alesio” - terrazza dell’abitazione (immagini 22 e 23);



Immagine 22 - **Fotogramma 2835**: riflesso della fiamma sullo specchio di mare tra l'osservatore e l'incendio.

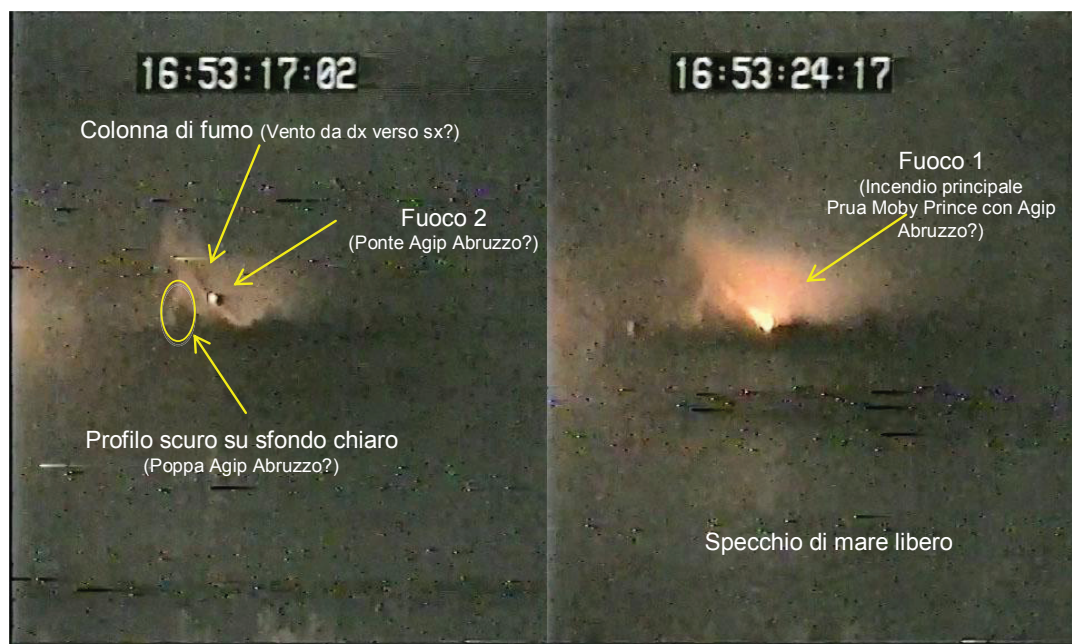


Immagine 23 - Fotogramma 4271: riflesso del bagliore dell'incendio sullo specchio di mare.

Gli elementi oggettivi fin qui riscontrati, si possono così riassumere:

- esistono due fuochi distinti, in posizioni differenti;
- non è visibile alcuna imbarcazione tra i fuochi e la terraferma;
- si rileva un profilo scuro persistente a sx dei fuochi;
- si riscontrano colonne e volute di fumo spinte da un vento da dx verso sx, alcune delle quali (quelle a sx di fuoco 1) condizionate, nella loro evoluzione, dalla presenza di ostacoli materiali.

Nei fotogrammi nr. 24 e nr. 25 sono descritti gli elementi in parola.



Immagini 24 e 25 - Fotogrammi 2226 (Dx) - 2416 (Sx): Sintesi degli elementi significativi



6.4. Esame ed estrapolazione delle immagini relative alle imbarcazioni coinvolte

Per interpretare al meglio gli elementi individuati nel video D'Alesio e riportati al § 6.3, è necessario esaminare le navi coinvolte con particolare riferimento alla loro morfologia, prima e dopo l'evento.

Sono state pertanto ricercate le evidenze fotografiche inerenti:

- il profilo generale delle due navi:

“Moby Prince”



Immagine 26 - prospetto risalente a data antecedente il disastro

“Agip Abruzzo”



Immagine 27 - prospetto di prua risalente a data antecedente il disastro



Immagine 28 - prospetto di poppa risalente a data antecedente il disastro

- il profilo generale della Gallant II:



Immagine 29 - *prospetto di prua della Gallant II*



Immagine 30 - *prospetto di poppa della Gallant II*

- i particolari dei danni a prua della “Moby Prince” dopo l’impatto;



Immagine 31 - *Moby Prince: Prospetto della prua*



Immagine 32 - Moby Prince: Asimmetria della prua

- la falla triangolare sulla murata di dritta della nave “Agip Abruzzo” provocata dalla Moby Prince a seguito dell’impatto;



Immagine 33 – Agip Abruzzo: Falla sulla murata di dritta - area di impatto

- l'esplosione di una seconda cisterna della "Agip Abruzzo" in posizione poppiera, a sinistra della falla, avvenuta il successivo 13 aprile 1991;



foto n 1: AGIP ABRUZZO: particolare zona collisione ed esplosione

Immagine 34 - Agip Abruzzo

- i segni dell'incendio, con particolare riguardo a quelli presenti sulla murata di dritta nei pressi della falla e sul ponte principale della nave "Agip Abruzzo";



Immagine 35 - Agip Abruzzo: segni dell'incendio

In base alle evidenze fotografiche è possibile notare che:

- la prua della “Moby Prince” presenta danni maggiori sulla destra e una deviazione/deformazione verso sinistra, rispetto all’asse della nave (immagini 29 e 30);
- la falla provocata dal traghetto sulla dritta-poppiera dell’Agip Abruzzo ha una forma a triangolo scaleno con il vertice con angolo minore rivolto verso la prua della petroliera (immagine 35 - cerchio giallo, il vertice è in alto a destra);
- sia la deformazione della prua della Moby Prince (immagini 31 e 32) sia l’asimmetria del triangolo corrispondente alla falla dell’Agip Abruzzo (immagine 35) sono compatibili con un angolo d’impatto prua-prua superiore ai 90° supportando, di fatto, quanto riportato nella sentenza del Tribunale di Livorno laddove si sostiene che l’angolo di impatto (prua-prua) è pari a circa 105°.

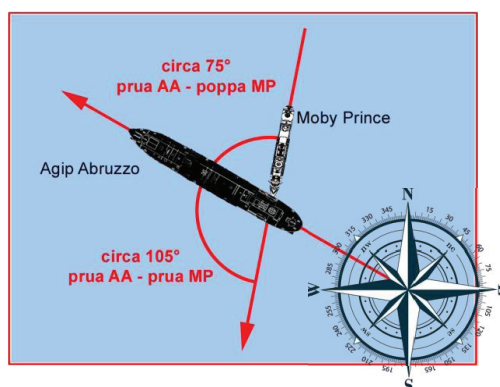


Immagine 36 - ricostruzione angolo impatto

6.5. Correlazione tra le “evidenze del video D’Alesio” e i “riscontri documentali delle imbarcazioni coinvolte”

Dall’esame incrociato delle evidenze riscontrate nel § 6.3 e nel § 6.4, si possono riassumere alcuni elementi oggettivi come il riscontro:

- di un angolo d’impatto, tra le due navi, in linea con quanto espresso in sentenza, maggiore di 90° e, verosimilmente, di 105° prua-prua;
- di **due aree** di sviluppo delle fiamme:
 - «**Fuoco 1**» con fiamme caratterizzate da notevole persistenza, intensità, vivacità, frequenza ed estensione (incendio principale);
 - «**Fuoco 2**» con una fiamma occasionale (visibile nel video almeno 3 o 4 volte), di breve durata, con sviluppo esclusivamente verticale, caratterizzata da intensità ed estensione relativamente contenuti rispetto a Fuoco 1;

- di riflessi occasionali dell'incendio (scie o bagliori) sulla superficie del mare che fanno ritenere che tra le fiamme e l'osservatore non via sia presente alcuna imbarcazione;
- della presenza di un profilo scuro (immagine 37 - ovale), che rimane invariato nei diversi fotogrammi (cfr. 6.3), alla sinistra dell'incendio.



Immagine 37 - profilo scuro, immutato nel corso della ripresa, racchiuso nell'ovale e posizione di Fuoco 1 e di Fuoco 2

In relazione a quanto sopra è possibile dedurre quanto segue:

- l'area «Fuoco 1», sicuramente più importante di quella «Fuoco 2» a causa della copiosa fuoriuscita di petrolio infiammato, si può verosimilmente collocare in corrispondenza di quella compresa tra la falla dell'Agip Abruzzo, il ponte di prua della Moby Prince e la superficie dell'acqua sottostante;
- l'area «Fuoco 2», collocata a sinistra e più in alto rispetto a quella «Fuoco 1», si può ragionevolmente localizzare al di sopra della linea del ponte di coperta dell'Agip Abruzzo, nella zona poppiera; è verosimile che Fuoco 2 possa essere il prodotto di una fuoriuscita di sostanze gassose p.e. da una valvola di sicurezza;
- la posizione del Fuoco 1 (come già accennato, più in basso e a destra di Fuoco 2) e la circostanza che sia visibile nel filmato è in linea con l'ipotesi di impatto descritto in sentenza, di fatto escludendo, quindi, l'ipotesi contraria che vedrebbe l'Agip Abruzzo, in posizione diametralmente opposta, con la prua verso sud-est e, di conseguenza, la Moby Prince con la prua verso nord;

- la visuale sullo spazio di mare ripreso **al margine sinistro** dell'inquadratura appare compromessa dall'inquinamento luminoso provocato dal lampione presente sul lungomare;
- la **conformazione del fumo** sviluppato evidenzia la presenza di brezza/vento che spira da destra verso sinistra e suggerirebbe la presenza di una struttura solida, avvolta dalla coltre di fumo, a sinistra del Fuoco 1 (murata di dritta dell'Agip Abruzzo) e del Fuoco 2 (zona poppiera/ponte dell'Agip Abruzzo);
- il **profilo scuro**, visibile immediatamente **a sinistra** dell'incendio, presenta una morfologia, di fatto, non mutevole nel corso della ripresa. Tale profilo, valutato anche alla luce degli altri elementi emersi ("Fuoco 1", "Fuoco 2 e "conformazione del fumo") si ritiene debba attribuirsi alla poppa dell'Agip Abruzzo;
- i **profili scuri**, visibili immediatamente **a destra** dell'incendio (area «Fuoco 1»), osservati nel corso della ripresa, al contrario, presentano morfologie mutevoli nel tempo e in alcuni casi una caratteristica di semitrasparenza, tanto da ritenerli riconducibili a colonne o volute di fumo (e non a sagome di imbarcazioni);
- ancora **più a destra** delle fiamme, le condizioni di luminosità ambientale e il disturbo video non hanno permesso d'individuare particolari significativi.

7. ANALISI VIDEO CANU/GIGLIO

Il video “Canu/Giglio” è contenuto nei reperti n. 232 e n. 147/9.

Nel video VTS_01 della cartella 232 sono presenti, in successione:

- la ripresa “Canu/Giglio” della durata di circa 3’52”;
- la ripresa, della durata di circa 44’55”, afferente i festeggiamenti di un matrimonio.

Nel video VTS_01 della cartella 147/9 vi è presente la sola ripresa “Canu/Giglio” della durata di circa 4’30”18. Si precisa che questa versione contempla una parte iniziale di circa 38”, non presente nella versione della cartella n. 232.

La ripresa che si andrà a esaminare si riferisce a quella di durata maggiore pari a 4’30”18 (cartella 147/9). Il c.d. “video Canu” riguarda le riprese audio-video eseguite all’interno del traghetto Moby Prince, con particolare riferimento all’audio degli ultimi secondi di registrazione.

7.1. Caratteristiche del materiale video

A un esame preliminare sono evidenti i seguenti elementi:

- la registrazione ha una durata, come già indicato, di 4’30” complessivi; si compone, di fatto, di quattro riprese, e ha le caratteristiche riportate in figura;

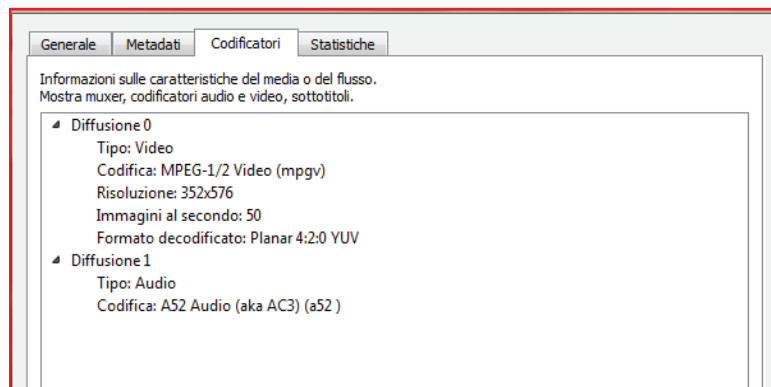
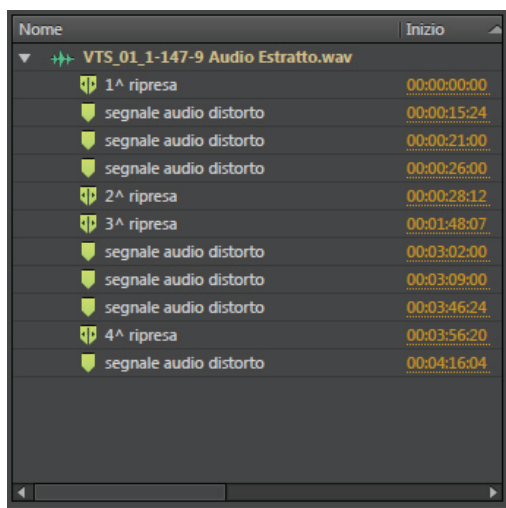


Immagine 38 - caratteristiche video Canu/Giglio

- la ripresa audio/video è girata in più ambienti chiusi all’interno del traghetto Moby Prince;
- la qualità e la risoluzione video sono piuttosto scadenti, così come il relativo audio compresso;
- nel corso del susseguirsi degli eventi registrati (cfr. figura seguente) si osservano disturbi video, rispettivamente di “sfarfallio” (riconducibili a mancanza di sincronismi di riga e di quadro) e di segnale audio (parlato, musica e rumore) generalmente disturbato e a volte frammentato e distorto.



Nome	Inizio
▼ + VTS_01_1-147-9 Audio Estratto.wav	
1^ ripresa	00:00:00:00
segnale audio distorto	00:00:15:24
segnale audio distorto	00:00:21:00
segnale audio distorto	00:00:26:00
2^ ripresa	00:00:28:12
3^ ripresa	00:01:48:07
segnale audio distorto	00:03:02:00
segnale audio distorto	00:03:09:00
segnale audio distorto	00:03:46:24
4^ ripresa	00:03:56:20
segnale audio distorto	00:04:16:04

Immagine 39 - eventi registrati

Come per il video D'Alesio, è necessario considerare i seguenti fattori che incidono negativamente sulla qualità finale. Alcuni dei quali intrinseci come, per esempio, il sistema di ripresa (di tipo analogico su nastro magnetico) e altri esterni come, per esempio, quelli introdotti dal tempo trascorso dalla ripresa a oggi, quali deterioramento del nastro originale (videocassetta) per usura meccanica nella lettura per strisciamento (si ritiene probabile che l'originale su nastro abbia subito numerose visioni nel corso del tempo). Ulteriori deterioramenti della ripresa video potrebbero verosimilmente essere stati generati dall'esposizione a temperature elevate.

7.2. Estrapolazione fotogrammi dal video Canu/Giglio

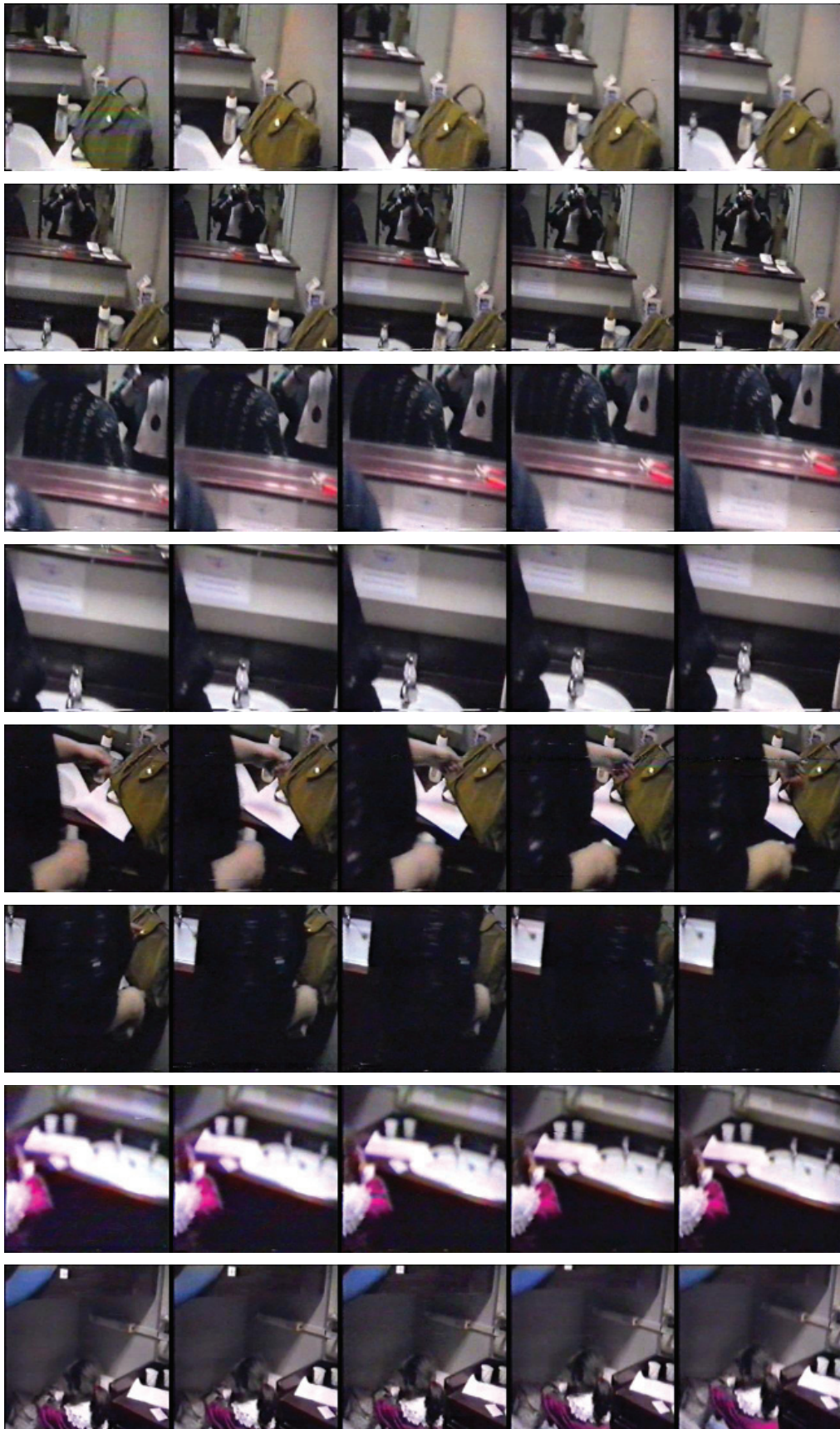
Nell'ultima ripresa (la quarta), quella di interesse, che va da 3'56"20⁴ a fine registrazione (4'30"18), si rilevano:

(Parte video)

Per la parte video, si riportano alcuni fotogrammi relativi alla sequenza girata in cabina.

⁴ Codice di tempo a 25 fps (fotogrammi per secondo)





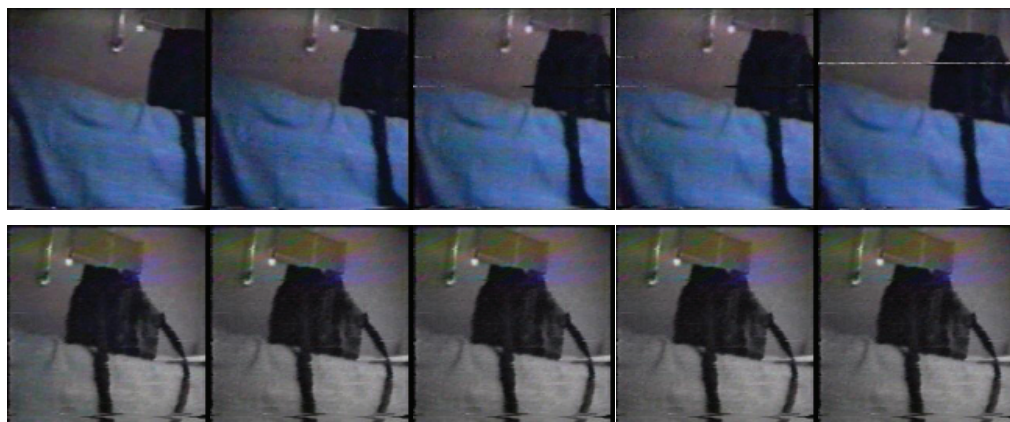


Immagine 40 - alcuni fotogrammi della 4^ ripresa

L'oggetto di quest'ultima ripresa video, anch'essa interessata dai problemi qualitativi prima accennati (cfr. § 7.1), è l'interno della cabina della nave. L'operatore dapprima inquadra un lavabo (3'56"22⁵) accanto al quale si notano, tra le altre cose, una borsa e un biberon per poi volgere l'obiettivo in direzione dello specchio (3'58"16). Riprende poi una donna (4'00"20) che da' le spalle allo specchio stesso, due bambine (4'13"01) e i letti a castello: prima quello inferiore (4'14"12) e poi quello superiore (4'16"00) dove è appoggiato uno zaino. A questo punto i disturbi del video aumentano sensibilmente e la ripresa finale è riferita sempre allo zaino, questa volta inquadrato parzialmente (4':18"18). Da 4'22"08 a 4'30"18 il quadro del video in riproduzione è completamente nero.

(Parte audio)

Nell'ultima ripresa del file si rilevano: inizialmente una sorta di cantilena, molto breve, della bambina più piccola (da 3':59"03 a 4':00"03); poi intervengono, parlando, la bambina più grande (da 4':00"20 a 4':05"19), la donna (da 4':06"00 a 4':06"08), l'uomo (da 4':08"02 a 4':08"17) e infine si rileva un rumore cupo, variabile nel tempo, della durata di circa 6 secondi (da 4':16"04 a 4':22"08) che diminuisce di intensità, fino ad annullarsi, su cui si è concentrata l'attenzione al fine di determinarne la natura.

⁵ Codice di tempo a 25 fps



7.3. Analisi effettuate

Per l'analisi del video Canu/Giglio è stato impiegato il software Adobe Audition CS6 che ha permesso di visualizzare sia la parte video che quella audio nella forma spettrale.

In relazione all'analisi condotta, emergono i seguenti elementi: in tutte le riprese contenute nel file esaminato, già di base qualitativamente scadenti per risoluzione video e per compressione audio, si evidenziano ulteriori problematiche relativamente alla riscontrata irregolare velocità di trascinamento del nastro. Tale evenienza può essere riconducibile a difetti della videocamera (alimentazione/motore) ovvero al supporto utilizzato (cassetta). Mutamenti del parametro velocità durante la registrazione determinano variazioni innaturali dello sviluppo in frequenza (p.e. cfr. immagine 41) con la conseguente comparsa, in fase di ascolto, di fenomeni di distorsione.

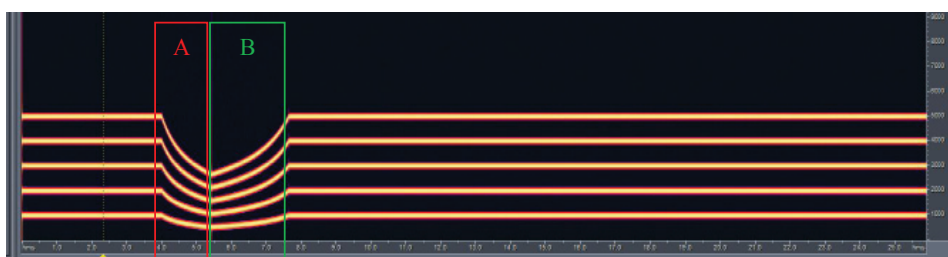


Immagine 41 - A titolo di esempio - Tono a 1 KHz e relative armoniche - nel primo tratto (A) la frequenza -rappresentata dalle linee giallo-arancioni- decresce a seguito di un rallentamento della velocità per poi tornare a crescere (B) e a stabilizzarsi una volta raggiunta la velocità preesistente al punto A.

Nelle porzioni dove le irregolarità della velocità di scorrimento si manifestano, come già accennato, il parlato, la musica e, più in generale, i rumori dell'ambiente, sono distorti a causa delle variazioni di frequenza che l'evento determina.

Si indica, a titolo di esempio, il passaggio audio a 3'52"05 della ripresa in esame dove si è provveduto, al fine di facilitarne la lettura, a tratteggiare in bianco le parti di segnale in cui la frequenza ha subito gli effetti dovuti all'irregolare velocità di avanzamento del nastro. Nell'immagine 42, che mostra lo spettro del segnale (nel dominio della frequenza), in ascissa è rappresentato lo sviluppo temporale e in ordinata la frequenza; il maggior grado di luminosità indica maggior energia sonora (intensità).

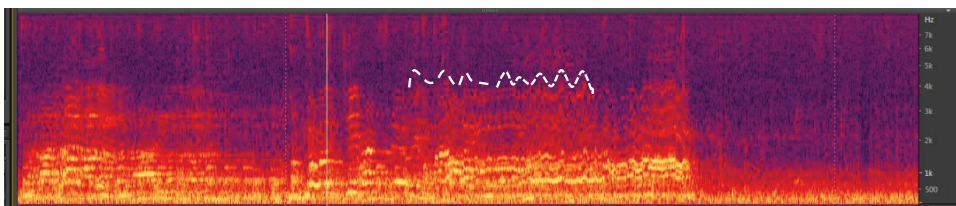


Immagine 42 - A 3'52"05 del video - la zona tratteggiata indica uno sviluppo irregolare in frequenza che determina distorsioni del segnale

La rappresentazione spettrale che segue (immagine 43), invece, evidenzia la parte finale del "video Canu". In questo frangente è possibile riscontrare una prima porzione di segnale in cui la velocità di registrazione rallenta sensibilmente (da 4'16"04) (tratto A) seguita da un'altra porzione (da 4'18"02) in cui il parametro torna a normalizzarsi (velocità nominale) (tratto B) per poi (a circa 4'19"00) diminuire progressivamente fino ad arrestarsi (4'22"08) (tratto C).

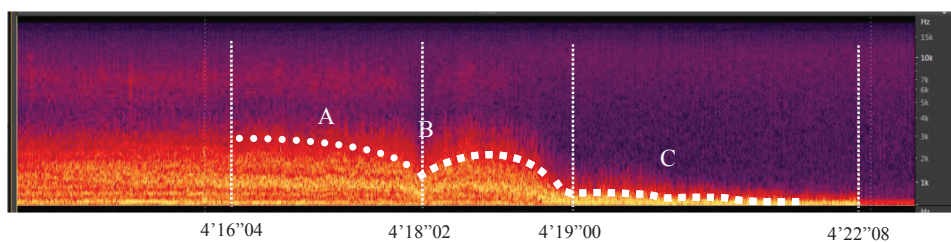


Immagine 43 - Parte finale video - la zona tratteggiata indica variazioni di velocità di scorrimento del nastro (A=diminuzione - B=ripresa - C=arresto)

CONCLUSIONI

In esito ai quesiti posti dalla Commissione Parlamentare d'inchiesta sulle cause del disastro del traghetto Moby Prince e in relazione alle attività svolte sul materiale in reperto, si rappresenta quanto segue.

Video c.d. “D’Alesio”

La qualità delle immagini, la realtà notturna e la distanza dal punto di ripresa, hanno reso questo tipo di analisi piuttosto complessa. Tuttavia, è stato possibile identificare alcuni elementi che hanno permesso di supportare ulteriormente una delle iniziali ipotesi, non solo rinforzandola come maggiormente probabile, per la coincidenza di più fattori ma, per contro, abbattendo la probabilità delle restanti ipotesi che non risultano in grado di spiegare i fenomeni emersi.

Pertanto, sulla base della visione e dell'interpretazione globale degli elementi raccolti da:

- esame del Video, con particolare riferimento: al “profilo scuro non mutevole”, presente al limite sinistro dell'incendio; alla presenza di “due aree d'incendio” distinte e separate (*Fuoco 1* e *Fuoco 2*, quest'ultimo più in alto e a sinistra del precedente); alla dinamica e al profilo del fumo;
- documentazione agli atti del Processo e, in particolare: alla stima dell'angolo d'impatto tra le navi, ai fascicoli fotografici e sopralluoghi, alle immagini delle imbarcazioni, prima e dopo l'evento;
- documentazione fotografica da fonti aperte;

è plausibile ritenere che, durante la realizzazione del video in parola, le imbarcazioni coinvolte fossero ancora “incastrate” tra loro e, rispettivamente, disposte:

- l'Agip Abruzzo (a sinistra dell'inquadratura del video) con la poppa orientata nel quadrante sud-est e, quindi, la prua in quello Nord-Ovest;
- la Moby Prince con la prua approssimativamente verso Sud.

In relazione a quanto sopra, a prescindere dall'esatta angolazione e soprattutto dalla distanza e dalle proporzioni, le immagini che seguono vogliono fornire un'idea di massima sulla prospettiva di ripresa.

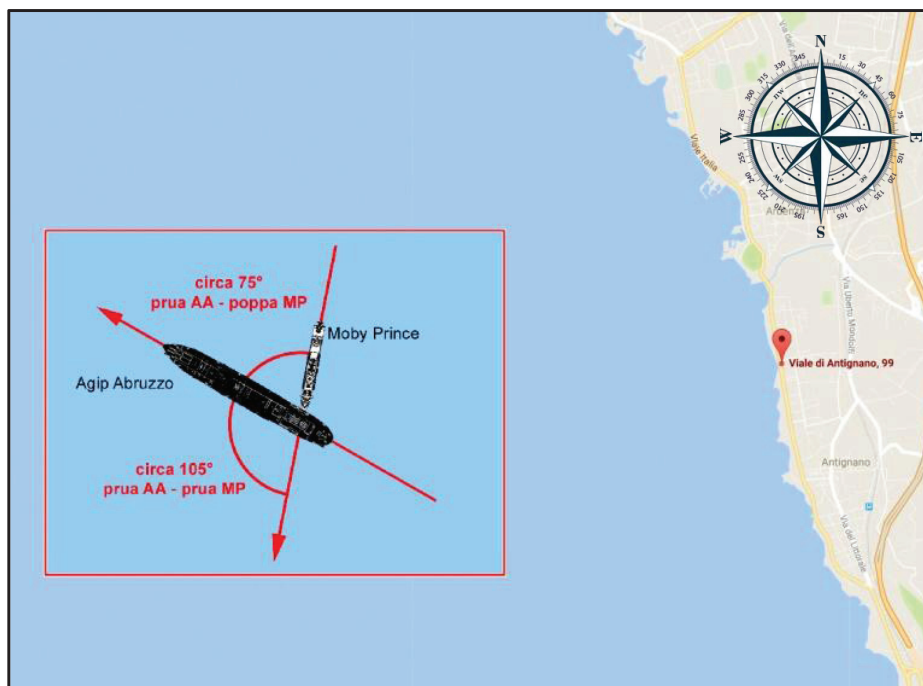


Immagine 44 – punto di ripresa e prospettiva stimata sulle navi in fase di impatto



Immagine 45 - posizione navi in fase di impatto - pur non restituendo l'esatta angolazione delle due navi rispetto all'osservatore, la ricostruzione vuole fornire un'idea di massima sulla posizione delle navi rispetto al punto di ripresa.

Non appaiono ulteriori imbarcazioni visibili interposte nel tratto di mare tra il luogo del disastro e colui che riprende.

Non sono stati osservati profili o sagome riconducibili alla nave Gallant 2 o ad altre navi.

Video c.d. Canu/Giglio

Gli accertamenti esperiti sulla registrazione audiovideo, basati su prove di ascolto e analisi strumentale (spettro del segnale audio), hanno consentito di stabilire che l'effetto acustico rilevabile negli ultimi secondi della registrazione, da alcuni ritenuto come il prodotto di un'esplosione ovvero di un impatto violento, è **invero** da attribuire alla decelerazione della velocità di scorrimento del nastro, dapprima occasionale, poi progressiva fino al suo arresto.

Registrazione c.d. "Bobinone"

Non è stato possibile esaminare il nastro in bobina da ¼ di pollice, c.d. "Bobinone", per irreperibilità dello specifico registratore impiegato all'epoca dei fatti (Philips XM11). Solo attraverso tale strumentazione sarebbe stato possibile "leggere" le registrazioni e decodificarne i dati temporali.

"Tamponi di tracce esplosive"

Non si è dato corso all'attività analitica diretta a evidenziare l'eventuale presenza di tracce di esplosivo sui c.d. tamponi, utilizzati per il repertamento all'interno della sala motori di manovra della Moby Prince, in quanto, come si evince dalla "Consulenza Tecnica Massari" presente in atti, gli stessi reperti, attualmente a disposizione, risultano già essere stati "lavati con acetone" per gli esami di laboratorio a suo tempo condotti e, pertanto, non più idonei per nuove analisi.

Mar. Magg. Antonio Natale

LgTen. c.s. Simone Cesare

Magg. inv. sc. Claudio Ciampini

Ten. Col. inv. sc. Davide Zavattaro

Gen. B. Luigi Ripani





Ministero dell'Interno

DIPARTIMENTO DELLA PUBBLICA SICUREZZA

DIREZIONE CENTRALE ANTICRIMINE
DELLA POLIZIA DI STATO
SERVIZIO POLIZIA SCIENTIFICA225/C/2017/69258-U/9D-FO-99111/IV-4^a Acc. 28672

Roma, 11/10/2017

OGGETTO: Commissione parlamentare di inchiesta sulle cause del disastro della Moby Prince. Trasmissione relazione tecnica e reperti

ALLA

**COMMISSIONE PARLAMENTARE D'INCHIESTA SULLE
CAUSE DEL DISASTRO DEL TRAGHETTO MOBY PRINCE**

Ufficio di Segreteria

SEDE

Con riferimento all'oggetto, si trasmettono la relazione tecnica redatta da personale della Sezione Indagini Elettroniche della IV Divisione di questo Servizio e il relativo reperto contenente nr.9 nastri magnetici unitamente a un Floppy Disk per Personal Computer.

IL DIRETTORE DEL SERVIZIO
Carnevale



Ministero dell'Interno

DIPARTIMENTO DELLA PUBBLICA SICUREZZA

DIREZIONE CENTRALE ANTICRIMINE
DELLA POLIZIA DI STATO
SERVIZIO POLIZIA SCIENTIFICA
DIVISIONE IV
SEZIONE INDAGINI ELETTRONICHE



RELAZIONE TECNICA
ACCERTAMENTO FONICO

Ufficio Richiedente: Commissione Parlamentare di inchiesta sulle cause del disastro del traghetto
Moby Prince

Procedimento Penale nr. 1/2017 |

INDICE

1. Incarico	3
2. Oggetto dell'accertamento	3
3. Elenco del materiale in esame	3
4. Descrizione del materiale in esame	3
5. Attività Effettuate	9

Procedimento Penale nr. 1/2017 |

1. Incarico

In data 26 Giugno duemiladiciassette nell'Ufficio di Segreteria della Commissione Parlamentare di inchiesta sulle cause del disastro del traghetto Moby Prince, a personale di questo Ufficio venivano consegnate nr. 9 bobine di nastro magnetico unitamente ad un Floppy Disk per Computer, provenienti dagli uffici giudiziari di Livorno in copia unica.

2. Oggetto dell'accertamento

Verificare il contenuto supporti magnetici repertati.

3. Elenco del materiale in esame

- Nr. 1 Bobina di nastro magnetico da 1¼ di pollice di marca Philips.
- Nr. 8 Bobine di nastro magnetico da 1 pollice, nr. 7 di marca Ampex nr. 1 di marca Scotch.
- Nr. 1 Floppy Disk da 5 ¼.

4. Descrizione del materiale in esame

1. Nr. 1 custodia di cartone marca Philips con impressa una dicitura su targhetta bianca "Allegato 1 B Nastro magnetico di IPL Livorno" e il nr. 10 con pennarello Blu, contenente nr. bobina di nastro magnetico da 1¼ di pollice di marca Philips (Reperto Foto 1, 2 e 3).

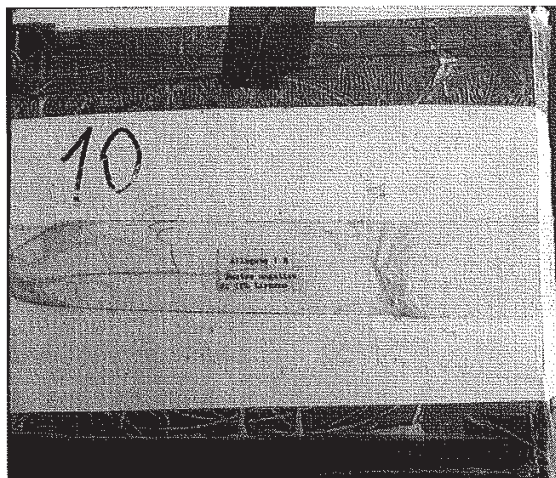


Foto 1

Procedimento Penale nr. 1/2017

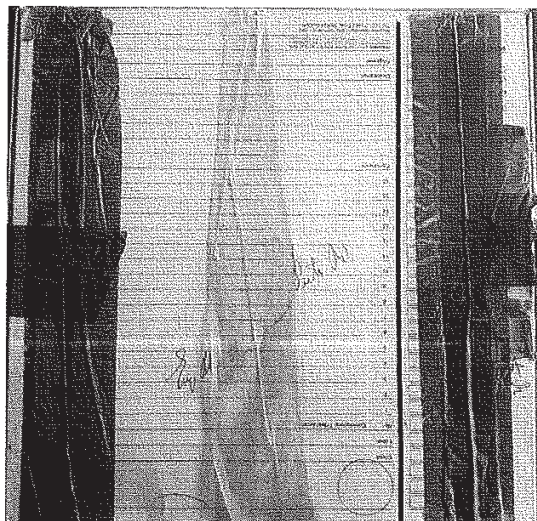


Foto 2



Foto 3

Procedimento Penale nr. 1/2017

2. Nr. 1 custodia Ampex 196 etichettata con il Nr.1 con impressa una etichetta circolare bianca su cui sono apposti dei riferimenti temporali scritti a penna “dal 10.3.90 ore 13.03 al 10.4.91 ore 07.00”, contenente nr. 1 bobina di nastro magnetico da 1 pollice di marca Ampex mod. “0,5 MIL IMPROVED LOGGING 706” (Reperto foto 4).

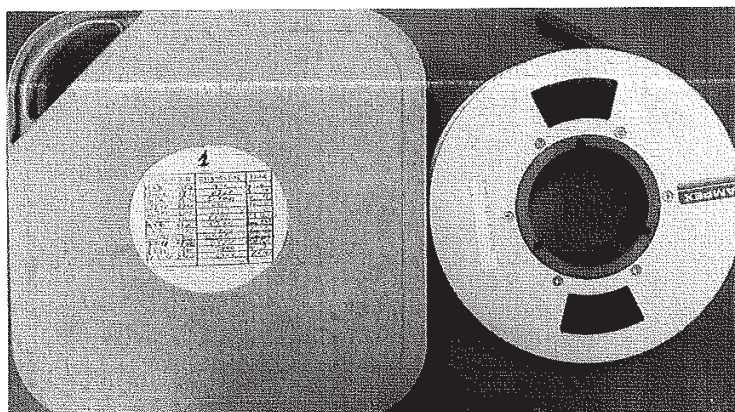


Foto 4

3. Nr. 1 custodia Ampex 196 etichettata con il Nr.2 con impressa una etichetta circolare bianca su cui sono apposti dei riferimenti temporali scritti a penna “dal 20.7.90 ore 07.00 al 10.4.91 ore 07.00”, contenente nr. 1 bobina di nastro magnetico da 1 pollice di marca Ampex mod. “0,5 MIL IMPROVED LOGGING 706” (Reperto foto 5).

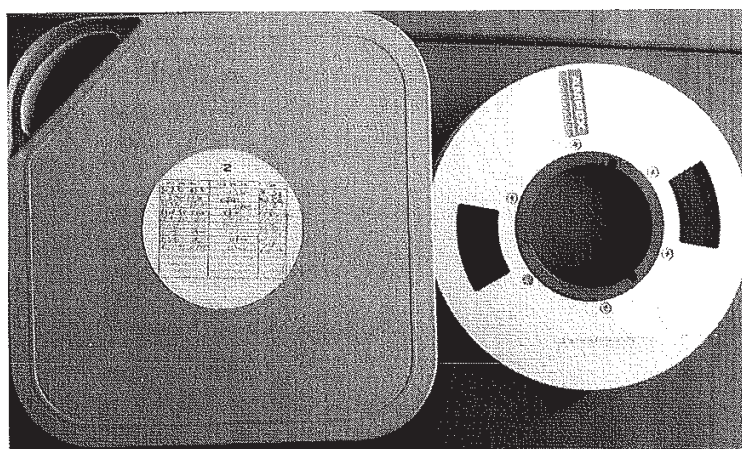


Foto 5

Procedimento Penale nr. 1/2017

4. Nr. 1 custodia Ampex 196 etichettata con il Nr.3 con impressa una etichetta circolare bianca su cui sono apposti dei riferimenti temporali scritti a penna "dal 22.8.90 ore 07.00 al 10.4.91 ore 07.00", contenente nr. 1 bobina di nastro magnetico da 1 pollice di marca Ampex mod. "0,5 MIL IMPROVED LOGGING 706" (Reperto foto 6).

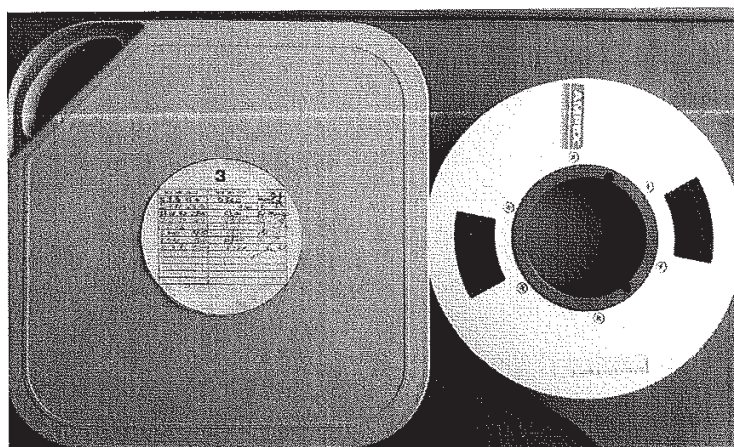


Foto 6

5. Nr. 1 custodia Ampex 196 etichettata con il Nr.4 con impressa una etichetta circolare bianca su cui sono apposti dei riferimenti temporali scritti a penna "dal 20.7.90 ore 17.36 al 10.4.91 ore 07.00", contenente nr. 1 bobina di nastro magnetico da 1 pollice di marca Ampex mod. "0,5 MIL IMPROVED LOGGING 706" (Reperto foto 7).

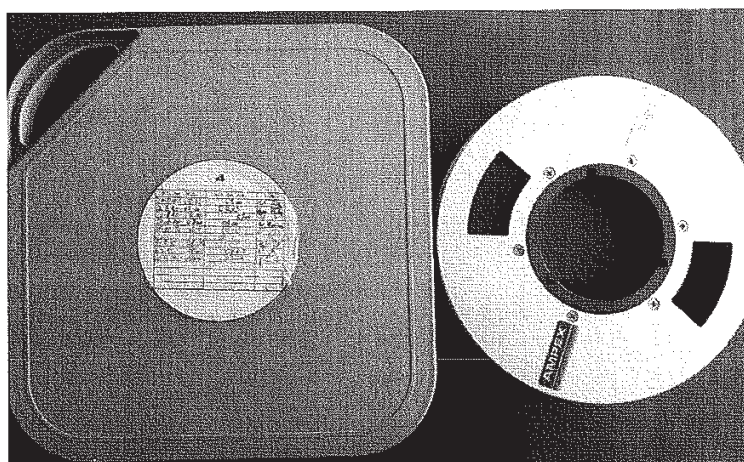


Foto 7

Procedimento Penale nr. 1/2017

6. Nr. 1 custodia Ampex 196 etichettata con il Nr.5 con impressa una etichetta circolare bianca su cui sono apposti dei riferimenti temporali scritti a penna "dal 20.7.90 ore 07.00 al 10.4.91 ore 07.00", contenente nr. 1 bobina di nastro magnetico da 1 pollice di marca Ampex mod. "0,5 MIL IMPROVED LOGGING 706" (Reperto foto 8).

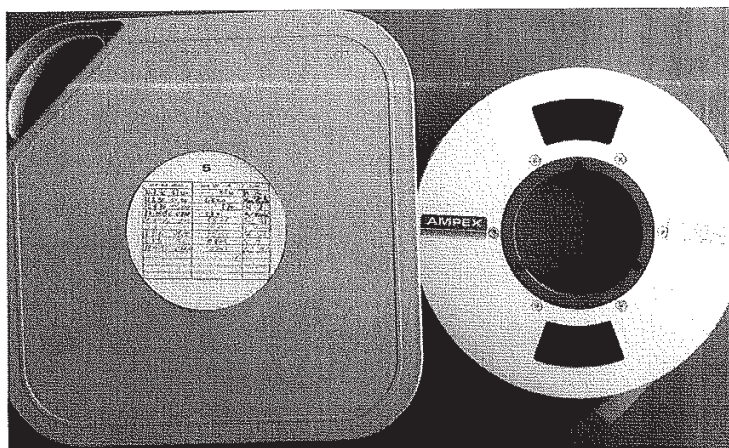


Foto 8

7. Nr. 1 custodia Ampex 196 etichettata con il Nr.6 con impressa una etichetta circolare bianca su cui sono apposti dei riferimenti temporali scritti a penna "dal 18.1.90 ore 16.10 al 10.4.91 ore 07.00", contenente nr. 1 bobina di nastro magnetico da 1 pollice di marca Ampex mod. "0,5 MIL IMPROVED LOGGING 706" (Reperto foto 9).

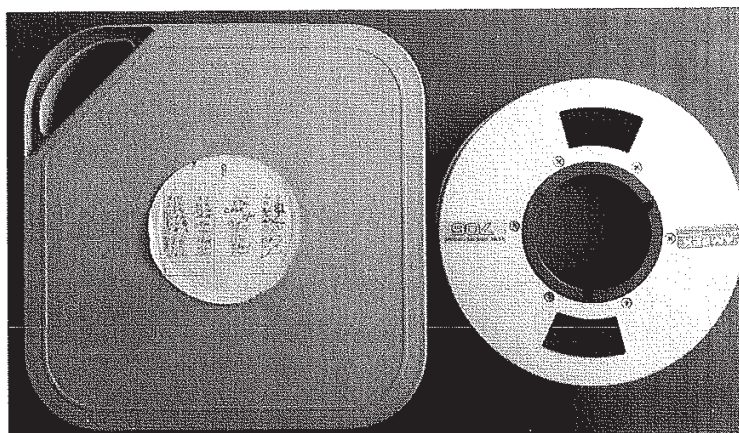


Foto 9

Procedimento Penale nr. 1/2017

8. Nr. 1 custodia Ampex 196 etichettata con il Nr.7 con impressa una etichetta circolare bianca su cui sono apposti dei riferimenti temporali scritti a penna "dal 22.8.90 ore 07.00 al 10.4.91 ore 07.00", contenente nr. 1 bobina di nastro magnetico da 1 pollice di marca Scotch (Reperto foto 10).

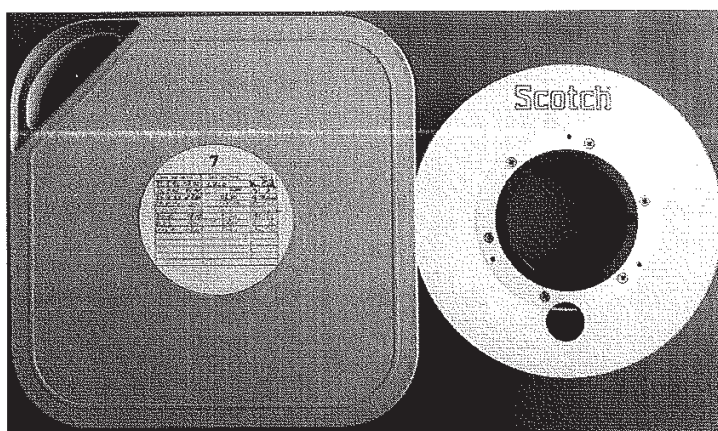


Foto 10

9. Nr. 1 custodia Ampex 196 etichettata con il Nr.8 con impressa una etichetta circolare bianca su cui sono apposti dei riferimenti temporali scritti a penna "dal 22.8.90 ore 07.00 al 10.4.91 ore 07.00", contenente nr. 1 bobina di nastro magnetico da 1 pollice di marca Ampex mod. "0,5 MIL IMPROVED LOGGING 706" (Reperto foto 11).

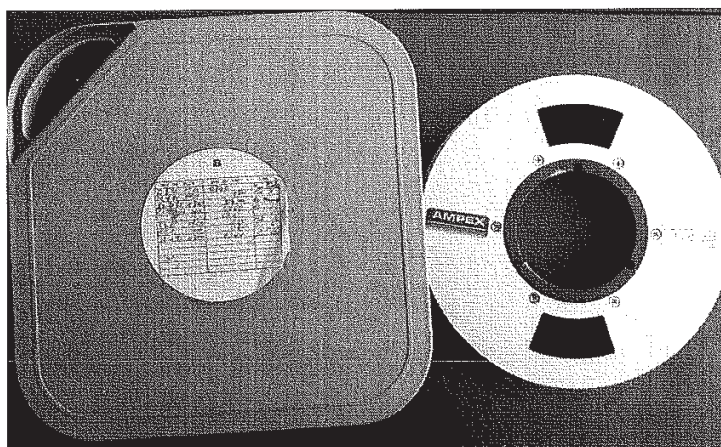


Foto 11

Procedimento Penale nr. 1/2017

10. Nr.1 custodia di carta 3M diskettes con impresso con pennarello Blu il nr.11 contenente nr.1 Foppy Disk da 5 ¼ con etichetta bianca recante la dicitura a penna blu "LOG REGISTRAZIONE COLLISIONE MOBY PRINCE".

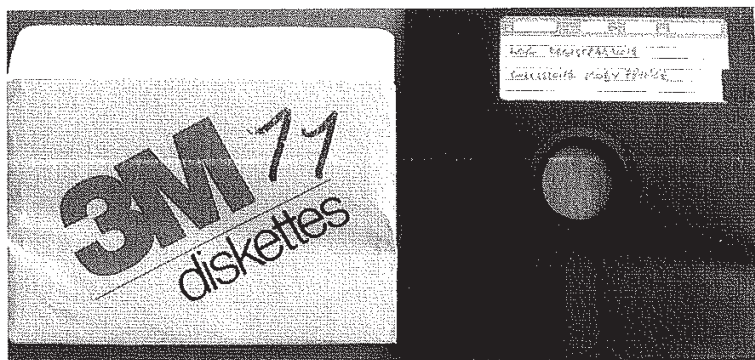


Foto 12

5. Attivita effettuate e Conclusioni

BOBINA DA 1 ¼ DI POLLICE

Dall'analisi dei documenti messi a disposizione dalla Commissione è stato individuato il registratore utilizzato per effettuare la registrazione della bobina di cui al punto 1., un Registratore XMN 11 della Philips. Tale dispositivo può incidere il nastro magnetico utilizzando 11 piste, di cui una utilizzata per i riferimenti temporali.

Dopo ricerche effettuate anche presso gli uffici della RAI e di molteplici studi di registrazione, l'Istituto Centrale per i Beni Sonori ed Audiovisivi del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo ci informava che era in possesso di un registratore in grado di leggere le incisioni. Dal 5 al 7 luglio, nei locali della Discoteca di Stato sita in via Michelangelo Caetani 32, con l'ausilio del tecnico messo a disposizione dalla struttura Sig. Quaresma Bruno, **veniva effettuata la copia delle comunicazioni radio incise sul nastro in questione relativamente alle comunicazioni antecedenti e susseguenti il disastro della Moby Prince su nr. 1 DVD**, già trasmesso alla Commissione.

Procedimento Penale nr. 1/2017 |

BOBINA DA 1 POLLICE

Questa varietà di nastri, ormai in disuso per le registrazioni audio, ha avuto un notevole successo sia per la qualità estremamente elevata del suono analogico sia per la possibilità di utilizzare più piste su cui incidere strumenti musicali differenti durante le incisioni musicali in sala di registrazione. La ricerca, focalizzata su questa tipologia di attività (studi di registrazioni, sale di incisione musicale), ha portato questo Ufficio ad individuare il Sig. Alessandro MOLINARO della “Analog Planet” sita in Bereguardo (PV), quale possessore di numerosi registratori per nastri da 1 pollice.

Dall’analisi dei nastri in questione (dal punto 2. al punto 9. della descrizione del materiale) presso il citato studio di registrazione e restauro sono emersi alcune evidenze; i nastri:

- **Non hanno lo spessore dei classici nastri audio;**
- **Contengono degli impulsi e dei suoni probabilmente non riconducibili a registrazioni audio ma a segnali radar;**
- **Poiché sono stati registrati da molti anni perdono ossido di ferro ad ogni ascolto, di conseguenza sarebbe opportuno effettuare, prima della lettura, un trattamento in forno per fissare l’ossidazione.**

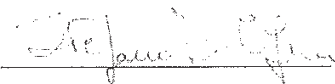
FLOPPY DISK

Non è stato possibile leggere il contenuto del dischetto magnetico di cui al punto 10) della “Descrizione del Materiale” in quanto obsoleto e molto probabilmente smagnetizzato.

Roma 10 ottobre 2017

Il Sostituto Direttore Tecnico della Polizia di Stato

Stefano DELFINO

VISTO
IL DIRETTORE DELLA SEZIONE
Tessitore

**Relazione per la Commissione parlamentare di inchiesta sulle cause del
disastro del traghetto Moby Prince del Senato della Repubblica**

Prof. Francesco Saverio Romolo (*)

Roma, 14 dicembre 2017

(*) Il professore ha fornito il seguente contributo su richiesta dell'Ufficio di Presidenza della Commissione, a fronte delle indicazioni del RACIS.

PROF. FRANCESCO SAVERIO ROMOLO

PRESSO SEZIONE DI MEDICINA LEGALE

SAPIENZA UNIVERSITÀ DI ROMA

VIALE REGINA ELENA 336 - 00161 ROMA

TELEFONO UFF. 0649912581

E-MAIL FRANCESCO.SAVERIO.ROMOLO@UNIROMA1.IT

INCARICO

Il giorno 11 ottobre 2017 sono stato convocato per un'audizione dalla Commissione parlamentare di inchiesta sulle cause del disastro del traghetto Moby Prince del Senato della Repubblica. La convocazione faceva riferimento al lavoro per il quale avevo ricevuto incarico dal dr. Massimo Mannucci e dal dr. Antonio Giaconi della Procura della Repubblica presso il Tribunale di Livorno, in relazione al procedimento penale N. 9627/06 R.G. mod. 44, insieme al dr. Ian Cullis, della QinetiQ iX, Ministry of Defence, Fort Halstead (Regno Unito), che era stato, tra l'altro, consulente tecnico dell'accusa nel processo per l'attentato avvenuto nei cieli di Lockerbie, che il 21 dicembre 1988 provocò l'esplosione del volo Pan Am 103.

L'audizione si è tenuta il giorno 17 ottobre 2017.

Il giorno 18 ottobre 2017, con nota prot. N. 842 della stessa Commissione, mi è stata chiesta una copia delle diapositive ed una sintesi della perizia esplosivistica.

INTRODUZIONE

Le indagini nei casi di esplosione sono particolarmente difficili, a causa della complessità dei fenomeni coinvolti, che rendono problematico individuare elementi utili alla ricostruzione degli eventi.

Per questo motivo è fondamentale il metodo seguito: le attività devono iniziare individuando la sede dell'esplosione, se presente. È poi necessario documentare gli effetti dell'esplosione (per esempio danni strutturali, segni di deformazione, effetti termici, frammentazione) ed esaminare non solo il cratere, se presente, ma anche tutte le strutture ed i veicoli coinvolti¹.

In uno dei testi più noti sulle indagini forensi nei casi di esplosioni è precisato “Una volta sul sito, si procederà ad un’osservazione e valutazione sistematica dell’intera scena del crimine”². È opportuno porsi una serie di domande in successione:

1. “L’esplosivo indica una **sede dell’esplosione diffusa** o una sorgente puntiforme?
2. Il danno è indicativo di esplosivo ad alto potenziale o no?
3. Sono presenti **componenti riconducibili all’ordigno esplosivo** e dove sono rispetto alla sede dell’esplosione?
4. Che tipo di **danno o variazione di colore sono presenti sulle superfici esposte all’esplosione?**
5. Qual è la **natura, le dimensioni e la distribuzione dei frammenti** prodotti dall’esplosione?
6. A quale distanza massima sono stati proiettati i frammenti più lontani dalla sede dell’esplosione?”³

E’ possibile quindi discriminare il tipo di esplosivo coinvolto mediante valutazione del danno, focalizzando l’attenzione “su tre effetti primari di un’esplosione:

- pressione;

¹ U.S. Department of Justice, A Guide for Explosion and Bombing Scene Investigation, 2000, p.30.

² A. Beveridge, Ed. Forensic Investigation of Explosions, Taylor & Francis Ltd 1998, p.105.

- calore;
- frammentazione³.

Esiste infatti una vera e propria disciplina denominata “blast diagnostics”, riferita alla valutazione degli effetti dei diversi esplosivi sui materiali⁴.

In un altro noto testo sull'esame della scena del crimine si fa notare che nel caso di un'investigazione sulla scena di un'esplosione una delle domande fondamentali per l'investigatore è: “Che materiali sono stati usati per realizzare l'ordigno?”⁵. Per rispondere a tale domanda “la sede dell'esplosione dovrebbe essere attentamente esaminata per cercare materiale inesplosivo ed involucri che possono indicare il tipo di esplosivo coinvolto utilizzato”⁶. “Una ricerca degli elementi del **meccanismo di attivazione** dell'ordigno dovrebbe essere fatta. Elementi quali temporizzatori, batterie, porzioni di filo, fusibili, resti di detonatori e simili possono fornire informazioni circa l'attivazione dell'ordigno”⁶.

È opportuno far notare che durante le indagini sull'esplosione che ha ucciso il giudice Borsellino, alle quali ha partecipato anche il dott. Alessandro Massari, è stata “recuperata sul terreno” una porzione di scheda riconducibile ad un “telecomando TELCOMA”⁷, che verrà riconosciuta come uno degli elementi facenti parte del meccanismo d'attivazione dell'ordigno esplosivo in Via D'Amelio.

³ A. Beveridge, Ed. Forensic Investigation of Explosions, *Taylor & Francis Ltd* 1998, p.106.

⁴ A. Beveridge, Ed. Forensic Investigation of Explosions, *Taylor & Francis Ltd* 1998, p.110.

⁵ Barry A.J. Fisher, *Techniques of crime scene investigation*, CRC press, 7th edition 2004, p.325.

⁶ Barry A.J. Fisher, *Techniques of crime scene investigation*, CRC press, 7th edition 2004, p.328.

⁷ Sentenza della Corte di Assise di Appello di Caltanissetta del 18/03/2002, N. 5/02 Reg. Sent, N. 31/99 Reg. Gen., N.2430/93 Reg. N.R. contro Riina Salvatore + altri, p.36, 777, 788, 1429.

VALUTAZIONI ESPLOSIVISTICHE

PREMESSA

Per comprendere la sequenza di eventi che hanno provocato l'esplosione avvenuta sulla Moby Prince è opportuno premettere alcune considerazioni esplosivistiche ed esaminare alcune immagini.

Un'esplosione è un fenomeno provocato da una repentina liberazione di energia. Tale liberazione può essere provocata da esplosivi come le polveri da lancio o il trinitrotoluene, detto anche tritolo (TNT), o da una miscela tra vapori infiammabili ed aria. La produzione di energia dovuta ad un'esplosione chimica è rapidissima e quindi inizialmente molto localizzata. Questa energia localizzata è poi dissipata da un'onda esplosiva e dalla propulsione di frammenti e materiali circostanti. Quando un'onda esplosiva colpisce una superficie, la superficie ferma l'onda, provocando un incremento di pressione ed un'inversione del verso di propagazione: l'onda è quindi riflessa. È l'incremento della pressione, chiamata pressione riflessa, a spingere la superficie. Se la superficie non è forte abbastanza, la pressione riflessa la deforma e può giungere a provocarne il cedimento. Per onde d'urto molto forti in aria la pressione riflessa può raggiungere un valore di otto volte la pressione incidente. Questa breve introduzione sulle esplosioni e sulle onde d'urto è utile a chiarire che è possibile la differenziazione degli effetti prodotti dall'esplosione di un esplosivo commerciale o militare rispetto a quelli prodotti dall'esplosione di una miscela di vapori infiammabili ed aria.

USS Cole

Poiché l'oggetto della presente relazione tecnica è l'esplosione a bordo di un traghetto, è utile mostrare cosa accade quando una carica di esplosivo militare ad alto potenziale detona all'esterno o all'interno di una nave.

Un esempio utile a comprendere i danni provocati da un'esplosione all'esterno di una nave è quello del cacciatorpediniere USS Cole della marina degli Stati Uniti, colpito il 12 ottobre del 2000 da un attacco suicida realizzato con un'imbarcazione carica di esplosivo, la cui esplosione ha provocato la morte di 17 membri dell'equipaggio, 39 feriti e danni evidenti lungo la fiancata (vedere Figura 1).



Figura 1. Danni al cacciatorpediniere USS Cole.

È opportuno notare che sono ben visibili tre diverse zone, recanti i chiari segni dell'esplosione:

1. esiste un'ampia zona di completa **distruzione delle lamiere**;
2. intorno all'apertura di cui al punto 1 esiste una zona di **deformazione** (dimensioni falla: larghezza circa 20 m, altezza circa 13 m);
3. a partire dal sito dell'esplosione si irradiano delle **striature nere**, generate dai prodotti dell'esplosione che si sono espansi, procedendo ad alta velocità lungo la fiancata della nave. L'annerimento è dovuto al deposito di carbonio che non ha reagito con l'ossigeno.

Per spiegare tali danni è opportuno considerare che per un esplosivo ad alto potenziale la velocità di detonazione è tipicamente dell'ordine degli 8 km/s. Sul fronte dell'onda di detonazione la pressione è di circa 20-30 GPa (200-300 kbar, dove 1 kbar è mille volte la pressione atmosferica). La temperatura dei prodotti gassosi,

immediatamente dietro il fronte, raggiunge i 7000°C. Un'onda esplosiva ad elevata pressione e temperatura si muove quindi a partire dalla carica esplosa e, se incontra una superficie, come ad esempio lo scafo di una nave, provoca una deformazione plastica e, a livelli superiori, la superficie subirà una lesione. Gli effetti di temperatura e di pressione di un test di esplosione di una carica ad alto potenziale all'interno di una nave sono visibili in Figura 2.



Figura 2. Apertura nel pavimento prodotta da un test di esplosione in una nave.

In Figura 2 sono chiaramente visibili, oltre alla zona di completa distruzione ed alla zona di deformazione intorno all'apertura, degli **strappi** e delle **perforazioni** delle lamiere. Quando un esplosivo condensato detona in contatto con un materiale, per esempio il contenitore, o vicino ad esso, ad esempio la paratia di una nave, l'esplosione genera un elevato stress nel materiale. Se quest'ultimo non è in grado di sopportare lo stress, il materiale si rompe in frammenti. Le dimensioni e la velocità di questi frammenti dipende dall'esplosivo, da quanta energia si è liberata e dalla velocità. Nel caso di un esplosivo detonante ad alto potenziale, come il TNT, il materiale si frammenta in numerosi frammenti, anche molto piccoli. Strappi e

perforazioni sono visibili anche in Figura 3, dove sono mostrati ancora una volta gli effetti di un test di detonazione di una carica di esplosivo ad alto potenziale nel locale di una nave.

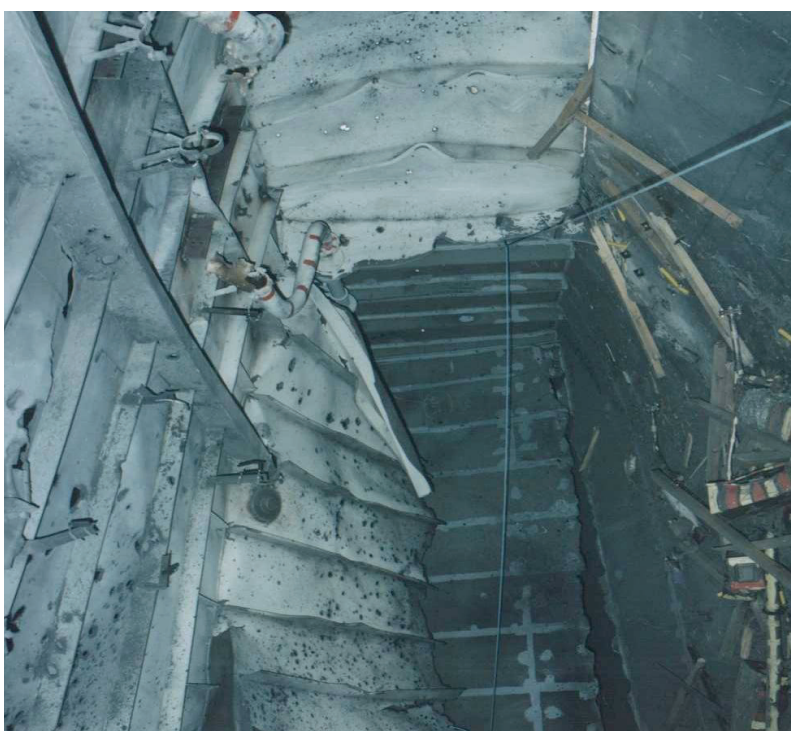


Figura 3. Effetti della detonazione di una carica di esplosivo ad alto potenziale nel locale di una nave.

Gli **strappi** e le **perforazioni** delle lamiere dovuti all'esplosione ed ai frammenti prodotti da esplosivo ad alto potenziale esploso nel compartimento di una nave sono visibili anche in Figura 4.



Figura 4. Strappi e perforazioni delle lamiere dovuti all'esplosione di esplosivo ad alto potenziale nel compartimento di una nave.

Nella Figura 5 è possibile anche notare le perforazioni nella paratia oltre la lamiera strappata.



Figura 5. Strappi e perforazioni delle lamiere dovuti all'esplosione di una carica di esplosivo ad alto potenziale nel compartimento di una nave, è possibile anche notare le perforazioni nella paratia oltre la lamiera strappata.

Le immagini precedenti dimostrano che quando un esplosivo condensato detona in contatto o vicino alla paratia di una nave, la detonazione genera un elevato stress, che tale materiale non è in grado di sopportare. Quindi

1. il materiale più vicino alla carica si disintegra e
2. quello un po' più distante si suddivide in frammenti.

In caso di esplosivi ad alto potenziale i frammenti sono proiettati con velocità elevate e sono quindi caratterizzati da elevata energia cinetica, con conseguente significativa capacità di penetrazione nelle strutture circostanti.

ESPLOSIONE SU UN BUS A DUE PIANI A LONDRA

Il 7 luglio 2005 alcuni terroristi attaccarono i mezzi pubblici a Londra con ordigni improvvisati che esplosero su alcune vetture della metropolitana e in un bus. L'esplosione al piano superiore di un autobus a due piani a Londra vicino a Tavistock Place ha provocato i danni maggiori nella parte anteriore del bus, dove evidentemente era la carica. L'esplosione ha infatti causato il cedimento del tetto del bus, sospinto verso l'alto dal carico dei prodotti generati dall'esplosione, come è evidente nella Figura 6.



Figura 6. Danni ad un autobus a due piani di Londra prodotti da un ordigno esplosivo improvvisato (IED).

ESPLOSIONE NELLA METROPOLITANA DI LONDRA

Nello stesso giorno (7 luglio 2005) tre bombe esplosero a bordo di tre diversi convogli della metropolitana che erano vicini alle stazioni di Aldgate, King's Cross e Edgware Road. Le conseguenze dell'esplosione su una delle vetture della metropolitana sono mostrate in Figura 7. La figura mostra i danni al pavimento della carrozza immediatamente al di sotto dell'ordigno. Ancora una volta è evidente la **zona di distruzione totale**, circondata dalla zona caratterizzata da deformazioni

plastiche severe al pavimento ed alle strutture metalliche. Sono evidenti anche i danni ad un sedile.



Figura 7. Danni ad una carrozza della metropolitana di Londra prodotti da un ordigno esplosivo improvvisato (IED).

La vista dei danni nella carrozza in Figura 8 mostra anche gli effetti dell'esplosione nel distruggere i pannelli del soffitto, deformando i supporti metallici, e nel danneggiare fili elettrici e materiale di isolamento. I danni si sono chiaramente estesi lungo la carrozza ed in quella contigua.



Figura 8. Danni ad una carrozza della metropolitana di Londra prodotti da un ordigno esplosivo improvvisato (IED).

Le esplosioni provocate da esplosivi commerciali e militari ad alto potenziale sono caratterizzate da detonazioni. Il carico dell'onda esplosiva di una detonazione sulle strutture circostanti cresce molto rapidamente, risultando impulsiva.

Invece le esplosioni prodotte da miscele tra aria e vapori infiammabili sono generalmente caratterizzate da una combustione o deflagrazione. In questi casi il carico dell'onda esplosiva cresce molto lentamente, essendo quasi-statica. La fisica che spiega questi due processi è quindi radicalmente diversa. Inoltre una miscela gassosa, per sua natura, adotta la forma della struttura che lo contiene. Se la struttura non è sferica allora anche il fronte di fiamma prodotto dalla reazione chimica liberando energia non sarà sferico.

Considerati i comportamenti descritti, **un esplosivo ad alto potenziale solido come il TNT produce una pressione molto elevata per un tempo breve, provocando effetti concentrati. Un'esplosione in fase gassosa generalmente produce una pressione inferiore per un tempo relativamente lungo, provocando effetti simili su tutte le superfici interne del contenitore, cioè le pareti del locale dove avviene l'esplosione.**



Figura 9. Esplosione causata da un gas miscelato in aria.

L'ESPLOSIONE SULLA MOBY PRINCE

La sera del 10 aprile 1991 il traghetto Moby Prince lasciò il porto di Livorno diretto in Sardegna. Poco tempo dopo la partenza andava a collidere con la M/T Agip Abruzzo, che conteneva un carico di greggio Iranian light. A seguito della collisione il greggio fuoriuscì dalla tanca sfondata dell'Agip Abruzzo sul ponte di coperta della Moby Prince. L'Iranian light in seguito prese fuoco e nell'incendio conseguente persero la vita tutti i passeggeri ed i membri dell'equipaggio, ad eccezione di un sopravvissuto. Le fiamme dell'incendio sono visibili nel c.d. video "D'Alesio", approfonditamente studiato dagli specialisti del Raggruppamento Carabinieri Investigazioni Scientifiche, i cui risultati sono raccolti nella relazione del 30 novembre 2017.

La Commissione Permanente per gli Esperimenti del Materiale da Guerra della Marina Militare Italiana ha esaminato il relitto, con particolare attenzione ai danni provocati da un'esplosione, i cui effetti erano visibili nel locale motore elica di manovra di prora, che nel seguito della relazione sarà indicato anche come bow thrusters room, ed ha ritenuto "la deflagrazione di una miscela di aria (presente nel locale "bow thruster") e di gas del greggio (aspirato in coperta e portato nel locale dalla condotta di ventilazione forzata) responsabile, con l'accensione ricevuta tramite la condotta di ventilazione, dei danneggiamenti del locale motore elica di manovra"⁸.

Il 31 marzo 2008 il professor Francesco Saverio Romolo ed il dr. Ian Cullis furono incaricati dal Pubblico Ministero di effettuare una valutazione delle relazioni tecniche dell'inchiesta e di fornire un'opinione sulle cause più probabili dell'esplosione nel bow thrusters room.

L'approccio adottato dai consulenti, a partire dai presupposti chimico-fisici che spiegano le esplosioni, è dettagliatamente descritto nella relazione di Consulenza Tecnica depositata presso gli Uffici Giudiziari di Livorno, di cui la Commissione di inchiesta sulle cause del disastro del traghetto Moby Prince del Senato della Repubblica ha ottenuto una copia.

⁸ Relazione 7895 della suddetta Commissione Permanente per gli Esperimenti del Materiale da Guerra della Marina Militare Italiana, p. 28.

Il presente elaborato rappresenta una sintesi molto semplificata di tale studio, realizzato con un approccio alternativo a quello seguito dalla Commissione Permanente per gli Esperimenti del Materiale da Guerra della Marina Militare Italiana, per verificare se le loro conclusioni fossero corrette. Abbiamo quindi intrapreso una serie di simulazioni numeriche contro cui valutare le loro analisi e conclusioni.

Nella Figura 10 è visibile il relitto della Moby Prince, con gli evidenti danni alla prua, che ha impattato con l'Agip Abruzzo.



Figura 10. Il relitto della Moby Prince, con gli evidenti danni alla prua.

Nelle Figure 11, 12, 13 e 14 sono invece visibili i danni provocati dall'esplosione che si è verificata nel locale motore elica di manovra di prora. In particolare nella Figura 11 è visibile la deflessione della paratia poppiera del locale elica di manovra, vista dall'esterno. Nella Figura 12 è visibile la deflessione della paratia longitudinale sinistra del locale motore elica di manovra e parte di quella di prua, viste dall'interno (dal fascicolo della Polizia Scientifica). Nella Figura 13 è visibile la deflessione della paratia longitudinale sinistra del locale motore elica di

manovra e parte di quella di prua, viste dall'interno (dalla Relazione della Commissione Permanente per gli Esperimenti del Materiale da Guerra della Marina Militare Italiana). Nelle Figure 12 e 13 è possibile notare anche il distacco delle lamiere in corrispondenza delle saldature. Nella Figura 14 è visibile in generale il locale motore elica di manovra, con ben evidente il barile metallico non deformato e privo di perforazioni visibili (dal fascicolo della Polizia Scientifica).



Figura 11. Deflessione della paratia poppiera del locale motore elica di manovra, vista dall'esterno.



Figura 12. Deflessione della paratia longitudinale sinistra del locale motore elica di manovra e parte di quella di prua con aperture in corrispondenza delle linee di saldatura, viste dall'interno (dal fascicolo della Polizia Scientifica).



Figura 13. Deflessione della paratia longitudinale sinistra del locale motore elica di manovra e parte di quella di prua con aperture in corrispondenza delle linee di saldatura, viste dall'interno (dalla Relazione della Commissione Permanente per gli Esperimenti del Materiale da Guerra della Marina Militare Italiana).



Figura 14. Visione generale del locale motore elica di manovra, con ben evidente il barile metallico non deformato e privo di perforazioni visibili (dal fascicolo della Polizia Scientifica).

È possibile a questo punto osservare che le immagini del locale motore elica di manovra, dove si è verificata l'esplosione, mostrano una situazione completamente diversa rispetto a quanto visibile nelle figure da 1 a 8. Inoltre

non è stata rinvenuto nessun elemento del meccanismo di attivazione e dell'involucro dell'ordigno.

Le indagini scientifiche realizzate da un Consulente Tecnico del Pubblico Ministero, Dott. Alessandro Massari, indicavano la presenza di residui di esplosivo ad alto potenziale nel bow thrusters room. Queste indagini condussero a due possibili conclusioni a) la presenza nel locale di esplosivi trasportati illegalmente, b) l'esplosione di un ordigno esplosivo improvvisato (IED).

Per dimostrare l'infondatezza dell'ipotesi b) è opportuno procedere nell'illustrare anche il comportamento complesso delle onde esplosive. Nel caso del bow thruster room della Moby Prince le pareti, il pavimento, il soffitto hanno infatti influenzato il comportamento delle onde esplosive.

Se ipotizzassimo una carica di 1kg di TNT posta a 50 cm dal suolo, la propagazione dell'onda d'urto che procede a partire dalla carica (Air Shock) e dell'onda riflessa (Reflected wave) è mostrata in Figura 15 a 275 μs ⁹ dalla detonazione a sinistra e a 500 μs dalla detonazione a destra. A 500 μs l'onda riflessa, indicata dalla lettera C, si sta muovendo ad una velocità maggiore del fronte dell'onda non riflessa (Air shock), poiché la riflessione ha rinforzato la pressione dell'onda ed incrementato la sua temperatura, aumentandone la velocità.

⁹ μs =microsecondi, 1000 μs = 1 millisecondo.

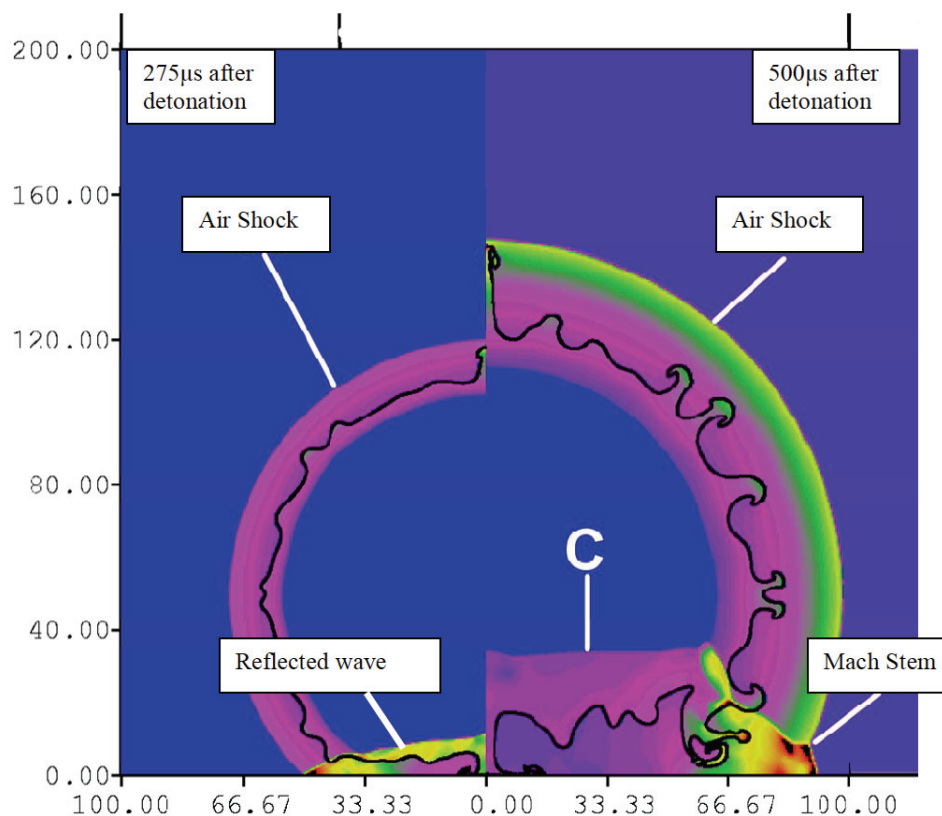


Figura 15. Propagazione dell'onda d'urto che procede a partire dalla carica a 50 cm dal suolo (Air Shock) e dell'onda riflessa (Reflected wave) a 275 μ s dalla detonazione a sinistra e a 500 μ s dalla detonazione a destra, dove la C indica l'onda riflessa.

L'onda esplosiva (Original Air Shock) in Figura 16 continua a propagarsi dal punto dell'esplosione e viene gradualmente raggiunta dall'onda d'urto riflessa (Reflected ground Shock), a causa della pressione e della velocità maggiore di quest'ultima. In Figura 16 sono visibili i profili di pressione a 4 ms¹⁰ e si può notare che lungo il pavimento esiste un'unica onda che procede allontanandosi dal punto di esplosione (profilo nero largo) mentre, procedendo verso l'alto, ortogonalmente al pavimento, esistono due onde successive: l'onda esplosiva (Original Air Shock) e l'onda d'urto riflessa (Reflected ground Shock).

¹⁰ ms = millisecondi, 1000 millisecondi = 1 secondo.

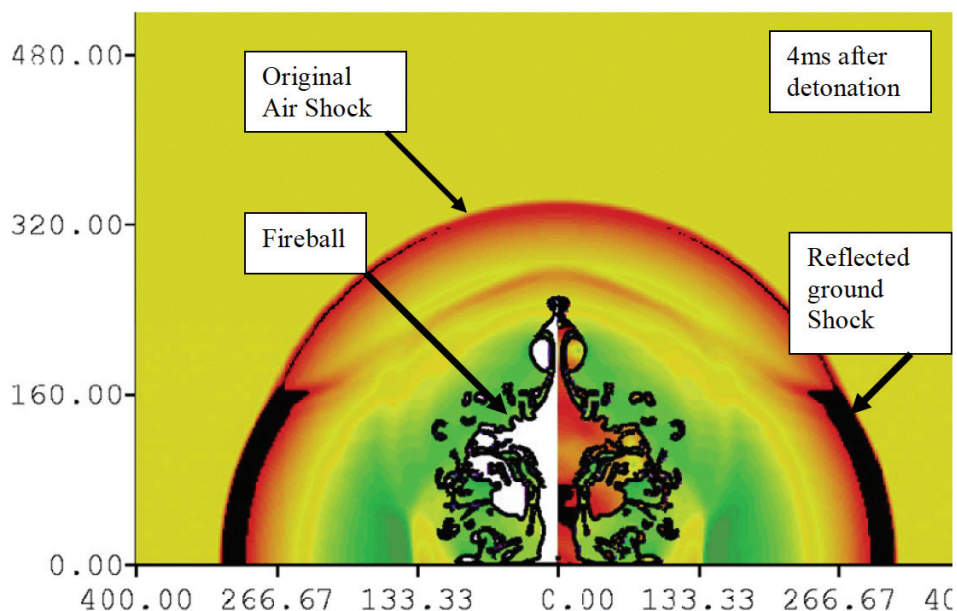


Figura 16. Propagazione dell'onda d'urto che procede a partire dalla carica a 50 cm dal suolo (Original Air Shock) e dell'onda riflessa (Reflected ground Shock) a 4 ms dalla detonazione.

L'effetto dell'onda d'urto riflessa dal suolo su un osservatore distante 1 m dalla posizione del centro della carica di 1kg di TNT e a 50 cm al di sopra del suolo è mostrata nei profili di pressione nella Figura 17 a sinistra. Il profilo mostra l'arrivo dell'onda esplosiva iniziale, con una pressione del picco di 8,8 atmosfere (lettera A) seguita dall'onda riflessa dal suolo (lettera B). L'inerzia del flusso provoca poi un'espansione eccessiva e quindi una diminuzione della pressione a valori inferiori a quella atmosferica e quindi provoca una fase di pressione relativa negativa (lettera C in Figura 17 nel grafico a sinistra). Ad una distanza di due metri dal centro della carica invece le due onde, quella esplosiva iniziale e quella riflessa, si fondono in un'unica onda (Figura 17 a destra).

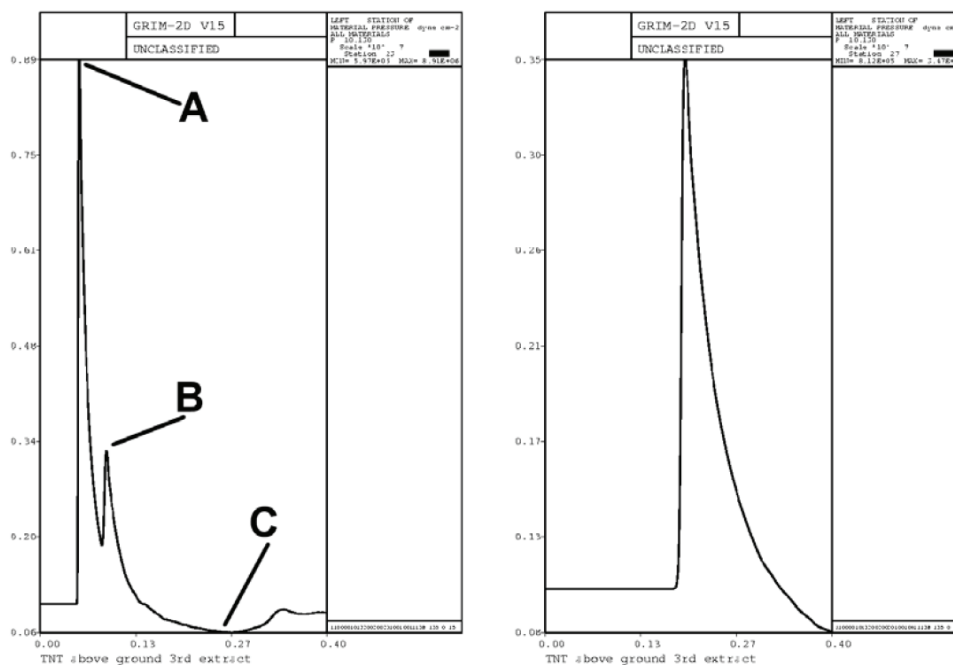


Figura 17. Effetto dell'onda riflessa dal suolo (B) su un osservatore distante 1 m (a sinistra) e 2 m (a destra) dalla posizione del centro della carica di 1 kg di TNT e a 50 cm al di sopra del suolo.

È opportuno notare che la pressione a 10 cm dal centro della carica era 260 atmosfere ma quando l'onda raggiunge 1 m dal centro della carica la pressione si è ridotta a 3,4 atmosfere.

Nel caso di un'ipotetica carica nel centro del bow thruster room la riflessione delle onde d'urto sulle pareti laterali, sul soffitto, sul pavimento, sulla parete di prua e su quella di poppa, a distanze diverse dalla carica, si sarebbe verificata in momenti diversi e le diverse onde riflesse avrebbero avuto diverse intensità. Gli effetti attesi dall'interazione risultante con la struttura ed il materiale all'interno del locale sarebbero stati quindi molto diversi tra loro nei diversi punti del locale motore elica di manovra. **Di questa diversità di effetti non esiste traccia nelle immagini di tale locale realizzate durante il sopralluogo della Polizia e successivamente dalla Commissione Permanente per gli Esperimenti del Materiale da Guerra della Marina Militare Italiana.**

Gli effetti visibili nelle immagini del locale motore elica di manovra sono invece riconducibili ad un'esplosione in fase gassosa, che produce una pressione

relativamente bassa per un tempo lungo, provocando effetti simili su tutte le superfici interne del locale dove avviene l'esplosione.

Per confermare tale ipotesi abbiamo utilizzato un modello strutturale 3D delle pareti del bow thruster room, considerando un parallelepipedo a base rettangolare lungo 8,4 m, largo 5,5 m ed alto 2,2 m, il cui volume corrisponde a circa 100 m³ è mostrato in Figura 18.

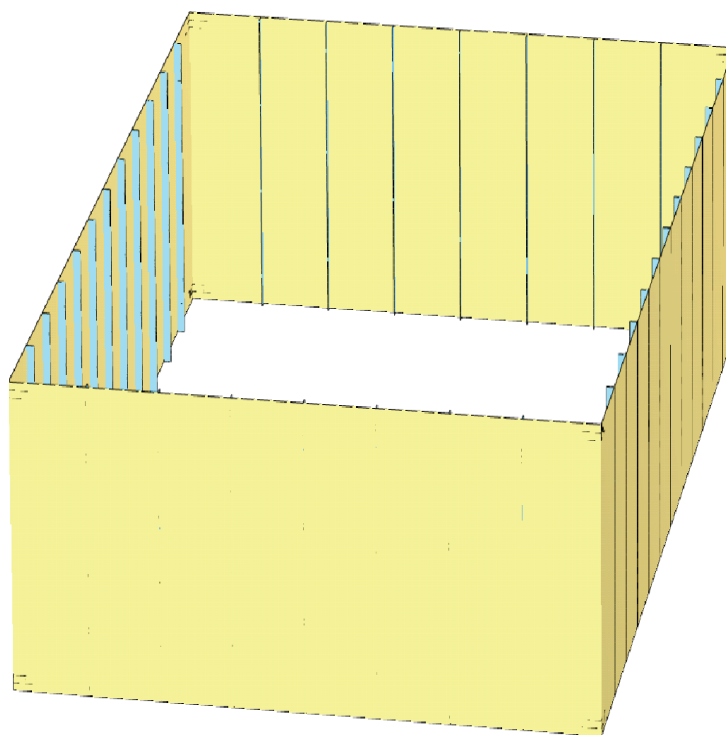


Figura 18. Rappresentazione DYNA del bow thruster room.

Sono state effettuate tre simulazioni confrontando gli effetti di due ipotetiche cariche di 2 kg ed 8 kg di TNT sospese nel centro del locale e di una miscela butano/aria. Tale miscela è una buona approssimazione di quella prodotta dai vapori dell'Iranian light fuoriuscito dall'Agip Abruzzo. In realtà la miscela realmente presente poteva contenere propano, butano e pentano, ma le caratteristiche d'interesse di questi tre composti sono sufficientemente simili, come si evince dalla Tabella 1. Se in un locale la concentrazione del composto infiammabile in aria supera il limite inferiore d'infiammabilità (ad esempio supera 1.9% nel caso del butano) una

semplice scintilla può provocare un'esplosione. Con buona approssimazione, più la percentuale si avvicina a quella del rapporto stechiometrico (ad esempio 3.1 nel caso del butano) maggiore è la liberazione di energia da parte della reazione chimica. L'esplosione non avviene più se la concentrazione del composto infiammabile in aria supera il limite superiore d'infiammabilità (ad esempio supera 8.5% nel caso del butano).

Combustibile	Limiti d'infiammabilità % volume/volume di gas		% gas in rapporto stechiometrico
	inferiore	superiore	
Propano	2.2	9.5	4.0
Butano	1.9	8.5	3.1
Pentano	1.5	7.8	2.6

Tabella 1. Caratteristiche di interesse degli idrocarburi propano, butano e pentano.

Le giunzioni tra le pareti, il pavimento e il cielo sono ovviamente importanti per valutare gli effetti delle esplosioni sulle strutture, sulla base delle simulazioni effettuate, perché rappresentano dei vincoli al moto delle pareti. Poiché non è possibile avere informazioni dettagliate sulla forza dei fissaggi, né delle condizioni dovute alla corrosione, abbiamo ripetuto ciascuna simulazione due volte, la prima assumendo che le giunzioni con il pavimento e con il cielo fossero fisse, impedendo movimenti verticali (nessun cedimento delle giunzioni), la seconda assumendo una completa libertà di movimento in verticale (nessun vincolo delle giunzioni). Ovviamente la situazione reale è compresa tra questi due casi estremi. I valori delle deformazioni delle pareti calcolate per ciascun caso di esplosione sono nella Tabella 2.

Simulazione	Condizioni di vincolo	Deflessione della parete breve (cm)	Deflessione della parete lunga (cm)
-------------	-----------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

2kg TNT	Fisso	7.7	7.4
2kg TNT	Assente	40.2	59.7
8kg TNT	Fisso	17.8	12.4
8kg TNT	Assente	69.4	73.5
Butano/aria	Fisso	17.0	17.0
Butano/aria	Assente	71.1	71.6

Tabella 2. Deflessioni delle pareti calcolate mediante le simulazioni.

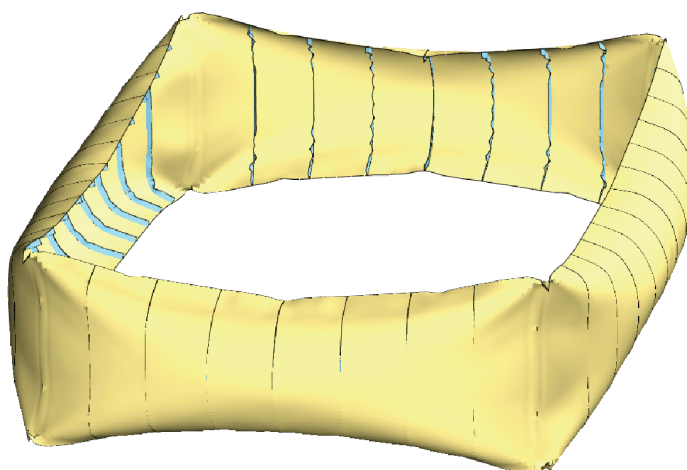


Figura 19. Deflessioni delle pareti calcolate nel caso di miscela aria/butano in condizioni di vincolo assente.

Le deflessioni delle pareti del bow thruster room erano di circa 30 cm sia nella paratia longitudinale sinistra sia nella paratia poppiera (vedere Figure 11, 12 e 13). La Figura 11 mostra che le giunzioni della paratia poppiera con il pavimento ed il cielo non mostrano rotture evidenti. Nelle Figure 12 e 13 è invece visibile come la paratia prodiera, anch'essa deformata, sia dissaldata su tre lati. In realtà è verosimile che le deflessioni riscontrate riflettano una situazione intermedia tra quella di vincolo fisso ed assenza di vincolo.

Sulla base dei risultati nella Tabella 2 osserviamo che i risultati per la carica di 8 kg di TNT e per la miscela stechiometrica aria/butano siano relativamente consistenti gli uni con gli altri. Inoltre la miscela realmente presente poteva contenere

propano, butano e pentano, quest'ultimo ha un maggiore contenuto energetico del butano. **Possiamo quindi ritenere, a seguito delle considerazioni svolte fino a questo punto, che le deformazioni uniformi osservate nel locale motore elica di manovra della Moby Prince sono meglio spiegate dalle simulazioni effettuate con 100 m³ di una miscela stechiometrica di aria e butano**, anche se dobbiamo riconoscere che una carica di 8 kg di TNT avrebbe potuto produrre le deformazioni delle paratie osservate sulla nave, ma solo se sospesa al centro del bow thruster room.

L'ipotesi della carica di TNT sospesa non solo è molto difficile da immaginare ma avrebbe anche prodotto altri effetti, che non sono presenti nel locale. Non solo per una carica in contatto con una paratia o un'altra superficie ci sarà una zona di completa distruzione, con mancanza di materiale, ma anche nel caso di una carica ad una certa distanza dalla parete, quando l'onda esplosiva incidente è sufficientemente forte, si produrrà una simile zona di completa distruzione.

Abbiamo calcolato per varie distanze dalle pareti del bow thruster room, dal pavimento e dal cielo, la massa della carica di TNT necessaria a generare l'impulso critico che produce una zona di frammentazione della superficie. I risultati sono visibili in forma grafica nella Figura 20. Una carica di 8 kg di TNT avrebbe prodotto a distanza di cm 50 un'apertura del diametro calcolato di cm 34. Inoltre è necessario ricordare che la zona di deformazione plastica è ancora più estesa dell'apertura prodotta dalla distruzione del materiale, come è evidente nelle immagini della USS Cole, Figura 1.

Una carica di TNT o di esplosivo ad alto potenziale avrebbe lasciato segni caratteristici quali aperture dovute alla distruzione del materiale, zone di perforazione dovute al cedimento parziale del materiale, deformazione plastica vicino agli strappi ed alle perforazioni. Nessuno di questi segni è visibile nelle immagini del bow thruster room o è stato descritto da coloro che hanno svolto indagini tecniche.

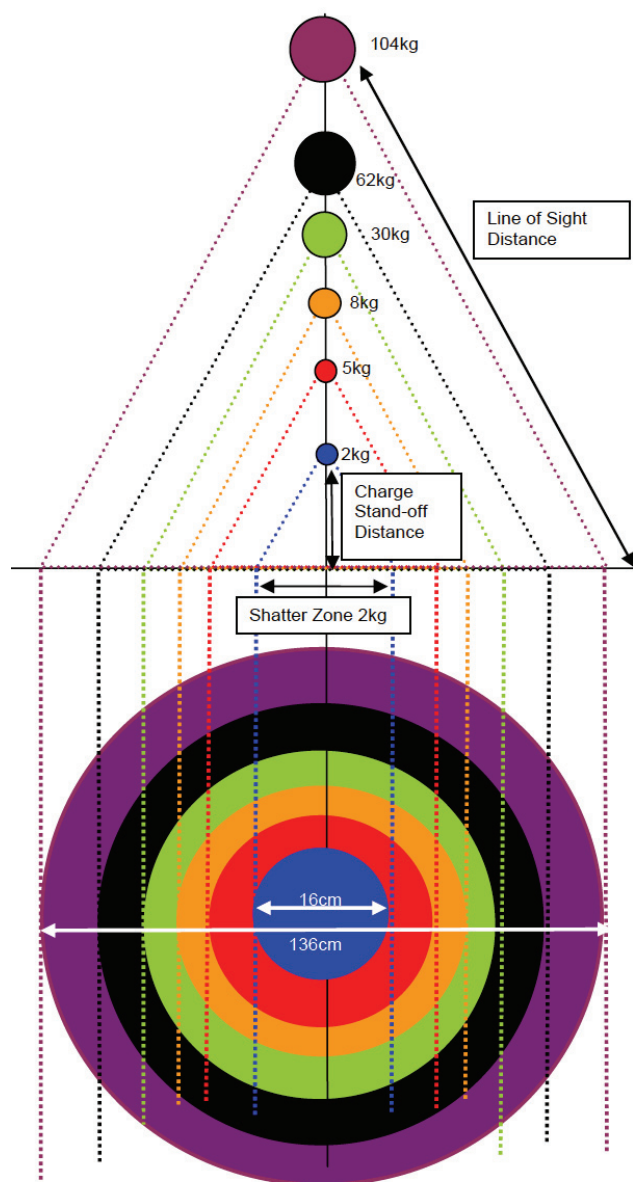


Figura 20. Schema delle aperture provocate da diverse cariche di TNT poste a diverse distanze da una superficie che simula le paratie del locale motore elica di manovra del traghetto Moby Prince.

Esiste un altro aspetto che rende assurda l'ipotesi della carica sospesa al centro del bow thruster room. Nella rassegna dei danni sulla Moby Prince la Commissione Permanente per gli Esperimenti del Materiale da Guerra della Marina Militare Italiana descrive alle pagine 2 e 3 della sua relazione la boccaporta (m 3,2 x

2,7 circa) “che è stata proiettata verso l’alto, contro il ponte di coperta, assieme all’autocarro che vi stazionava (un IVECO AIFO 117-17, della tara di 5050 kg, il cui carico era costituito da un semicabinato in vetroresina Florida 23 con motore Mercruiser 184 del peso totale di circa 2500 kg)”¹¹.

L’impatto dell’autocarro contro la lamiera e le travature del ponte di coperta ha “causato il completo schiacciamento della cabina”. Sulla base della velocità necessaria a schiacciare la cabina (150 km/h) la Commissione ha stimato che per produrre tutti i danni riscontrati alle strutture del locale ed all’autocarro carico “un’eventuale carica esplosa avrebbe dovuto possedere una massa tale (equivalente a più di 5 kg di TNT) da produrre effetti distruttivi su tutti i componenti interni al locale”¹².

La boccaporta era il punto debole del bow thruster room e quindi quello che ha ceduto preferenzialmente, perché le viti ed i bulloni che lo fissavano hanno ceduto. Se assumiamo che una carica ipotetica fosse posizionata nel bow thruster room sotto la boccaporta del ponte garage, le onde esplosive avrebbero raggiunto le paratie, il pavimento ed il cielo a tempi diversi. La boccaporta, infatti, non è in posizione centrale nel cielo del bow thruster room, come è evidente nella Figura 21.

¹¹ Relazione 7895 della suddetta Commissione Permanente per gli Esperimenti del Materiale da Guerra della Marina Militare Italiana, p. 2 e 3.

¹² Relazione 7895 della suddetta Commissione Permanente per gli Esperimenti del Materiale da Guerra della Marina Militare Italiana, p. 35.

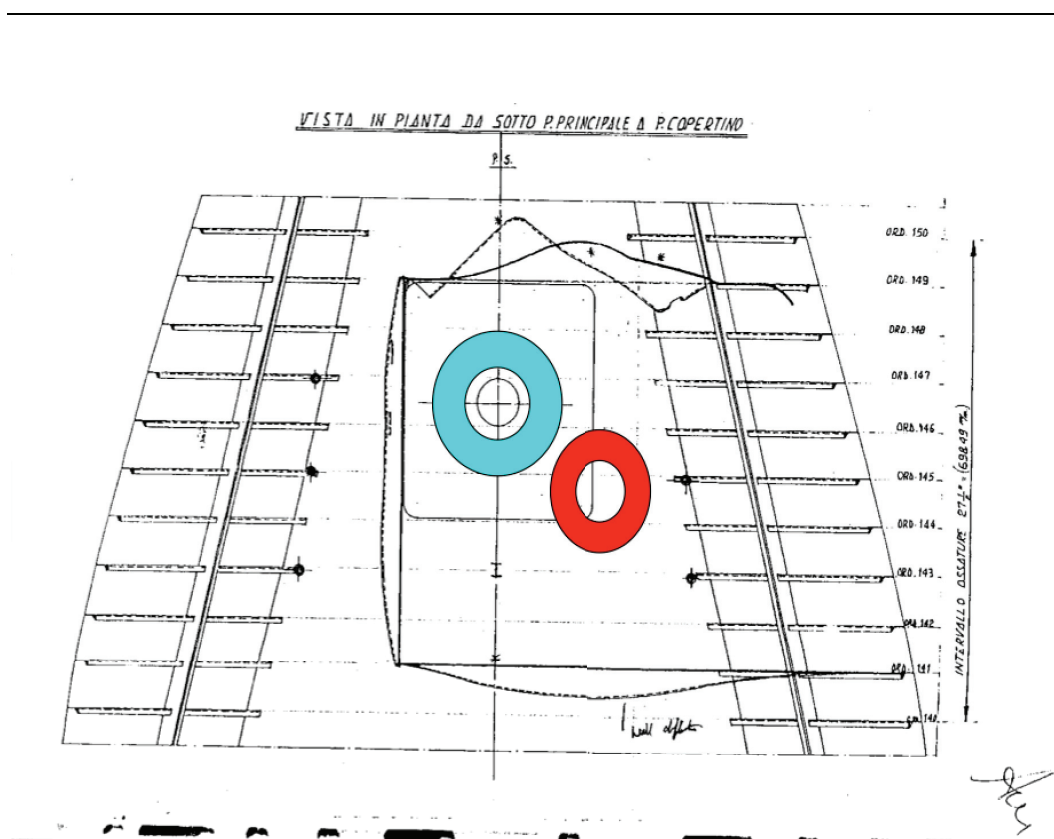


Figura 21. Vista in pianta delle deflessioni delle paratie, in azzurro il centro della boccaporta, in rosso il centro del locale elica di manovra¹³.

Solo l'esplosione di una miscela di vapori infiammabili ed aria spiega i danni presenti nel locale motore elica di manovra, poiché il rilascio di energia è molto più lento rispetto all'ipotetica carica di TNT e la miscela, esplodendo, ha provocato il carico pieno su tutte le paratie, il pavimento ed il cielo, inclusa la boccaporta, nello stesso momento o quasi, producendo danni distribuiti in modo uniforme.

Infine, che non esista alcuna posizione possibile per una carica di TNT sospesa è evidente guardando la Figura 22, che mostra le condizioni della centralina elettrica del locale elica di manovra, la Figura 23, che mostra le tubazioni nel suddetto locale con il vetro del manometro intatto, la Figura 24, che mostra una lampada con il tubo fluorescente intatto, sempre nel locale motore elica di manovra.

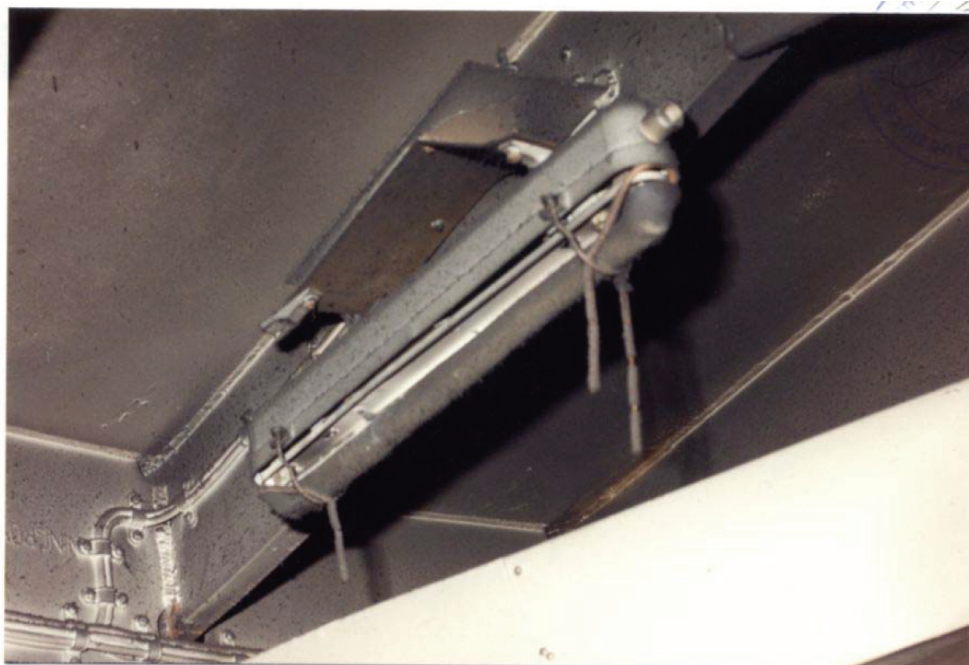
¹³ La posizione del cerchio rosso è approssimativa, a causa dell'asimmetria del locale.



Figura 22. La centralina elettrica del locale elica di manovra.



Figura 23. Tubazioni con il vetro del manometro intatto nel locale elica di manovra.



Ril.nr.67)- Particolare del neon.-

Figura 24. La lampada con il tubo fluorescente intatto nel locale elica di manovra.

La Commissione Permanente per gli Esperimenti del Materiale da Guerra della Marina Militare Italiana ha dimostrato che aumentando gradualmente la pressione, in un periodo di 2 minuti, è necessaria un valore di 10 atmosfere per provocare la rottura di tale tubo fluorescente. La miscela aria/butano considerata per i calcoli, che genera esplodendo una pressione quasi-statica di 8.2 atmosfere, non provoca la rottura del tubo fluorescente, in accordo con quanto osservato nel bow thruster room e con le conclusioni della Commissione Permanente per gli Esperimenti del Materiale da Guerra della Marina Militare Italiana. Al contrario una ipotetica carica di 8 kg di TNT dovrebbe essere ad una distanza maggiore di 3.5 m dal tubo al neon per non produrne la rottura. **La posizione dell'ipotetica carica di TNT sospesa risulta ancora una volta impossibile in un locale lungo m 8.4, largo 5,5 m ed alto 2,2 m.**

La collisione tra la Moby Prince e l'Agip Abruzzo ha dunque provocato la rottura di una tanca di quest'ultima, con conseguente rilascio del greggio Iranian light sul ponte di coperta nella zona di prua della Moby Prince (visibile nella Figura 25) ed in mare.



Figura 25. Il Ponte di prua della Moby Prince con i terminali del sistema di areazione del locale elica di manovra.

Lo studio della Commissione Permanente per gli Esperimenti del Materiale da Guerra della Marina Militare Italiana¹⁴ postula che questi vapori di Iranian light siano entrati nel sistema di ventilazione e si siano accumulati nel bow thruster room, seguendo il percorso visibile in Figura 26.

¹⁴ Relazione 7895 della suddetta Commissione Permanente per gli Esperimenti del Materiale da Guerra della Marina Militare Italiana, p. 31.

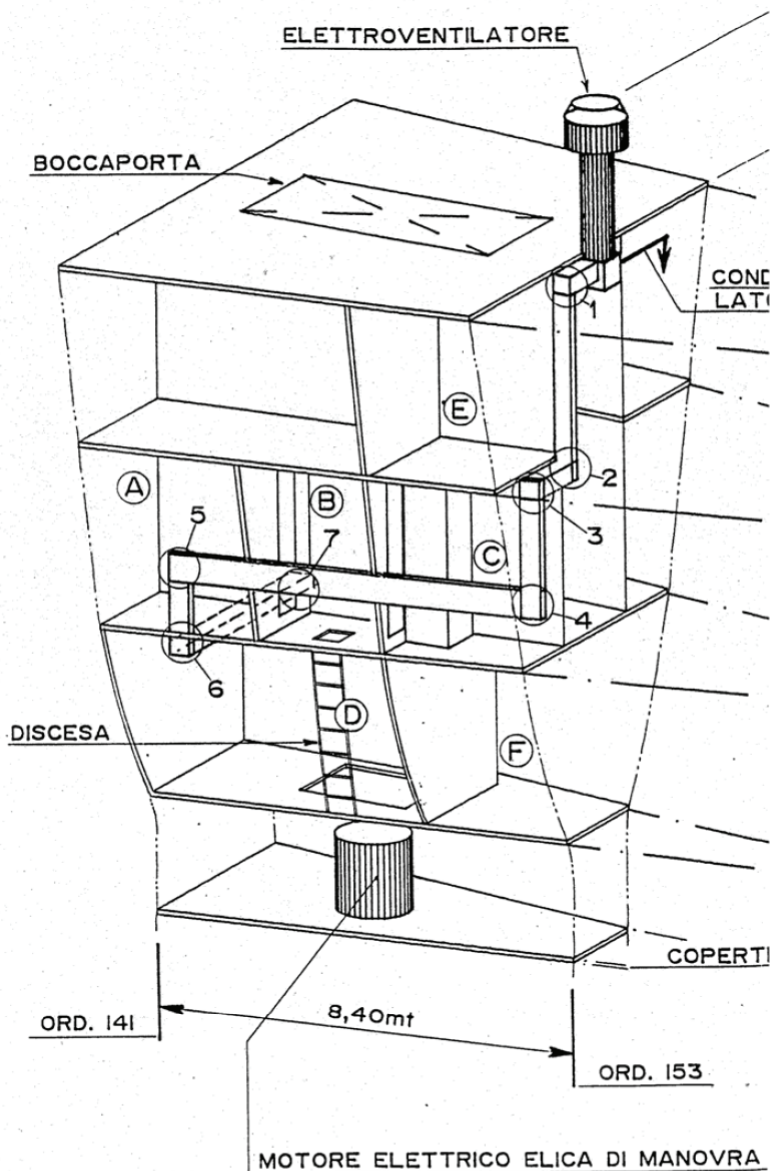


Figura 26. Grafico del locale elica di manovra e delle sue relazioni con il sistema di areazione ed i locali circostanti.

Sulla base delle prestazioni del sistema di ventilazione, calcolate dalla Commissione Permanente per gli Esperimenti del Materiale da Guerra della Marina Militare Italiana (0.8 m^3 al secondo)¹⁵ è stato stimato che un volume di 3 m^3 di vapori infiammabili si siano potuti miscelare con un volume d'aria di circa 100 m^3 , che è un

¹⁵ Relazione 7895 della suddetta Commissione Permanente per gli Esperimenti del Materiale da Guerra della Marina Militare Italiana, p. 29.

valore sufficientemente accurato del volume del locale coinvolto nell'esplosione, per provocare l'esplosione con una percentuale vicina a quella stechiometrica. Anche ammettendo un fattore di errore due nel calcolo del flusso, che è molto improbabile, dobbiamo considerare che un volume di 3 m³ di vapori ed aria siano stati introdotti nel Bow Thruster room in meno di 10 secondi. I calcoli hanno consentito di determinare che la miscela di combustibile ed aria che si è prodotta nel locale motore elica di manovra poteva raggiungere un'energia equivalente corrispondente ad una massa di TNT compresa tra 35 e 60 kg, valori ampiamente sufficienti a spiegare i danni sulla Moby Prince.

È stato inoltre postulato che l'innesco successivo della miscela di vapori infiammabili ed aria sia avvenuto sul ponte di coperta, per poi propagarsi attraverso il sistema di ventilazione, provocando infine un'esplosione nel bow thruster room. Tale fenomeno è facilmente spiegato considerando che al momento dell'innesco si genera una fiamma distribuita su una superficie denominata fiamma laminare. Tale fiamma accelera naturalmente, ma tanti più ostacoli che generano turbolenze sono presenti, tanto maggiore sarà l'accelerazione. Ci sono esperimenti che hanno dimostrato una velocità di fiamma massima di 8 m/s ottenuta dopo 45 m dall'innesco in condizioni di assenza di ostacoli. Con ripetuti ostacoli la velocità di fiamma raggiunge però i 50 m/s. Esistono esperimenti che dimostrano come una fiamma laminare produca un'esplosione dopo aver attraversato un restringimento. Un disegno schematico di questo esperimento ed un'immagine fotografica sono visibili rispettivamente in Figura 27 e 28.

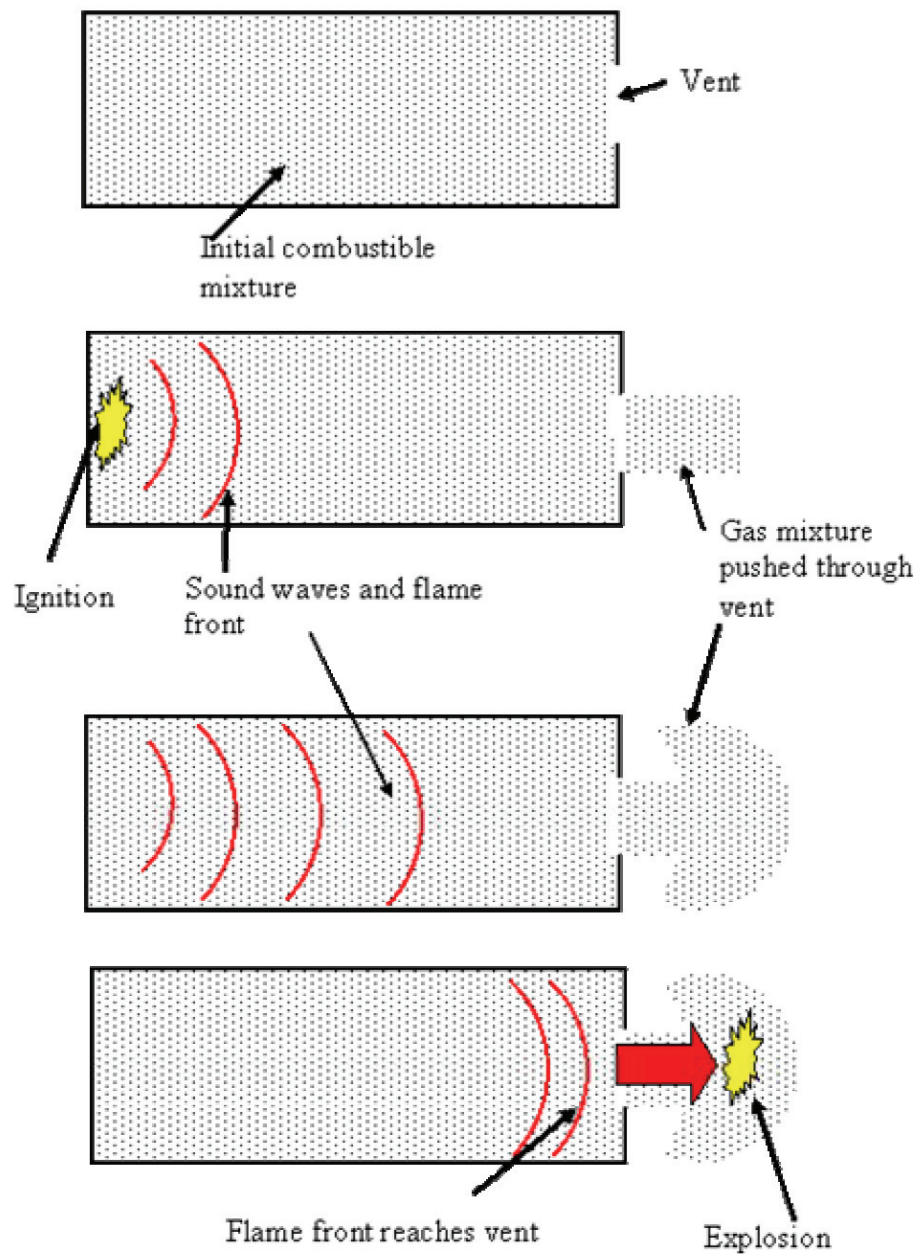


Figura 27. Esplosione gas/aria sperimentale: effetti di un'apertura.



Figura 28. Immagine tratta dall'esperimento che dimostra come una fiamma laminare, attraversato un restringimento, provochi un'esplosione. Immagine fornita dal dr. A. Tyas, University of Sheffield (© University of Sheffield).

Questo esperimento è importante per spiegare l'esplosione sulla Moby Prince, poiché mostra che una fiamma, entrata nel sistema di ventilazione dall'esterno, avrebbe prontamente accelerato fino a provocare l'esplosione della miscela infiammabile nel bow thruster room. Malgrado questa ricostruzione sia la più probabile e corrisponda alla ricostruzione della Commissione Permanente per gli Esperimenti del Materiale da Guerra della Marina Militare Italiana, è necessario considerare anche l'ipotesi alternativa, in cui una scintilla all'interno del bow thruster room ha innescato l'esplosione. In questa ipotesi la fiamma avrebbe viaggiato nel sistema di ventilazione contro il flusso di aria e vapori. Dopo l'innalzamento della pressione dovuta all'esplosione nel bow thruster room, questa avrebbe spinto la fiamma lungo i condotti di ventilazione verso l'esterno. Per comprendere la facilità con cui una miscela di aria e vapori di benzina possano accendersi basta ricordare che durante i rifornimenti di carburante è vietato usare il cellulare.

In ciascuno dei due scenari avviene il passaggio di un fronte di fiamma che viaggia lungo il sistema di ventilazione. Abbiamo mostrato che un'esplosione può generare zone di alta pressione e zone a pressione inferiore a quella atmosferica. Questi processi si sono verificati anche nei condotti del sistema di ventilazione. In quelle zone dove la pressione è maggiore di quella atmosferica il condotto si è gonfiato, mentre dove la pressione interna del condotto è inferiore a quella atmosferica il condotto si è schiacciato. Entrambe queste caratteristiche sono state osservate in vari punti del sistema di ventilazione. Poiché tali danni sono associati ad

entrambe le ipotesi (fiamma che proviene dall'esterno o scintilla all'interno), non è possibile eliminare nessuna ipotesi. In ogni caso l'ipotesi dell'innesco proveniente dall'esterno (della Commissione Permanente per gli Esperimenti del Materiale da Guerra della Marina Militare Italiana) è la più probabile.

Le ultime considerazioni da formulare sono a proposito delle analisi chimiche realizzate dal Consulente Tecnico della Procura di Livorno Dr. Alessandro Massari e descritte nelle relazioni di consulenza tecnica del 26 febbraio 1992 e del 21 novembre 1992. La procedura analitica seguita ha previsto la dissoluzione delle eventuali tracce presenti sui reperti in acetone. Questo significa che è assolutamente inutile procedere ad una nuova estrazione a distanza di oltre 25 anni. Inoltre i risultati visibili in forma grafica nelle suddette relazioni di consulenza tecnica, valutate oggi alla luce della "Decisione della Commissione Europea 2002/657/EC in attuazione della Direttiva 96/23/EC del Consiglio dell'Unione Europea relativa al rendimento dei metodi analitici e all'interpretazione dei risultati (G.U. dell'Unione Europea L 221 del 17.8.2002)", non possono essere considerati prova scientifica certa dell'identificazione di tracce di esplosivi ad alto potenziale.

In ogni caso, ammesso e non concesso che i risultati analitici riferiti dal Dr. Massari siano riconducibili ad esplosivi ad alto potenziale, essi sarebbero spiegabili con la presenza nel locale di esplosivi trasportati illegalmente anche anni prima dell'incidente ma non potrebbero in nessun caso spiegare i danni riconducibili all'esplosione che si è verificata sul traghetto Moby Prince.

CONCLUSIONI

L'esame della documentazione e delle immagini e lo studio di simulazioni riferibili al locale elica di prora (anche detto bow thruster room) del traghetto Moby Prince consente:

1. di ritenere che l'esplosione sia stata causata dalla miscela gassosa prodotta dal greggio Iranian light fuoriuscito dall'Agip Abruzzo e
2. di escludere che possa essere stata provocata da una carica di esplosivo ad alto potenziale.

Al presente elaborato sono allegate 66 diapositive powerpoint.

Roma, 14 dicembre 2017

Prof. Francesco Saverio ROMOLO



Senato della Repubblica

**Commissione Parlamentare
d'inchiesta sulle cause del disastro
del traghetto Moby Prince
XVII Legislatura**

Consulenza Esplosivistica

Magg. f. par. cpl. Paride Minervini

OPERAZIONI TECNICHE

Le operazioni tecniche si sono articolate in:

- **Ricerca e analisi documentazione presente presso l'archivio del Tribunale di Livorno:**

. il 28-29-30 novembre 2016 è stato individuato e visionato il materiale presente presso il Tribunale e la Procura di Livorno;

. il 20-21 dicembre 2016 è stato selezionato il materiale in base alla materia inerente gli incarichi dei Consulenti della Commissione;

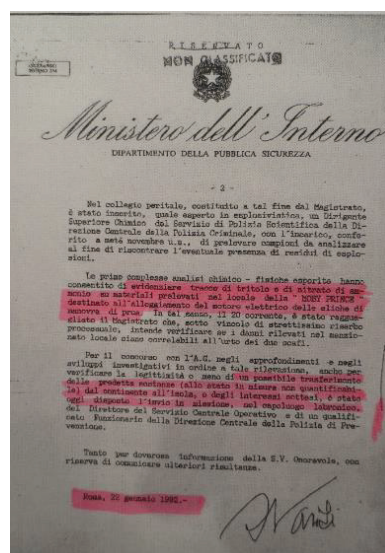
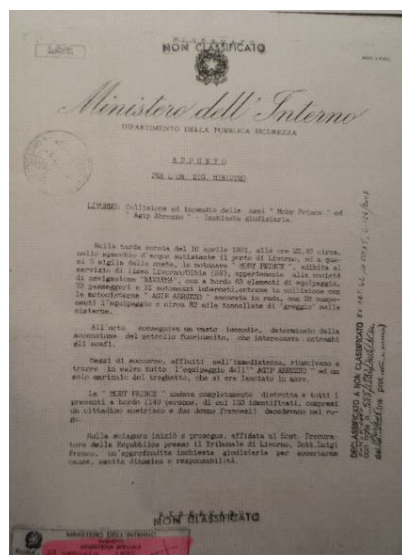
. il 31 maggio 2017 viene consegnato al CT copia in formato elettronico dei file inerenti la scatola “B – 187 e 205”;

Tale attività ha permesso di individuare la documentazione inerente le attività di analisi tecnica effettuata dai vari consulenti delle parti e dell'Autorità Giudiziaria;

Analisi documentale:

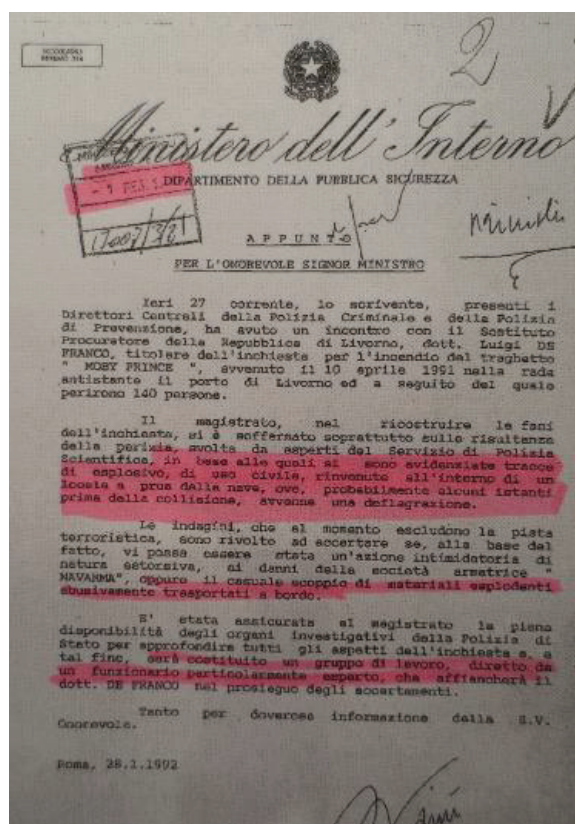
. 22 gennaio 1992 – documento del Ministero dell'Interno – Dipartimento di Pubblica Sicurezza, indirizzato al Ministro dell'Interno ed in origine classificato RISERVATO. Tale documento evidenzia che a bordo della Moby Prince sono presenti, tracce di tritolo e nitrato di ammonio nel locale eliche di prua. Nell'ultimo capoverso del documento, si fa riferimento ad un approfondimento investigativo, al fine di evidenziare se in

ordine a tale presenza esista una legittimità nel trasferimento di tale esplosivo;



. 28 gennaio 1992 - documento del Ministero dell'Interno - Dipartimento di Pubblica Sicurezza, indirizzato al Ministro dell'Interno. Tale documento evidenzia che a bordo della Moby Prince, sono presenti tracce di esplosivo per uso civile nel locale eliche di prua e che probabilmente alcuni istanti prima della collisione, avvenne una deflagrazione. Ipotizzando in alternativa, il casuale scoppio di materiale esplodente abusivamente trasportato a bordo.

Nell'ultimo capoverso del documento, si fa riferimento ad un approfondimento investigativo, costituendo un gruppo di lavoro diretto da un funzionario particolarmente esperto che affiancherà il Pubblico Ministero di Livorno.



- **Analisi delle Perizie e Consulenze eseguite dall'Autorità Giudiziaria;**

. 26 febbraio 1992 Procura della Repubblica di Livorno –
Consulente Tecnico dott. Alessandro Massari – Servizio Polizia Scientifica della Direzione Centrale della Polizia Criminale del Ministero dell'Interno.

CONCLUSIONI

I dati analitici ottenuti con le diverse tecniche hanno permesso di identificare i seguenti composti:

- NH_4NO_3 = Nitrato di Ammonio;
- EGDN = Etilenglicoledinitrato;
- NG = Nitroglicerina;
- DNT = Dinitrotoluene;
- TNT = 2,4,6 Trinitrotoluene;
- PETN = Pentrite;
- T4 = 1,3,5 trimetilene 2,4,6 esaciclotrintrammina.

I primi cinque sono tipici di composizioni esplosive ad uso "civile", denominate come Gelatine-Dinamiti, mentre gli ultimi due sono presenti soprattutto in esplosivi militari e in plastici da demolizione (SEMTEX H).

Questa prima ipotesi però non è la sola possibile, anche se certamente la più probabile, in quanto i sette componenti identificati potrebbero anche provenire da più di due miscele esplosive.

Resta comunque accertato che le sostanze identificate con la sola eccezione del Nitrato di Ammonio sono tutti esplosivi ad alto potenziale sia singolarmente che in miscela.

Le tracce di questi esplosivi erano presenti nel locale motore dell'elica di prua, anche se, essendo in quantità inferiori ai limiti strumentali, non è stato possibile accertare i singoli reperti che le contenevano.

Il consulente conclude che dalle analisi effettuate sui prelievi del locale di motore dell'elica di prua, sono presenti 7 tracce inerenti esplosivi di cui 5 di probabile origine civile e due di origine militare. Il Consulente afferma che tutti gli esplosivi sono ad alto potenziale e che le tracce dei singoli esplosivi sono inferiori ai limiti strumentali;

. 26 ottobre 1992 Marina Militare – Commissione permanente per gli Esperimenti del materiale da Guerra – Istituto Chimica degli Esplosivi – Perizia Esplosivistica.

4. RISPOSTE AI QUESITI

In base ai dati di fatto emersi dai sopralluoghi, ai risultati degli accertamenti esperiti e dei calcoli effettuati, ed alle considerazioni tratte, si forniscono le seguenti risposte ai quesiti posti:

a. I danni conseguenti ad incendio sono limitati, nel locale motore elica di manovra:

- alle deformazioni per dilatazione termica delle costole a scafo lato dritto, con conseguente rigonfiamento della lamiera di scafo associata, nella zona di massime deformazioni delle costole, e limitata lacerazione della lamiera stessa, nel punto di massimo rigonfiamento;
- alla decomposizione termica delle vernici, sull'intera superficie della lamiera di scafo, arroventata dall'incendio esterno del greggio, e della paratia poppiera, riscaldata dall'incendio nell'adiacente cala nostromo, nonché su aree assai limitate della paratia longitudinale sinistra, anch'essa divisoria con la cala nostromo;
- alla combustione delle guaine di cavi elettrici, originante in un tratto nel quale il fascio di cavi correva aderente l'orlo basso della paratia poppiera ed estesasi, successivamente, al solo tratto verticale del percorso dei cavi;
- alla deformazione, con dissaldatura di uno dei due appoggi al ponte inferiore, della scaletta metallica di discesa nel locale, per dilatazione termica degli staggi.

- del corrente centrale, cui la paratia poggiava, del cielo dell'adiacente deposito catene e la demolizione, per trazione, di un lato del passamano lungo il pozzetto motore;
- . nella deformazione ad andamento cilindrico regolare della paratia longitudinale sinistra e della paratia poppiera;
 - . nel rigonfiamento della lamiera del ponte garage, costituente parte del cielo del locale, con conseguenti deformazioni di tutte le ossature associate;
 - . nel progressivo svellimento e troncamento delle viti e dei bulloni di fissaggio della boccaporta, costituente parte del cielo del locale, e delle ossature associate.
- la proiezione della boccaporta divelta e dell'autocarro che sopra vi stazionava, con velocità tale da causare il completo schiacciamento della cabina dell'autocarro, per urto contro la faccia inferiore di una boccaporta del ponte di coperta e la lacerazione della lamiera di tale boccaporta, per urto di taglio del bordo di poppavia della boccaporta del ponte garage;
- i minimi danni ai componenti interni al locale e cioè:
- . le non accentuate deformazioni della parte bassa delle tre ante dell'armadio in lamierino contenente il quadro elettrico, con uscita da un cardine dell'anta centrale;
 - . la modesta piegatura a poppavia degli angolari metallici di sostegno di un quadro di trasformazione, per stiramento parziale delle saldature a ponte;

- del corrente centrale, cui la paratia poggiava, del cielo dell'adiacente deposito catene e la demolizione, per trazione, di un lato del passamano lungo il pozzetto motore;
- . nella deformazione ad andamento cilindrico regolare della paratia longitudinale sinistra e della paratia poppiera;
 - . nel rigonfiamento della lamiera del ponte garage, costituente parte del cielo del locale, con conseguenti deformazioni di tutte le ossature associate;
 - . nel progressivo svellimento e troncamento delle viti e dei bulloni di fissaggio della boccaporta, costituente parte del cielo del locale, e delle ossature associate.
- la proiezione della boccaporta divelta e dell'autocarro che sopra vi stazionava, con velocità tale da causare il completo schiacciamento della cabina dell'autocarro, per urto contro la faccia inferiore di una boccaporta del ponte di coperta e la lacerazione della lamiera di tale boccaporta, per urto di taglio del bordo di poppavia della boccaporta del ponte garage;
- i minimi danni ai componenti interni al locale e cioè:
- . le non accentuate deformazioni della parte bassa delle tre ante dell'armadio in lamierino contenente il quadro elettrico, con uscita da un cardine dell'anta centrale;
- b. alla deflagrazione di una miscela di aria con gas e vapori idrocarburici (essenzialmente butano, pentano e propano), di composizione vicina a quella di massima esplosività, e creata nel locale dalla condotta di ventilazione forzata che vi ha convogliato i gas e vapori del greggio dal ponte di coperta (zona prodiera), sono dovuti:
- i rilevanti danneggiamenti perimetrali consistenti :
- . nella deformazione, dissaldatura e traslazione a proravia della paratia prodiera, con conseguente deformazione verso il basso, per carico di punta,

- del corrente centrale, cui la paratia poggiava, del cielo dell'adiacente deposito catene e la demolizione, per trazione, di un lato del passamano lungo il pozzetto motore;
- . nella deformazione ad andamento cilindrico regolare della paratia longitudinale sinistra e della paratia poppiera;
 - . nel rigonfiamento della lamiera del ponte garage, costituente parte del cielo del locale, con conseguenti deformazioni di tutte le ossature associate;
 - . nel progressivo svellimento e troncamento delle viti e dei bulloni di fissaggio della boccaporta, costituente parte del cielo del locale, e delle ossature associate.
- la proiezione della boccaporta divelta e dell'autocarro che sopra vi stazionava, con velocità tale da causare il completo schiacciamento della cabina dell'autocarro, per urto contro la faccia inferiore di una boccaporta del ponte di coperta e la lacerazione della lamiera di tale boccaporta, per urto di taglio del bordo di poppavia della boccaporta del ponte garage;
- i minimi danni ai componenti interni al locale e cioè:
- . le non accentuate deformazioni della parte bassa delle tre ante dell'armadio in lamierino contenente il quadro elettrico, con uscita da un cardine dell'anta centrale;
 - . la modesta piegatura a poppavia degli angolari metallici di sostegno di un quadro di trasformazione, per stiramento parziale delle saldature a ponte;
 - . la deformazione per compressione del tratto iniziale (circa 50 centimetri), dopo la discesa nel locale, della condotta di ventilazione forzata;
 - . l'incendio, per convenzione termica, delle componenti plastiche di un solo punto luce al neon ;
- c. nel locale motore elica di manovra non si è rilevato alcun danno attribuibile all'esplosione di un ordigno; cioè non è stato rinvenuto un centro di esplosione

ne ove fosse stata collocata la carica, nè sono stati individuati danni imputabili ad onde d'urto supersoniche, quali quelle prodotte dallo scoppio di esplosivi condensati (solidi o liquidi); i calcoli hanno inoltre evidenziato che non v'era alcuna posizione nel locale ove una carica potesse sviluppare onde d'urto associate a picchi di pressione riflessa tali (8-9 atmosfere) da indurre su tutte le paratie e la boccaporta gli effetti constatati e quantificati. La dinamica di tutte le rotture e deformazioni indica inoltre che il processo di aumento della pressione nel locale è stato relativamente lento e il bl lancio energetico della proiezione dell'autocarro carico e della boccaporta rivela che un'eventuale carica esplosa avrebbe dovuto possedere un peso tale (equivalente a più di 5 kg di tritolo) da produrre effetti drammaticamente distruttivi su tutti i componenti interni al locale.

d. L'intero sviluppo della condotta di ventilazione forzata, che aduceva aria nel locale motore elica di manovra, presenta fenomeni di rigonfiamenti e compressioni e sparo di gomiti, collegabili ad un fronte di fiamma che ha percorso l'intera tubolatura. L'accensione della miscela esplosiva aria/gas e vapori di idrocarburi, che riempiva la condotta, è probabilmente avvenuta a livello del ponte di coperta, tramite il ventilatore che vi convogliava aria e gas, al momento, o subito dopo, dell'incendio del greggio riversatosi sul ponte di coperta. I locali officina motori e deposito materiali vari, a livello del ponte garage, ventilati dalla medesima condotta, tramite piccole griglie, sono stati sede di deflagrazioni di modesta entità, con limitati effetti pressori negli ambienti, ove si era formata un'atmosfera di aria e gas combustibili appena entro i limiti di infiammabilità. Diverso è il discorso per il locale "bow thruster", ove la composizione della miscela aria/butano, pentano e propano aveva raggiunto valori vicini al massimo di esplosività.

I danni da incendio, nel locale officina motori e nell'adiacente locale di transito, sono localizzati sui materiali combustibili vicini alla lamiera di scafo di dritta, rovente per l'incendio esterno del greggio, mentre nella caletta deposito materiali vari sono estesi a tutto il locale, che conteneva, del resto, materassi e altri oggetti facilmente infiammabili. Nella soprastante stazione di condizionamento di prora dritta si è avuta, con ogni probabilità

discesa di greggio in fiamme dal ponte di coperta. Non è escluso che greggio in fiamme sia colato anche sul ponte garage, appiccando il fuoco all'autocarro ed all'imbarcazione caricata su di esso, dopo la ricaduta, anche se, forse, motoscafo e camion erano già in fiamme per la vampata dei gas combusti ad alta temperatura che li ha avvolti subito dopo il sollevamento della boccaporta di velta.

Nessuna traccia di danni imputabili ad esplosione di ordigni è stata rivelata in alcun locale.

- e. Per quanto esposto nei precedenti capitoli, e sopra riassunto, si ritiene che non esista alcuna connessione tra i danneggiamenti delle strutture di bordo e le tracce di esplosivi accertate dai Consulenti Tecnici d'Ufficio.

Se esplosivo non innescato v'era nel locale motore elica di manovra, o sopra di esso, prima della deflagrazione gassosa, lo stesso è senz'altro semplicemente bruciato, senza che vi fosse alcuna possibilità di una sua detonazione in esito allo scoppio della miscela aria/gas combustibili.

I periti della marina Militare concludono evidenziando che l'esplosione è dovuta a una deflagrazione/sovrappressione di miscela gassosa proveniente dal petrolio trasportato sull'Agip Abruzzo, escludendo la presenza di una carica esplosiva ad alto potenziale innescata (detonazione). Inoltre gli stessi periti sottolineano che le analisi chimiche effettuate evidenziano la presenza di esplosivo non innescato, ma eventualmente trasportato e per tale motivo, lo stesso, in seguito allo scoppio della miscela aria/gas combustibili è semplicemente bruciato senza una sua detonazione;

. 21 novembre 1992 Procura della Repubblica di Livorno -
Consulente Tecnico dott. Alessandro Massari - Servizio Polizia
Scientifica della Direzione Centrale della polizia Criminale del
Ministero dell'Interno.

CONCLUSIONI

In base ai dati analitici ottenuti, alle ricerche effettuate ed ai sopralluoghi condotti sulla M/N Moby Prince, il C.T. Dr. Alessandro MASSARI così risponde ai quesiti posti dal Magistrato:

1. L'esame di alcuni frammenti di stoffa e plastica, indicati nell'elaborato relativo alla precedente consulenza a pag. 4 e 5 con i numeri 1, 7, 12, ed in particolare il fatto che sugli estratti acetonicici ottenuti da alcuni di essi (7 e 12), repertati nel locale "bow thrust" nei pressi della cabina elettrica e sulle griglie delle resistenze elettriche, furono trovati gli stessi componenti esplosivi individuati nelle soluzioni ottenute riunendo gli estratti acetonicici di tutti gli altri reperti, rendono realistica l'ipotesi che tali frammenti derivino dal contenitore in cui si trovavano gli esplosivi e che essi si siano formati a seguito della esplosione;
2. Le analisi chimiche effettuate sui 20 campioni prelevati in diversi punti della nave (v. foto da n. 44 a n. 76 e da n. 161 a n. 175), concordati con i consulenti tecnici di parte, presenti al sopralluogo, non hanno evidenziato tracce di esplosivi. In particolare le analisi hanno dato esito

negativo nei locali adiacenti al locale "bow thrust" asserviti dallo stesso impianto di aereazione (es. sala nostromo);

3. l'esame dei vari frammenti, separati dalle melme prelevate sul fondo del locale motore dell'elica trasversale di prua non ha permesso di individuare la loro provenienza nè di conoscere il loro uso. In particolare non è stato possibile giustificare la presenza in questo locale di due rotelline dentate di plastica bianca recanti impresse su uno dei lati di ognuna rispettivamente le sigle C03 e C05 (v. foto da n. 197 a n. 203) nè quella di un frammento di apparato elettrico formato da rame e ceramica (v. foto da n. 135 a n. 137). Bisogna inoltre ricordare, così come già scritto nel corso della relazione, che il locale "bow thrust", nella parte in cui è alloggiato il motore (C) (v. allegato n. 37) ed in quella immediatamente superiore (B), era già stato svuotato in passato molte volte per mezzo di pompe prive di qualsiasi filtro che impedisse la fuoriuscita di piccole particelle leggere dal locale;
4. le deformazioni del locale "bow thrust", formatisi a seguito dell'esplosione, non sono uniformi su tutte le superfici del locale ma vanno in una direzione ben definita. Esse partendo dal punto del ballatoio dove manca la ringhiera si dirigono verso l'alto all'angolo opposto della botola sovrastante.

La non uniformità delle deformazioni si evince chiaramente dall'esame dei disegni del locale (v. allegati n. 38 e n. 39). Queste evidenze escluderebbero già l'esplosione da gas la cui principale caratteristica è quella della uniformità delle deformazioni derivanti da una esplosione di tipo sferoiforme. Inoltre l'esplosione da gas può essere esclusa esaminando attentamente l'impianto di aereazione del locale "bow thrust", riportato nell'allegato n. 40, i cui presunti interruttori sono stati trovati in posizione di "inserito", e valutando, anche in parallelo, la quantità di gas che sarebbe stata necessaria ad ottenere una concentrazione idonea all'esplosione in un locale avente una cubatura pari a 124,30 mc e che si trova quasi completamente al di sotto della linea di galleggiamento. Infatti, si può escludere che i gas possano essere stati aspirati direttamente dall'impianto di ventilazione sia perchè, come da testimonianze acquisite, a causa dell'immediatezza dell'incendio dopo l'urto, sarebbero stati aspirati già in fiamme con la conseguenza che, come accertato in altri locali della nave, avrebbero provocato nella parte iniziale delle canalizzazioni deformazioni tipiche di un effetto "lanciafiamme", sia perchè infine lo stesso impianto serve anche altri locali le cui minori dimensioni e la cui mancanza

di ricambio d'aria meglio si sarebbero prestate alla creazione di pericolose sacche di gas. Per quanto concerne invece l'eventuale infiltrazione di liquidi all'interno del locale "bow thrust", l'esame dei due terminali posti sul ponte coperta e della ricostruzione grafica in scale delle due navi dopo l'urto (v. allegato n. 41) esclude che essa possa essersi verificata sia per l'elevata altezza dal ponte dei due terminali entrambi protetti da cappelli a fungo appositamente realizzati per evitare la penetrazione di liquido all'interno dei condotti e, successivamente, delle canalizzazioni, sia infine per come le canalizzazioni stesse si dipartono lungo la nave. Infatti esaminando la canalizzazione di ventilazione (A), l'eventuale liquido penetrato in essa sarebbe dovuto giungere anche nei due piccoli locali di servizio serviti da questo condotto e nel locale "caia nostramo". Se invece si considera l'impianto (B) di emissione libera di aria dal locale "bow thrust" verso l'esterno, l'eventuale improbabile liquido penetrato all'interno del tubo, da sotto il cappello, avrebbe dovuto defluire in parte considerevole nel locale sottostante il ponte coperta a causa della valvola a farfalla appositamente predisposta sopra l'imbocco della canalizzazione. Infine il "greggio", eventualmente penetrato dalla prua della nave,

all'interno del locale "bow thrust" sarebbe potuto percolare solo attraverso la botola metallica del ponte garage, essendo la porta di accesso del locale protetta da una mastra alta circa 20 cm. Perchè tale evento si realizzasse, pur non tenendo conto dell'esigua quantità che sarebbe potuta penetrare all'interno del locale, la maggior parte del liquido sarebbe dovuto scorrere sul pavimento verso la poppa della nave. L'esame della vernice del pavimento, dopo la botola del locale "bow thrust", e delle gomme delle autovetture ivi posteggiate, non ha permesso di rilevare danni provocati da greggio liquido e/o in fiamme.

5. i residui dei sette esplosivi trovati nel locale "bow thrust", come già evidenziato nelle precedenti relazioni, potrebbero provenire sia da esplosivi puri presenti nello stesso contenitore sia da differenti composizioni prodotte per altri fini. Considerando l'elevata probabilità che cinque di essi (NG, EGDN, AN, TNT, DNT) provengano da un esplosivo commerciale per uso civile, mentre gli altri due (PETN e T4) o da un esplosivo plastico come il SEMTEX H o da un booster (T4) e da una miccia detonante (PETN), si può affermare di essere in presenza di un congegno esplosivo al quale manca, per essere completo, solo il detonatore. Se si ipotizza la presenza di quest'ultimo nello stesso contenitore,

indipendentemente dal fatto che fosse innescato o meno, allora si può affermare che l'esplosione per urto si sarebbe potuta verificare. In caso contrario, dall'esame dei dati riportati nella tabella allegata (v. allegato n. 42), considerando l'ipotetica velocità della nave al momento dell'urto (circa 20 nodi) e la mancanza di asperità sulla parte posta di fronte al punto dove presumibilmente ha avuto origine l'esplosione, si ritiene estremamente improbabile l'esplosione stessa. Per quanto concerne l'eventuale esplosione a causa della temperatura, esaminando i dati relativi alle temperature, di deflagrazione (e non di detonazione) dei diversi residui esplosivi (v. allegato n. 42) e considerando i modesti valori raggiungibili in un locale situato al di sotto della linea di galleggiamento della nave, non si ritiene che essa avrebbe potuto avere luogo. L'estrema variabilità delle ipotesi possibili, in relazione alle quantità dei singoli componenti esplosivi presenti nel miscuglio di origine ed alle loro possibili combinazioni, la difficoltà di acquisire esplosivi plastici come il SEMTEX H ed il C4 e l'abbondanza dei dati sperimentali reperiti in letteratura, ha convinto il

consulente tecnico a non effettuare prove pratiche. Pertanto esaminando i diversi punti illustrati, il Dr. Alessandro MASSARI, in merito ai quesiti posti dal P.M. Dr. Luigi De Franco risponde escludendo che nel locale "bow thrust" possa essersi verificata una esplosione da gas e che in altri punti della nave siano presenti residui di esplosivi e/o di esplosioni. Lo scrivente considera inoltre molto probabile l'ipotesi che la presenza in detto locale dei residui esplosivi accertati derivi da un'esplosione ed afferma infine l'impossibilità, per mancanza di dati oggettivi certi, di indicare se l'esplosione è avvenuta prima, durante o dopo l'urto della M/N Moby Prince con la petroliera "Agip Abruzzo".

Il consulente conclude che dalle analisi effettuate sui prelievi del locale di motore dell'elica di prua, sono presenti 7 tracce inerenti esplosivi, non presenti in altre parti della nave, come da ulteriori analisi. Inoltre lo stesso afferma che molto probabilmente la presenza degli esplosivi nel locale di elica di prua (come da analisi chimiche) derivi da un'esplosione (detonazione) di esplosivi solidi escludendo una esplosione da gas (sovrappressione/deflagrazione). Lo stesso consulente infine afferma, per mancanza di dati oggettivi, l'impossibilità di indicare se l'esplosione è avvenuta prima, durante o dopo l'urto tra le due navi;

. 26 marzo 2009 Procura della Repubblica di Livorno –
Consulenti Tecnici Prof. Romolo, Dott. Cullis;

L'esame della documentazione e delle immagini e lo studio di simulazioni riferibili al locale eliche di prora del M/T Moby Prince consente di ritenere che l'esplosione sia stata causata da una miscela gassosa e di escludere che possa essere stata provocata da una carica di esplosivo ad alto potenziale. La relazione della Commissione speciale di inchiesta formale appare ben argomentata nel contenuto e corretta nelle conclusioni. Non è stato possibile, infatti, trovare elementi in contraddizione con queste ultime. La documentazione allegata alle relazioni che descrivono le analisi chimiche volte alla ricerca di eventuali tracce di esplosivo non dimostrano l'identificazione di composti esplosivi ad alto potenziale nei campioni analizzati.

I consulenti concludono che l'esplosione è stata causata da una miscela gassosa proveniente dal petrolio trasportato sull'Agip Abruzzo, escludendo la presenza di una carica esplosiva ad alto potenziale. Inoltre gli stessi consulenti sottolineano che le analisi chimiche effettuate per la ricerca di eventuali tracce di esplosivo non identificano composti chimici ad alto potenziale, presenti nei campioni analizzati;

. 30 novembre 2017 – Relazione tecnica n. 2869/2016 per la
Commissione di inchiesta sulle cause del disastro del traghetto
Moby Prince – RIS di Roma - Gen. B. Luigi Ripani:

“Tamponi di tracce esplosive”

Non si è dato corso all’attività analitica diretta a evidenziare l’eventuale presenza di tracce di esplosivo sui c.d. tamponi, utilizzati per il repertamento all’interno della sala motori di manovra della Moby Prince, in quanto, come si evince dalla “Consulenza Tecnica Massari” presente in atti, gli stessi reperti, attualmente a disposizione, risultano già essere stati “lavati con acetone” per gli esami di laboratorio a suo tempo condotti e, pertanto, non più idonei per nuove analisi.

Il consulente conclude sottolineando che i tamponi utilizzati per il repertamento all’interno della nave Moby Prince, risultano già lavati con acetone, come previsto da metodologia analitica utilizzata e per tale motivo non ripetibili;

. 14 dicembre 2017 – Relazione per la Commissione di inchiesta sulle cause del disastro del traghetto Moby Prince – prof. Francesco Saverio Romolo:

CONCLUSIONI

L'esame della documentazione e delle immagini e lo studio di simulazioni riferibili al locale elica di prora (anche detto bow thruster room) del traghetto Moby Prince consente:

1. **di ritenere che l'esplosione sia stata causata dalla miscela gassosa prodotta dal greggio Iranian light fuoriuscito dall'Agip Abruzzo e**
2. **di escludere che possa essere stata provocata da una carica di esplosivo ad alto potenziale.**

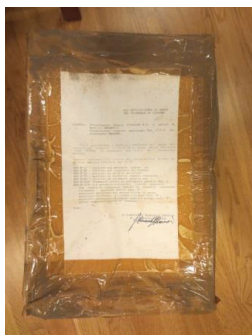
Il prof. Romolo conclude la sua relazione evidenziando ancora una volta, che l'esplosione è stata causata da una miscela gassosa proveniente dal “greggio” trasportato sull'Agip Abruzzo, escludendo la presenza di una carica esplosiva ad alto potenziale. Per quanto riguarda le tracce di esplosivi rinvenute dal dott. Massari, il prof. Romolo evidenzia, che alla luce della “Decisione della Commissione Europea 2002/657/EC in attuazione della Direttiva 96/23/EC del Consiglio dell'unione Europea relativa al rendimento dei metodi analitici e all'interpretazione dei risultati (G.U. dell'Unione Europea L 221 del 17.08.2002)” non si può considerare “prova scientifica certa”, l'identificazione di tracce di esplosivi ad alto potenziale e i risultati grafici degli esiti analitici riportati dal dott. Massari;

- **Ricerca dei reperti rinvenuti presso l'ufficio corpi di reato del Tribunale di Livorno;**

. 7 luglio 2017 – il Magg. Paride Minervini effettuava una ricognizione dei plichi inerenti i reperti analizzati dal CT della Procura di Livorno dott. Alessandro Massari. Gli stessi erano custoditi presso l'ufficio corpi di reato del Tribunale di Livorno, in due scatole di cartone aperte con all'interno vari reperti. Su ogni scatola era posizionato un verbale di trasmissione reperti intestato al Tribunale di Livorno e firmato dal dott. Alessandro Massari.

Di seguito si riportano le foto dei plichi e dei relativi verbali:

Plico 1



OGGETTO: Procedimento Penale n°542/91 R.G. a carico di Achille ONORATO+1.
Trasmissione reperti analizzati dal C.T.U. Dr. Alessandro MASSARI.

Plico contenente i materiali prelevati nel corso del sopralluogo eseguito il 20.05.92 a bordo della Motonave "MOBY PRINCE" ed esaminati dal C.T.U. Dr. Alessandro MASSARI.

Reperti prelevati all'interno del locale motore eliche di prua su precisa richiesta dei CC.TT. :

REP. N°1D = prelievo sul montante parete sx;
REP. N°3D = prelievo sul coperchio del bidone;
REP. N°5D = prelievi su griglia aerazione;
REP. N°7D = prelievi su sportello armadio elettrico ;
REP. N°8D = prelievi su pavimento paratia ant. ;
REP. N°10D = frammenti stoffe su pavimento paratia ant. ;
REP. N°11D = n.4 provette contenenti liquido organico;
- una coppia di ingranaggi dentati in plastica repertate
- vicinanze montante motore lato "E";
- materiale prelevato sul motore eliche di prua;
- materiale prelevato vicinanze telefono lato "G";
- materiale prelevato vicinanze supporto motore lato "F";
- alcuni materiali sacco "F" trattati.

Roma,

IL CONSULENTE TECNICO D'UFFICIO
- Dr. Alessandro MASSARI -

Plico 2



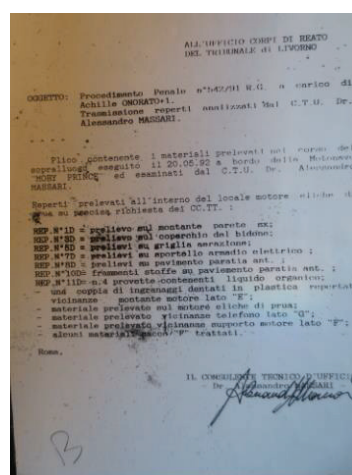
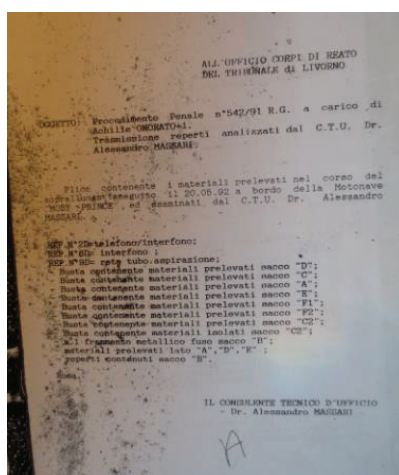
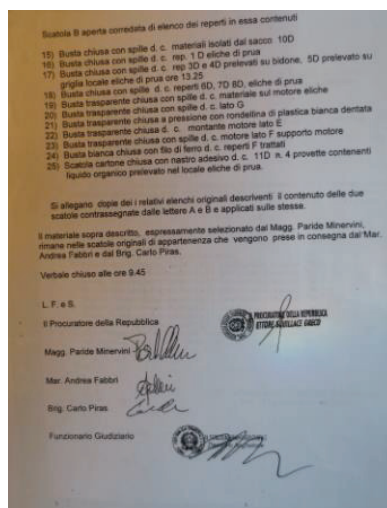
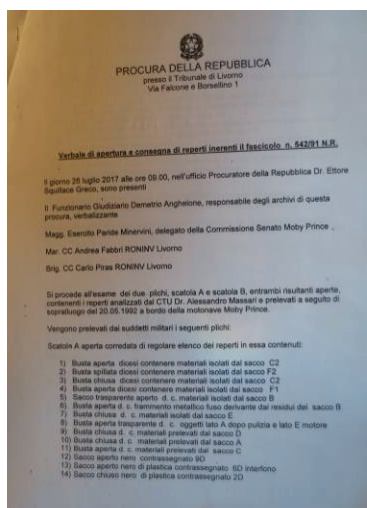
Plico contenente i materiali prelevati nel corso del sopralluogo eseguito il 20.05.92 a bordo della Motonave "MOBY PRINCE" ed esaminati dal C.T.U. Dr. Alessandro MASSARI.

REP. N°2D=telefono/interfono;
REP. N°6D= interfono ;
REP. N°9D= rete tubo aspirazione;
- Busta contenente materiali prelevati sacco "D";
- Busta contenente materiali prelevati sacco "C";
- Busta contenente materiali prelevati sacco "A";
- Busta contenente materiali prelevati sacco "E";
- Busta contenente materiali prelevati sacco "F1";
- Busta contenente materiali prelevati sacco "F2";
- n.1 frammento metallico isolati sacco "C2";
- materiali prelevati lato "A" "D" "E";
- reperti contenuti sacco "B".

Roma,

IL CONSULENTE TECNICO D'UFFICIO
- Dr. Alessandro MASSARI -

. 26 luglio 2017 – il Magg. Paride Minervini su incarico del Presidente della Commissione, presiede alla verifica del materiale contenuto nei due plichi ricogniti il 7 luglio 2017 e la consegna degli stessi ai Carabinieri delegati per la cessione dei reperti al RIS di Roma, per le eventuali valutazioni analitiche. Di seguito si riporta il verbale delle operazioni compiute:



- **Ricerca in mare di reperti inerenti le due navi coinvolte nel disastro.**

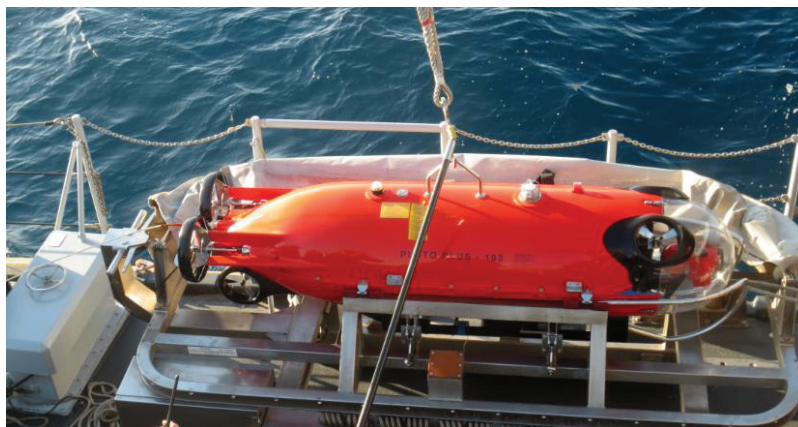
. 16 novembre 2017 – il Magg. Paride Minervini su incarico del Presidente della Commissione i giorni 16, 17 e 18 novembre 2017 ha eseguito una serie di investigazioni marine imbarcandosi su Nave Cacciamine “ALGHERO” della Marina Militare.



Tramite analisi “SONAR” si è provveduto a investigare un’area del fondo marino inerente la scena del crimine di cui è analisi. L’area suggerita dal prof. Antonio Scamardella, comprendeva i punti noti in relazione come A-B-C.

L’area, profonda in media circa 43 mt, risulta fangosa per una profondità di circa 1,5 mt. L’investigazione che ha avuto la durata di 24 ore su 24, senza sosta, ha evidenziato due punti del fondo marino dove sono presenti delle lamiere contorte.

Sui punti evidenziati dal SONAR sono state effettuate delle esplorazioni tramite ROV – PLUTO (sistema a comando remoto di video ispezione)



e immersioni dirette sulle lamiere, al fini di effettuare misurazioni e foto identificative.

Di seguito si riportano le estrazioni dei fotogrammi dai filmati eseguiti sul fondo marino inerenti le lamiere rinvenute:

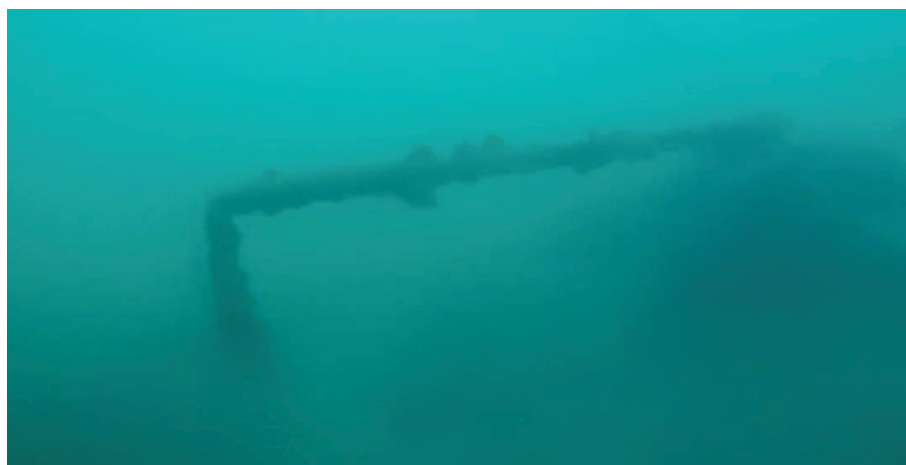
- 43° 29' 43,225'' N
010° 15' 37,400'' E





- 43° 29' 39,127'' N
010° 15' 35,439'' E



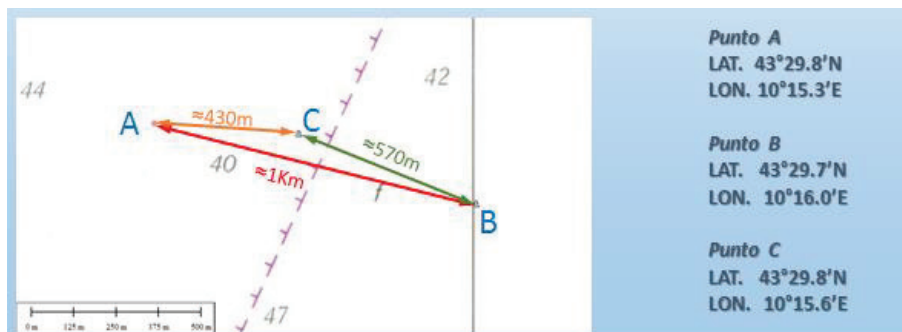


CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Da una attenta analisi dei documenti e reperti rinvenuti presso il Tribunale di Livorno e le investigazioni del fondo marino della rada di Livorno, luogo del disastro di cui è analisi, è possibile affermare che:

1. Il carteggio tra Ministero dell'Interno Dipartimento di Pubblica Sicurezza e comunicazioni al Ministro dell'Interno, risultano discrepanti dal punto di vista tecnico, ma interessanti per quanto riguarda la costituzione di un gruppo di lavoro. Sarebbe opportuno approfondire sulla ricerca dei documenti inerenti il gruppo di lavoro;
2. Le analisi del dott. Massari evidenziano la presenza di esplosivi civili e militari, tali esiti come riportato nella nota tecnica del prof. Romolo non sono certi, e per tale motivo non attendibili;
3. Come riportato dalla perizia della Marina Militare, se pur presenti (perché trasportati) in traccia esplosivi ad alto potenziale, gli stessi non hanno avuto un effetto detonante ma hanno partecipato alla combustione dei materiali;
4. Da un'attenta analisi dei reperti rinvenuti presso il Tribunale di Livorno, è possibile osservare che oltre i tamponi, sono presenti anche oggetti e residui d'incendio. A parere dello scrivente sarebbe opportuno, al fine di fugare molti dubbi, effettuare un'analisi di tali residui per la ricerca di tracce di esplosivi in base alle nuove tecnologie presenti nel campo scientifico;

5. Da una visione dei danneggiamenti subiti dal traghetto Moby Prince, il sottoscritto concorda con le conclusioni riportate nelle consulenze tecniche della Marina Militare e del prof. Romolo. Sul traghetto con i dati che sono disponibili in questo momento, non ci sono tracce morfologiche di una detonazione (esplosione con velocità di migliaia di metri al secondo) ma solo di una sovrappressione/deflagrazione (esplosione con velocità di centinaia di metri al secondo), dovuta alla presenza di idrocarburi liquidi e gassosi riversati dalla nave cisterna AGIP Abruzzo sul traghetto Moby Prince, al momento del violento impatto;
6. Tramite analisi “SONAR” si è provveduto a investigare un’area del fondo marino inerente la scena del crimine di cui è analisi. L’area suggerita dal prof. Antonio Scamardella, comprendeva i punti noti in relazione come A-B-C.



L’area è profonda in media circa 43 mt, risulta fangosa per una profondità di circa 1,5 mt. L’investigazione che ha avuto la durata di 24 ore su 24, senza sosta, ha evidenziato due punti del fondo marino dove sono presenti delle lamiere contorte.

Sui punti evidenziati dal SONAR sono state effettuate delle esplorazioni tramite ROV – PLUTO (sistema a comando remoto di video ispezione) e immersioni dirette sulle lamiere al fini di effettuare misurazioni e foto identificative.

Di seguito si riportano le coordinate inerenti i punti di rinvenimento delle lamiere coincidenti con il punto C della relazione del prof. Scamardella:

. 43° 29' 43,225'' N

010° 15' 37,400'' E

. 43° 29' 39,127'' N

010° 15' 35,439'' E

Visti gli interessanti risultati avuti con le investigazioni del fondo marino della rada di Livorno, si consiglia di:

- a. Effettuare una investigazione magnetometrica dell'area dei punti A-B-C. Tale investigazione ha lo scopo di ricercare materiali metallici (ancora, catene e frammenti metallici degli scafi) presenti sotto lo strato di fango del fondo marino;
- b. Effettuare il recupero dei frammenti metallici rinvenuti nei pressi del punto "C", ai fini di identificarne la provenienza degli stessi ed effettuare delle analisi chimiche e morfologiche per identificare, le azioni della giusta causa esterna che ne hanno determinato il distacco e l'aspetto morfologico assunto;
- c. Analizzare i risultati SONAR effettuati dalla Marina Militare, durante le investigazioni del fondo marino.

Siena 18.12.2017

Magg. Paride Minervini

Commissione parlamentare di inchiesta sulle cause del disastro del traghetto Moby Prince

La normativa in tema di sinistri marittimi*

Sommario: 1. Premessa. - 2. Nozione di sinistro marittimo. 3. Analisi del sistema normativo sul soccorso marittimo in vigore il 10 aprile 1991. – 4. L'evoluzione legislativa.

*Relazione redatta da Margherita Zurru, avvocata

1. Premessa

Nel corso dello svolgimento dei lavori della Commissione d'inchiesta sulle cause del disastro Moby Prince è emersa l'esigenza di svolgere un approfondimento sulla normativa in tema di sinistri marittimi diretto ad ricostruire il quadro preciso degli avvenimenti ed individuare tutte le eventuali responsabilità connesse con quanto accaduto in occasione del sinistro marittimo avvenuto il 10 aprile 1991 tra il traghetto Moby Prince e la petroliera Agip Abruzzo nella rada del porto di Livorno, a causa del quale perirono 140 persone.

L'indagine oggetto della presente relazione parte dalla constatazione che il tema della sicurezza della navigazione e della salvaguardia della vita in mare ha subito nel corso degli ultimi trent'anni una trasformazione sostanziale, avvenuta in ragione da una parte della emersione di nuovi valori nel contesto sociale quali l'interesse della collettività alla salubrità ambientale e al mantenimento delle condizioni di fruibilità generale dei beni ambientali, dall'altro alla necessità di appagare istanze di sicurezza legate all'incremento della navigazione marittima e aerea. Fondamentale poi la profonda evoluzione socio - economica e lo sviluppo dell'economia marittima nazionale in rinnovata dimensione europea ed internazionale basata su una nuova concezione che oggi va affermandosi anche nel settore dei servizi marittimi, secondo la quale la garanzia della sicurezza è uno degli elementi fondamentali su cui si gioca la competizione internazionale. Si premette inoltre che l'evoluzione normativa è stata fortemente condizionata dall'esigenza di predisporre piani generali di intervento condivisi con l'Unione Europea, diretti a far fronte in modo efficace al fenomeno migratorio che interessa tutto il Mediterraneo. Infatti nel corso degli ultimi due decenni si è verificato un progressivo aumento dei flussi migratori lungo l'asse centro-mediterraneo, cioè quello che ha come punto di partenza i Paesi dell'Africa settentrionale, prevalentemente Libia e Tunisia, e come destinazione le coste meridionali europee, in particolare l'Italia.

A questo proposito, si dà conto della imponente mole di disposizioni di provenienza comunitaria che ha contribuito in modo rilevante ad un ammodernamento del sistema dei soccorsi, anche in chiave preventiva.

Il quadro normativo di riferimento è dunque profondamente mutato negli ultimi decenni, non sempre attraverso modifiche organiche e strutturate di riordino generale della materia ma per lo più in seguito ad iniziative legislative volte alla risoluzione di specifiche criticità, con la conseguenza che il sistema normativo appare ancora oggi frammentario e talvolta lacunoso.

Il presente lavoro inizierà con un focus sulla normativa in vigore al momento del disastro e proseguirà con l'analisi della evoluzione normativa che ne è seguita.

Il codice della navigazione¹ entrò in vigore il 21 aprile del 1942. Esso consta di alcune disposizioni preliminari (artt. da 1 a 14) e di quattro parti per un totale di 1331 articoli.

¹ Approvato con il Regio decreto 30 marzo 1942, n. 327 il Codice della navigazione consta di 5 parti delle quali la prima è dedicata ad alcune disposizioni preliminari (artt. 1-14), mentre le 4 seguenti trattano di:

Secondo l'art. 1331 c. nav.: "Oltre alle speciali norme di cui è autorizzata l'emanazione da disposizioni del presente codice, con decreto del Presidente della Repubblica, previa deliberazione del Consiglio dei ministri, sentito il Consiglio di Stato, sono emanate le disposizioni necessarie per il completamento e l'esecuzione del codice stesso". A tale articolo il Governo ha dato attuazione con l'emanazione del Regolamento per la navigazione interna² ed il Regolamento per la navigazione marittima³. Il codice, nel tentativo di adeguarsi alla mutata realtà sociale, ha subito nel corso del tempo, come anticipato, diversi aggiornamenti. Si ricordi, ad esempio: il d.lgs. 15.03.2006 n. 151 recante la revisione della parte aeronautica del codice della navigazione con cui si è voluto migliorare il livello di tutela dei diritti del passeggero e di sicurezza del trasporto aereo, nonché di razionalizzare e semplificare l'assetto normativo e regolamentare nel settore dell'aviazione civile e delle gestioni aeroportuali; il d.p.r. 31.03.2009 n. 55 intitolato "Regolamento di attuazione della direttiva 2005/45/CE che modifica la direttiva 2001/25/CE concernente i requisiti minimi di formazione per la gente di mare"; il d.lgs. 29 ottobre 2016, n. 221 intitolato "Riordino delle disposizioni legislative vigenti in materia di incentivi fiscali, previdenziali e contributivi in favore delle imprese marittime, a norma dell'articolo 24, comma 11, della l. 7 luglio 2016, n. 122"; e da ultimo è bene ricordare la legge 1 dicembre 2016 n. 230 con la quale è stata disposta la modifica del codice della navigazione in materia di responsabilità dei piloti dei porti e disposizioni in materia di servizi tecnico-nautici.

Originariamente, l'intervento dello Stato in questa materia era strettamente focalizzato a garantire l'ordinato svolgimento della specifica attività esercitoria e a fronteggiare gli eventuali sinistri pregiudizievoli della sicurezza della navigazione. Il fatto nautico in sostanza veniva disciplinato solo in relazione alla sua dinamica, al fine di stabilire un adeguato livello di sicurezza della navigazione e della vita in mare⁴.

Il punto di approdo dell'evoluzione succitata è un sistema normativo profondamente condizionato dalle innovazioni introdotte da fonti europee e internazionale alla base del quale c'è la consapevolezza del dato concreto consistente nel fatto che nei prossimi decenni il 60% della popolazione mondiale risiederà entro 60 km dalla costa, anche a causa del processo di desertificazione e della ineludibile diminuzione delle risorse idriche che imporranno un massiccio ricorso alla dissalazione delle acque di mare, con la maggior concentrazione della gran parte delle attività produttive nella fascia litoranea. In virtù di questo epocale, massiccio avvicinamento al mare, il commercio mondiale che viaggia via mare, già oggi il 90% del complessivo, è destinato ancora a crescere. In questo contesto i porti, intesi quali infrastrutture litorali di appoggio alla navigazione, che nascono e si sviluppano all'insegna di una pluralità

1. Navigazione marittima e interna (artt. 15-686);
2. Navigazione aerea (artt. 687-1079);
3. Disposizioni penali e disciplinari (artt. 1080-1265);
4. Disposizioni transitorie e complementari (artt. 1266-1331).

² D.p.r. 28.06.1949, n. 631.

³ D.p.r. 15.02.1952, n. 328.

⁴ Grigoli, Il problema della sicurezza nella sfera nautica, Milano: I, 1989; II, 1990.

di valenze funzionali che intendono permettere la sosta del naviglio, fornire rifugi sicuri, garantire l'assistenza logistica necessaria per riparazioni e rifornimenti, facilitare le operazioni e di deposito e movimentazione delle merci, giocheranno un ruolo di primaria importanza. Specie in considerazione del fatto che in termini spazio-reticolari un porto viene a collocarsi in una posizione privilegiata ponendosi fisiologicamente come nodo di interscambio tra rotte marittime ed itinerari terrestri. In ambito marittimo sicurezza e sviluppo sostenibile sono i punti di partenza ed arrivo di un percorso che da una accezione ristretta alla difesa e tutela dell'ordine pubblico si espande a quella di prevenzione del pericolo di danni conseguenti a comportamenti a rischio da contenere nei limiti dell'accettabile, per concludersi, nella più ampia accezione di sviluppo sostenibile.

Chiarito il contesto generale, appare evidente che il sistema normativo delineato dal codice della navigazione affronti in modo inadeguato il tema della organizzazione dell'attività di soccorso nella sfera marittima e portuale, nello specifico. Il legislatore codicistico si è limitato, invero, a prevedere i doveri che incombono sull'autorità marittima e, in alternativa, sull'autorità comunale nell'ambito della disciplina della polizia nei porti al fine di prevenire i sinistri e di limitarne i danni una volta che si sia verificato uno di essi. Il quadro istituzionale relativo alla competenza di altri organi statuali nella materia di indagine, era integrato, inizialmente, soltanto dall'esercizio, da parte della Guardia di Finanza, delle funzioni di polizia tributaria nella specifica articolazione dell'attività di polizia doganale e anticontrabbando, non essendo ancora apprezzabile, per carenza di un'adeguata dotazione di mezzi operativi, l'attività in mare dell'arma dei Carabinieri e della Polizia di Stato in merito alle attribuzioni nel campo della polizia di «pubblica sicurezza» in senso stretto.

L'evoluzione successiva annovera, al riguardo, significative innovazioni tecniche ed operative che mutano, fra l'altro, il potenziale scenario del soccorso in mare⁵: da un lato, le capitanerie di porto incrementano la loro disponibilità di mezzi navali; dall'altro, avviene la proliferazione di mezzi navali costieri di pertinenza ad enti diversi dalle capitanerie di porto, quali l'arma dei Carabinieri, Guardia di Finanza, Polizia di Stato e anche Vigili del Fuoco. Situazione che ha creato l'esigenza di una disciplina volta al coordinamento delle forze di intervento interessate. Un primo riscontro normativo in merito si rinviene nel cap. I del decreto interministeriale 31 marzo 1971, concernente l'integrazione del codice internazionale dei segnali ed approvazione del manuale di ricerca e salvataggio per navi mercantili. In tale sede, tuttavia, l'intervento regolamentare si è limitato a fornire una direttiva generale alle navi mercantili circa il concorso nelle operazioni di soccorso con enti ed organizzazioni chiamati ad interagire in suddetta circostanza. Una prima risposta normativa organica è offerta dal decreto ministeriale 1° giugno 1978, relativo all'approvazione delle «norme interministeriali per il coordinamento delle operazioni di ricerca e soccorso della vita umana in mare fra i vari organi dello Stato che dispongono di mezzi navali, aerei e di telecomunicazione»; provvedimento attraverso il

⁵ Sul punto, Desiderio "Aspetti organizzativi del soccorso in mare nel decreto ministeriale 1 giugno 1978" in *Trasp.*, 1985, n. 37, pag. 92 e ss.

quale viene regolato il sistema delle competenze sulle autorità coordinatrici delle operazioni di soccorso, ossia le capitanerie di porto e gli altri comandi periferici della marina militare.

Un debito potenziamento del servizio di vigilanza e di soccorso in mare svolto dal corpo delle capitanerie di porto è previsto dall'art. 2, lett. b, l. 31 dicembre 1982 n. 979, relativa, com'è noto, alle disposizioni per la difesa del mare. In piena sintonia con l'angolazione ecologica del suddetto provvedimento legislativo, mirato, appunto, alla protezione dell'ambiente marino e alla prevenzione di effetti dannosi alle risorse del mare, è stato ipotizzato un articolato sistema di vigilanza in mare che, come ora si specificherà, si prefigge di coniugare il raggiungimento del predetto obiettivo tutorio con la tacitazione dell'istanza solidaristica connessa alla salvaguardia della vita umana in mare, confermando testualmente l'addotta intrinseca unitarietà del problema della sicurezza nella sfera nautica.

La nuova realtà istituzionale segna, invero, il primo tangibile apporto all'auspicata⁶ trasformazione del soccorso in mare da attività svolta occasionalmente da navi che si trovano in condizione di prestare assistenza e salvataggio a navi in pericolo, nell'espletamento di un servizio specifico, che deve essere organizzato in modo permanente ed efficace. Obiettivo che richiede, alla stregua di quanto sperimentato in materia di controllo del traffico aereo che, almeno in certe zone, venga attuato un debito controllo del traffico marittimo, diretto a realizzare lo stesso disegno di evitare il pericolo di collisioni, che è, com'è noto, lo scopo del servizio di controllo del traffico aereo. Non occorre, in merito, trascurare che, a differenza di quanto spesso avviene per i sinistri aerei, la prontezza e l'efficienza di un soccorso in mare possono essere di effettivo, rilevante ausilio per evitare e comunque contenere le conseguenze di sinistri marittimi e, soprattutto, per evitare perdite di vite umane.

Per il raggiungimento di tali finalità appare estremamente proficua l'istituzione⁷ di un sistema coordinato a livello nazionale e gestito dall'ispettorato centrale per la difesa del mare, di controllo, salvaguardia e gestione da terra della navigazione marittima con registrazione obbligatoria e sigillata di ogni manovra nautica.

2. La nozione di sinistro marittimo.

Il legislatore del codice della navigazione non ha ritenuto di definire il concetto di sinistro, limitandosi ad indicare all'art. 589 c. nav.⁸ un elenco di controversie originate da incidenti

⁶ Romanelli, Caratteri, competenze e problemi attuali delle Capitanerie di Porto in *Trasp.*, 1985, n. 37, pag. 21.

⁷ Art. 2 l. 28 febbraio 1992 n. 220 sugli interventi urgenti per la difesa del mare.

⁸ M.S. GIANNINI, *op. cit.*, 471.

della navigazione che la dottrina e la giurisprudenza, unanimi sul punto, non ritengono comunque esaustivo ai fini della individuazione dei fatti possibile oggetto degli accertamenti⁹.

Secondo la dottrina tradizionale, il «sinistro marittimo» che può determinare l'avvio dell'inchiesta è l'evento straordinario e dannoso che, incidendo su di una componente strutturale del mezzo, è in grado di pregiudicare la sicurezza della spedizione¹⁰. Elementi essenziali della nozione di sinistro, sono, pertanto, l'evento di danno nel suo riverberarsi sull'unità navale e la situazione di minaccia per l'incolumità delle persone e dei beni, come pure della navigazione nel suo complesso, che ne deriva.

I caratteri di cui sopra consentono di distinguere il sinistro dall'accidente della navigazione – di cui il primo rappresenta, infatti, una *species* particolarmente qualificata – intendendosi per tale ogni evento anomalo e fortuito che, senza necessariamente puntualizzarsi sul mezzo nautico o determinare una disfunzione operativa, abbia prodotto un danno economico (ad esempio, una avaria alle merci).

Ai fini definitivi un contributo è rinvenibile nella circolare dell'allora Ministero della navigazione e dei trasporti n. 23/T dell'agosto 2001¹¹, ove è definito sinistro marittimo «ogni evento, straordinario o dannoso, causato, connesso od occorso durante le operazioni di una qualsiasi unità mercantile, non configurabile come un incidente di scarsa rilevanza, di entità tale da determinare la perdita, anche presunta, della nave, ovvero di comprometterne l'efficienza in maniera da far sussistere un pericolo per la stessa nave, per le persone a bordo o un rischio di danneggiamento per l'ambiente marino; una perdita in mare anche presunta, la morte o il ferimento grave di una persona¹²; danni materiali a strutture o installazioni o danni all'ambiente marino».

⁹ La dottrina ha da tempo sottolineato che la finalità dell'art. 589 c. nav. è quella, tipicamente processuale, di fissare una competenza per materia e per valore, nonché per territorio ai sensi del successivo art. 590, ed alcune regole di procedura che prevalgano sulle disposizioni del codice di rito: S. LA CHINA, Cause marittime, in Enc. giur., VI, 1988, 2; A. RIVARA, Sinistri marittimi nel diritto processuale, cit., 20. Pertanto, secondo T. TESTA, Le inchieste sui sinistri della navigazione, cit., 16, la portata dell'espressione «sinistro marittimo» non si può dedurre dall'art. 589 c. nav. T. TESTA, Rilevanza processuale della relazione di eventi straordinari, in Riv. dir. nav. 1954, I, 284 s., e Le inchieste sui sinistri della navigazione, cit., A ciò si aggiunga quanto sottolineato da A. RIVARA, Sinistri marittimi nel diritto processuale, cit., In tema vedi pure S. LA CHINA, Sinistri marittimi (diritto processuale), in Nss. d. it., XVII, e Inchieste marittime, in Enc. giuridica, XVI/1989.

¹⁰ Cfr. T. TESTA, Le inchieste, cit., 20; F. A. QUERCI, Le inchieste marittime ed aeronautiche, in Enc. dir., XX, Milano, 1970; M. GRIGOLI, Diritto della navigazione, Torino, 1982, 295; G. RIGHETTI, Trattato di diritto marittimo, I, Tomo II, Milano, 1987, 2007 s.; C. ANGELONE, Le inchieste sui sinistri marittimi e le interrelazioni con altri tipi di inchieste, in La sicurezza del lavoro sulle navi e nei porti, Milano, 2001, 9; D. DI BONA, Le inchieste sui sinistri marittimi, in La sicurezza della navigazione. Profili di diritto interno, comunitario ed internazionale (a cura di G. Mancuso e N. Romana), Palermo, 2006, 123 s. Sulla nozione di sicurezza della navigazione, come specie del più vasto genere corrispondente alla pubblica incolumità, vedi C. DE VINCENZIIS, Sicurezza della navigazione (reati contro la) in Nss. d. it., XVII, 1970, 280; E. TURCO BULGHERINI, Sicurezza della navigazione, in Enc. dir. XLII, 1990, 461; G. MONTANARA, Sicurezza della navigazione (reati contro la) in Enc. dir. XLII, 1990, 487.

¹¹ Circolare dell'8 agosto 2001 n. 23T, dal titolo «Sicurezza della navigazione», successivamente modificata dalla circolare del Ministero delle infrastrutture e trasporti n. 08/S.M. prot. 125-S2.9, Div. 4 del 9 gennaio 2006, con cui sono state impartite le istruzioni necessarie per conformare le preesistenti disposizioni concernenti le inchieste sui sinistri marittimi alle nuove esigenze derivanti dalle modifiche ad esse apportate dal d.lg. 28/2001.

¹² G. CAMARDA, Le inchieste sui sinistri aeronautici, in Studi in memoria di Maria Luisa Corbino, Milano, 1999, 118; F. PELLEGRINO, Sicurezza e prevenzione degli incidenti aeronautici nella normativa internazionale, comunitaria ed interna, Milano, 2007, 265.

La definizione accolta conferma che l'evento di che trattasi può essere sia volontario che fortuito purché presenti un collegamento causale, diretto o indiretto con l'impiego del mezzo nautico. Sotto il profilo temporale, la locuzione «durante le operazioni», mentre non implica necessariamente una condizione di navigazione in corso (potendo il termine «operazioni» riferirsi anche ad attività di ormeggio, servizi di guardia a bordo, controlli tecnici, etc.), consente comunque di escludere dal novero dei fatti oggetto di accertamento eventi che interessino navi in disarmo¹³.

Sempre secondo l'orientamento ministeriale in parola, spetta all'autorità marittima (o consolare) ricondurre l'evento storicamente occorso alla categoria del «sinistro» o dell'«incidente di scarsa rilevanza»¹⁴. Nel procedere a tale qualificazione l'autorità deve tenere nella massima considerazione l'evento dannoso nel suo obiettivo e storico verificarsi, o anche l'alta probabilità di una lesione se, in ipotesi, il danno poteva essere importante e – pur in presenza di gravi carenze – non lo è stato solo per circostanze di fortuna.

Da ultimo, una definizione normativa di «sinistro» è rinvenibile nell'art. 2, lett. t, del d.lg. 196/2005 che, limitatamente agli eventi che coinvolgono navi passeggeri e merci di stazza lorda pari o superiore alle 300 tonnellate, rinvia alle nozioni contenute nel codice IMO¹⁵ in materia di inchieste sui sinistri e sugli incidenti marittimi. In tal modo trovano ingresso nel nostro ordinamento, entro l'ambito di applicazione del decreto in esame, le diverse fattispecie del «sinistro», distinto in «molto grave» e «grave», e dell'«incidente marittimo», evento

¹³La posizione accolta nel testo è vicina, anche se non del tutto coincidente, a quanto auspicato da T. TESTA, *Le inchieste*, cit., 16, il quale espressamente afferma che «sarebbe opportuna una definizione positiva del sinistro della navigazione agli effetti della esecuzione dell'inchiesta (...) dalla quale dovrebbe, fra l'altro, inequivocabilmente dedursi che l'inchiesta deve essere eseguita quando il sinistro è occasionato dall'impiego dell'unità. Ciò per evitare l'instaurazione di procedure di inchiesta per sinistri occorsi a navi in disarmo o ferme in porto, ma non in esercizio ...». Sul punto vedi pure Cons. St., Sez VI, 21 luglio 1965 n. 552, in Riv. dir. nav. 1968, II, 117 s., con nota di C. MEDINA, *Di alcune questioni concernenti le inchieste sui sinistri della navigazione*, 113 s.

¹⁴Già con la circolare dell'allora Ministero della Marina Mercantile – Sinistri marittimi, serie II, n. 1 dell'8 gennaio 1963, è stato diramato un elenco meramente esemplificativo della nozione di incidente di scarsa rilevanza, comprensivo di diverse tipologie di evento (incidenti occorsi durante le manovre di ormeggio e disormeggio, rimorchio portuale, incidenti che rechino danni a pontoni o chiatte o galleggianti addetti ai servizi nei porti, o ancora principio di incendio di navi in porto che arrechi lievissimo danno ecc...), accomunate dalla potenziale pericolosità o anche dalla modesta entità dei danni eventualmente arrecati alle cose, e non alle persone, tali da non determinare comunque un pregiudizio attuale per la sicurezza della navigazione. A seguito di incidente di scarsa rilevanza, sempre secondo l'atto di indirizzo ministeriale qui richiamato, l'autorità marittima è tenuta soltanto a raccogliere gli elementi essenziali sull'accaduto e trasmettere una succinta relazione al Ministero competente. Sulla nozione di incidente, cfr. pure l'art. 17 del d.lg. 196/2005 in materia di «rapportazione di incidenti in mare».

¹⁵L'Organizzazione Marittima Internazionale (IMO) è un'Agenzia specializzata delle Nazioni Unite, istituita a seguito dell'adozione della Convenzione internazionale marittima di Ginevra del 1948, volta a promuovere la cooperazione marittima tra i paesi membri e a garantire la sicurezza della navigazione e la protezione dell'ambiente marino. Ad essa aderiscono attualmente 170 Paesi membri ed ha sede a Londra. L'IMO promuove l'elaborazione e l'adozione di convenzioni ed accordi su materie relative alla navigazione ed al trasporto via mare dei passeggeri e delle merci, nonché alle garanzie del trattamento degli equipaggi. L'Italia è membro del Consiglio dell'organizzazione ed è inclusa nel ristretto gruppo di 10 Paesi maggiormente evoluti in tema di navigazione marittima che forniscono, in ragione dell'importanza della flotta mercantile, grande impulso allo sviluppo del trasporto marittimo. Tale riconoscimento deriva dal fatto che l'Italia è tra gli Stati che hanno ratificato il maggior numero di trattati attualmente in vigore nel settore del trasporto marittimo e possiede una flotta ampiamente rinnovata e tecnologicamente avanzata, che è garanzia di sicurezza della navigazione e di tutela dell'eco-sistema marino. La struttura dell'Organismo è articolata in una Assemblea, un Segretariato (composto da circa 300 unità) un Consiglio Esecutivo (40 Stati membri), cinque Comitati principali e nove sottocomitati.

che non supera la soglia del pericolo di danno in relazione al quale l'amministrazione può, ma non deve, avviare l'inchiesta.

3. Analisi del sistema normativo sul soccorso marittimo in vigore il 10 aprile 1991.

La disamina del sistema giuridico afferente i sinistri marittimi applicabile al disastro Moby Prince non può prescindere da una seppur brevissima definizione dell'evento fattuale, che così si riassume.

Il 10 aprile 1991 alle 22.25 nello specchio di mare antistante il porto di Livorno avvenne quella che è unanimemente ritenuta la più grave tragedia della marineria italiana. Il traghetto Moby Prince, partito poco prima dal porto e diretto a Olbia, con a bordo 140 persone fra equipaggio e passeggeri, si schiantò contro la fiancata della petroliera Agip Abruzzo, ancorata in rada nel porto di Livorno. In seguito all'incidente e all'incendio che ne derivò, morirono tutte le persone a bordo del traghetto, ad eccezione di un mozzo, salvato da un mezzo dei rimorchiatori.

Nel 1991 le norme fondamentali in tema di soccorso marittimo era racchiuse sostanzialmente in due soli provvedimenti. Il primo, naturalmente, è il codice della navigazione, il quale, come detto, dedica alla materia del soccorso il Capo I del Titolo IV rubricato "Dell'assistenza e del salvataggio" ed in particolare gli articoli 489 e seguenti.

Soprattutto, in quel tempo, la regolamentazione delle competenze in materia di soccorso marittimo erano contenute nel decreto del Ministro della Marina Mercantile 1 giugno 1978¹⁶, di approvazione delle "Norme interministeriali per il coordinamento delle operazioni di ricerca e soccorso della vita umana in mare tra i vari organi dello Stato che dispongono di mezzi navali, aerei e di telecomunicazione".

Un altro provvedimento legislativo approvato in quegli anni e che riveste notevole importanza è la Convenzione di Londra del 1989. Tale provvedimento però, essendo stato ratificato dal nostro Paese solo nel 1995 non riveste carattere precettivo in ordine alla presente vicenda.

Di conseguenza, seguendo l'orientamento maggioritario della dottrina si ritiene si possa attribuire alla detta convenzione un'efficacia soltanto interpretativa.

La Convenzione del 1989 è considerata unanimemente come la legge di diritto sostanziale del fenomeno del soccorso in mare: in realtà, ancorché sia un testo di origine internazionale, regola il fenomeno del soccorso anche nei casi in cui esso venga prestato tra navi dello stesso Paese - quindi battenti la stessa bandiera - e persino nel caso in cui avvenga in acque interne.

Prima dell'approvazione di essa, la Convenzione di diritto internazionale del 1910, riguardava soltanto fattispecie con elementi di internazionalità: più specificamente, perché si potesse applicare la disciplina della Convenzione, era necessario che venisse comunque in considerazione un soccorso tra una nave battente bandiera italiana e la nave di un altro Stato aderente alla Convenzione. Se il fatto avesse riguardato invece navi italiane o navi in mare italiano, si sarebbe applicato senz'altro e unicamente il codice della navigazione.

Con la disciplina del 1989 l'approccio cambia radicalmente: il codice della navigazione diventa assolutamente sussidiario rispetto alla disciplina della Convenzione, che regola praticamente tutti i rapporti di soccorso. Con riferimento alla vicenda concreta, dal momento che la Convenzione di Londra non era ancora ratificata, si ritiene che le norme applicabili fossero soltanto il codice della navigazione e il decreto ministeriale del 1978. L'unica

¹⁶ Pubblicato nel supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n.174 del 27 giugno 1979 e vigente ancora oggi per le parti non modificate e integrate dal Piano nazionale di soccorso marittimo approvato nel 1996.

funzione che può riconoscersi alla Convenzione sarebbe quindi quella di orientare l'interprete nell'applicazione della disciplina al caso concreto.

Per quanto riguarda le norme del codice della navigazione, sul tema del soccorso viene operata innanzitutto una distinzione tra due ipotesi, che ha un rilievo pratico abbastanza marginale nel caso *de quo*, ma che è opportuno ricordare: il codice distingue tra assistenza alla nave e salvataggio della nave¹⁷. Nel caso dell'assistenza, tendenzialmente si immagina l'ipotesi che vi sia una nave in difficoltà, in una situazione di pericolo che la nave è ancora in grado di governare o quantomeno di contribuire a governare. In questo senso è stabilito un obbligo di assistenza alla nave in difficoltà, sulla premessa che la nave sia in grado in qualche modo di cooperare al superamento della difficoltà in cui versa. L'ipotesi del salvataggio in senso stretto, invece, riguarda la nave che, come dice il codice della navigazione, sia nell'impossibilità di collaborare: in particolare, l'incapacità di manovrare viene individuato come presupposto tipico dell'applicazione dell'istituto del salvataggio piuttosto che dell'assistenza alla nave. Si tratta perlopiù di una distinzione concettuale, venuta meno con la Convenzione di Londra del 1989.

Per quanto riguarda le tipologie concrete di soccorso marittimo il legislatore del 1942 ha previsto fondamentalmente due ipotesi. La prima ipotesi è quella di urto tra navi, disciplinata nell'articolo 485 del codice della navigazione¹⁸, che dispone che nell'ipotesi di urto tra navi, il comandante di ciascuna è tenuto - c'è quindi l'obbligatorietà dell'intervento - a prestare soccorso alle altre, al loro equipaggio e ai loro passeggeri, con l'unica limitazione che ciò avvenga senza grave pericolo per la sua nave e per le persone che sono a bordo.

Dunque, in caso di urto in mare, al di là della responsabilità di chi possa aver causato l'urto, esiste un obbligo reciproco di assistenza e di salvataggio. Questo obbligo reciproco trova un

¹⁷ Nel dettaglio l'art. 489 c. nav. così dispone "Obbligo di assistenza 1. L'assistenza a nave o ad aeromobile in mare o in acque interne, i quali siano in pericolo di perdersi, è obbligatoria, in quanto possibile senza grave rischio della nave soccorritrice, del suo equipaggio e dei suoi passeggeri, oltre che nel caso previsto nell' articolo 485, quando a bordo della nave o dell'aeromobile siano in pericolo persone. 2. Il comandante di nave, in corso di viaggio o pronta a partire, che abbia notizia del pericolo corso da una nave o da un aeromobile, è tenuto nelle circostanze e nei limiti predetti ad accorrere per prestare assistenza, quando possa ragionevolmente prevedere un utile risultato, a meno che sia a conoscenza che l'assistenza è portata da altri in condizioni più idonee o simili a quelle in cui egli stesso potrebbe portarla. Art. 490 - Obbligo di salvataggio 1. Quando la nave o l'aeromobile in pericolo sono del tutto incapaci, rispettivamente, di manovrare e di riprendere il volo, il comandante della nave soccorritrice è tenuto, nelle circostanze e nei limiti indicati dall' articolo precedente, a tentarne il salvataggio, ovvero, se ciò non sia possibile, a tentare il salvataggio delle persone che si trovano a bordo. 2. È del pari obbligatorio, negli stessi limiti, il tentativo di salvare persone che siano in mare o in acque interne in pericolo di perdersi."

L'art. 490 c. nav. invece dispone: "1. Quando la nave o l'aeromobile in pericolo sono del tutto incapaci, rispettivamente, di manovrare e di riprendere il volo, il comandante della nave soccorritrice è tenuto, nelle circostanze e nei limiti indicati dall' articolo precedente, a tentarne il salvataggio, ovvero, se ciò non sia possibile, a tentare il salvataggio delle persone che si trovano a bordo. 2. È del pari obbligatorio, negli stessi limiti, il tentativo di salvare persone che siano in mare o in acque interne in pericolo di perdersi."

¹⁸ Rubricato "Obbligo di soccorso in caso di urto" così dispone: "1. Avvenuto un urto fra navi, il comandante di ciascuna è tenuto a prestare soccorso alle altre, al loro equipaggio ed ai loro passeggeri, sempre che lo possa fare senza grave pericolo per la sua nave e per le persone che sono a bordo. 2. Il comandante è parimenti tenuto, nei limiti del possibile, a dare alle altre navi le notizie necessarie per l'identificazione della propria."

limite nel fatto che si possa comunque intervenire senza grave pericolo per la nave e per l'equipaggio. Esiste quindi un potere di apprezzamento sulla possibilità di ottemperare che viene lasciato dalla norma al comandante delle navi tra cui si è verificato l'incidente. Sono stabilite sanzioni penali nel caso in cui il comandante contravvenga a questo obbligo senza una giustificazione ammissibile.

Per quanto riguarda la seconda ipotesi, la lettera dell'articolo 490 del codice della navigazione prevede che quando la nave in pericolo sia del tutto incapace di manovrare, il comandante della nave soccorritrice è tenuto a tentare il salvataggio delle persone che si trovano a bordo.

Diversamente dall'art. 490, l'articolo 489 impone l'assistenza alla nave solo quando vi sia pericolo per l'incolumità delle persone a bordo. Quindi l'assistenza prestata è formalmente indirizzata alla nave, ma solo in funzione di tutela dell'incolumità della persona¹⁹. Nella logica della normativa - sia ai sensi dell'assistenza ex articolo 489, sia nella logica del salvataggio in senso stretto ex articolo 490 - l'obbligatorietà dell'intervento è dunque sempre legata all'esistenza di una situazione di pericolo per le persone. Da questa sommaria esposizione si capisce che il presupposto fondamentale perché scatti l'obbligo di intervento - quello che giuridicamente definiamo il fatto costitutivo dell'obbligo, che a questo punto è di fonte legale - è la situazione di pericolo in cui deve trovarsi la nave, intendendo con questa locuzione un evento potenzialmente cagione di danno. Quanto all'intensità del pericolo e alla tipologia di danno cui la nave è esposta ai fini dell'applicazione delle norme in esame, dalla lettura delle norme codicistiche si rinviene che debba intendersi una situazione di pericolo particolarmente intensa nella quale il pericolo non può essere meramente eventuale, ma concreto. In sostanza la nave, pur essendo ancora in grado di manovrare, deve trovarsi in una situazione dalla quale non possa fiurisciare senza la cooperazione di un agente esterno. Si sottolinea che non può considerarsi sufficiente una qualunque potenzialità di danno alla nave per giustificare l'obbligo di intervento dei soccorritori; il danno deve essere particolarmente grave, come, ad esempio, il rischio della perdita della nave e, di conseguenza, parlando di persone, il rischio del perimento o quantomeno del grave pericolo di vita delle persone a bordo della nave.

Questo aspetto riveste un'importanza notevole in funzione della fattispecie di soccorso obbligatorio in senso stretto, che viene definita come soccorso di autorità. È il caso in cui, al di là della previsione normativa, l'obbligo di soccorso sia imposto da un provvedimento dell'autorità amministrativa, in particolare dalla Capitaneria di Porto o dagli Alti Comandi della Marina, a seconda della distinzione delle situazioni fatta dal decreto ministeriale del 1978, sulla quale si dirà meglio nel proseguo.

In relazione alla tipologia di natanti interessati dall'obbligo stabilito dall'art. 489 c. nav. si evidenzia che la prescrizione è rivolta esclusivamente alle imbarcazioni in corso di viaggio o pronta per partire. In sostanza, il codice della navigazione nell'opera di individuazione dei soggetti obbligati sceglie di coinvolgere soltanto i natanti in grado di intervenire direttamente

¹⁹ Prof. Giuseppe Guizzi, Resoconto stenografico 17 gennaio 2017.

con un limitato dispendio di risorse e soprattutto con maggiore potenzialità e capacità di raggiungere la nave che ha bisogno di soccorso.

La disciplina codicistica prevede inoltre che il comandante del natante sia obbligato ad intervenire a condizione che il tentativo di salvataggio sia possibile senza grave rischio per la nave soccorritrice, per il suo equipaggio e per i suoi passeggeri. Ancora una volta, quindi, le norme riconoscono al comandante della nave teoricamente obbligata al salvataggio - perché nelle condizioni di luogo per poterlo fare, cioè in viaggio o in procinto di partire - il potere di valutare discrezionalmente se quel tipo di intervento espone in maniera eccessiva la nave, l'equipaggio e i passeggeri della stessa nave soccorritrice al rischio che si tratta di dover fronteggiare²⁰.

Quello descritto in termini più schematici, è il soccorso obbligatorio per legge, quando cioè si è in presenza di una norma di legge ad imporre di fatto l'obbligo di intervento in capo ad un soggetto privato che si trovi nelle vicinanze di un sinistro.

La seconda fattispecie è quindi quella del soccorso imposto per ordine dell'autorità. È questo il caso in cui – avuto contezza del verificarsi di un sinistro – l'autorità competente territorialmente assume la responsabilità di prestare soccorso alle unità coinvolte e si impegna nell'approntamento di tutti i mezzi necessari per disporre e coordinare l'intervento.

La normativa di riferimento, in questo caso, è quella contenuta agli articoli 69 e 70 del codice della navigazione²¹ combinata con la normativa di rango secondario costituita dal decreto ministeriale 1° giugno 1978 di cui si dirà meglio nel proseguo. Tale normativa individua nel comandante del porto l'autorità marittima responsabile “naturale” dei soccorsi da prestarsi nell'area compresa entro le 20 miglia marine dalla costa. Come vedremo approfonditamente più avanti, laddove il comandante del porto ritenesse i mezzi a disposizione inadeguati per prestare efficacemente soccorso nel caso concreto, gli è concessa la facoltà di delegare la funzione di “autorità responsabile dei soccorsi” ad un altro soggetto: l'Alto comando periferico della Marina Militare.

In relazione alle funzioni di coordinamento dei soccorsi si ritiene importante altresì richiamare l'articolo 10 della legge 13 maggio 1940, n. 690 Organizzazione e funzionamento del servizio

²⁰ Si ricorda peraltro che prestare soccorso è un obbligo sanzionato anche penalmente, in caso di inosservanza. L'articolo di riferimento per questa prima fattispecie è l'articolo 1158 del codice della navigazione, che configura un reato ascritto tra l'altro nella categoria dei delitti contro la persona, a riprova del fatto che il salvataggio è innanzitutto salvataggio delle persone, prima ancora che della nave. L'articolo 1158 sanziona con la reclusione fino a due anni il comandante di nave che ometta di prestare assistenza senza giustificato motivo.

²¹ L'art. 69 prevede: “Soccorso a navi in pericolo e a naufraghi 1. L' autorità marittima, che abbia notizia di una nave in pericolo ovvero di un naufragio o di altro sinistro, deve immediatamente provvedere al soccorso e, quando non abbia a disposizione né possa procurarsi i mezzi necessari, deve darne avviso alle altre autorità che possano utilmente intervenire. 2. Quando l'autorità marittima non può tempestivamente intervenire, i primi provvedimenti necessari sono presi dall' autorità comunale.

L'art. 70 invece “Impiego di navi per il soccorso 1. Ai fini dell'articolo precedente, l'autorità marittima o, in mancanza, quella comunale possono ordinare che le navi che si trovano nel porto o nelle vicinanze siano messe a loro disposizione con i relativi equipaggi. 2. Le indennità e il compenso per l'opera prestata dalle navi sono determinati e ripartiti ai sensi degli articoli 491 e seguenti.”

antincendi nei porti, che precisa il ruolo del comandante del porto in caso di incendio in mare.

“In caso di incendio o di altro sinistro, che richieda l’applicazione di misure previste dalla presente legge, il comandante del porto assume la direzione dei soccorsi.

Egli può procedere, senza alcuna formalità, alla requisizione di ogni mezzo nautico o terrestre, esistente nell’ambito portuale.

Nella sua opera di direzione, il comandante del porto coordina, alla azione dei reparti dei vigili del fuoco, quella di tutti gli altri mezzi nautici e terrestri e le prestazioni delle persone che, a termine del Codice per la marina mercantile, sono tenute a rispondere alle richieste dell’autorità marittima.

I comandanti delle Forze armate e di Polizia, che intervengano sul luogo del sinistro per mantenere l'ordine pubblico o per concorrere nell'opera di soccorso, debbono agire in conformità delle disposizioni impartite dal comandante del porto.”

Si premette che sia convenzione di Bruxelles del 1910 che la convenzione di Londra del 1989 lasciano salve le leggi nazionali di disporre, organizzare ed imporre d'autorità misure ed interventi di soccorso. Quindi gli articoli 69 e 70 sono delle norme di applicazione necessarie in presenza di determinati presupposti; in questo contesto il quadro normativo internazionale potrà rilevare eventualmente per disciplinare i rapporti patrimoniali tra il soccorritore e la nave soccorsa, ma non incide sul potere dell'autorità pubblica di imporre a certe condizioni il soccorso. L'articolo 69 disciplina il soccorso alle navi in pericolo e ai naufraghi e stabilisce che «l'autorità marittima, che abbia notizia di una nave in pericolo ovvero di un naufragio o di altro sinistro, deve immediatamente provvedere al soccorso». Nella prima fattispecie, esaminata più sopra, al verificarsi della situazione del pericolo di perdersi della nave e delle persone che sono a bordo della nave, la legge fa scattare l'obbligo di intervento in capo a chiunque sia già in navigazione e sia in grado di intervenire. Si tratta perciò di una norma che risponde ad un principio di solidarietà, imponendo a chiunque sia partecipe del mondo della navigazione di intervenire quando abbia notizia del pericolo di perdersi di una nave. È evidente che l'imposizione dell'obbligo di intervenire in capo al privato è bilanciato con la gravità del pericolo corso dal natante e inoltre con il riconoscimento di ampi spazi di valutazione sulla opportunità di intervenire o meno nel caso in cui si ritenesse di esporre a pericolo il proprio equipaggio o il mezzo stesso.

La disposizione contenuta nell'articolo 69 si fonda su un assunto completamente diverso: è precipuo obbligo dell'autorità pubblica intervenire in caso di sinistro onde scongiurare e limitare le conseguenze dell'evento dannoso. L'articolo 69 prescrive che l'autorità marittima che abbia notizia della nave in pericolo debba immediatamente provvedere al soccorso. L'intervento deve avvenire attraverso l'utilizzo dei propri mezzi propri, ma come anticipato «quando non abbia a disposizione né possa procurarsi i mezzi necessari, deve darne avviso alle altre autorità che possano utilmente intervenire».

In tal modo si introduce il tema del coordinamento dei soccorsi e dell'intervento di altri soggetti nel contesto del sinistro. Tale intervento, che può essere spontaneo o imposto dalla

autorità responsabile è comunque soggetto all'autorità del responsabile dei soccorsi, il quale ha il compito di coordinare adeguatamente tutte le risorse disponibili perché i soccorsi vengano prestati nel modo più efficace possibile.

Il secondo comma dell'articolo 69 indica nell'autorità comunale una competenza sostitutiva a quella dell'autorità marittima competente, cioè della Capitaneria di Porto, la quale fosse impedita ad intervenire tempestivamente.

L'articolo 70, letto in combinato disposto con l'articolo 69, stabilisce che «Ai fini dell'articolo precedente, l'autorità marittima o, in mancanza, quella comunale possono ordinare che le navi che si trovano nel porto o nelle vicinanze siano messe a loro disposizione con i relativi equipaggi». Prosegue aggiungendo un aspetto per così dire privatistico: «Le indennità e il compenso per l'opera prestata dalle navi sono determinati e ripartiti ai sensi degli articoli 491 e seguenti».

Sostanzialmente si consente all'autorità competente di utilizzare tutti i mezzi propri e si introduce la facoltà di ordinare alle navi in porto o nelle vicinanze di esso di intervenire, acquisendo la disponibilità dei mezzi disponibili, in via di autorità. In tal caso potrebbe verificarsi che ad essere "requisita" sia una nave in capo alla quale non sussista un l'obbligo di salvataggio ai sensi dell'articolo 490 (per esempio perché non è in viaggio o non è pronta a partire) ma nonostante ciò, l'obbligo del salvataggio viene imposto dall'autorità pubblica competente²². Un aspetto che differenzia il soccorso di autorità dalla prima fattispecie è che presupposto perché scatti l'obbligo di intervenire in capo all'autorità è che si verifichi un pericolo per la navigazione, indipendentemente dal pericolo di perdere il mezzo.

E' significativo inoltre sottolineare che l'amministrazione non è tenuta, come invece sarebbe in una normale ipotesi di requisizione, a pagare alcun indennizzo alla nave, perché la norma è chiara nell'affermare che eventuali diritti di indennità sono regolati ai sensi dell'articolo 491, che fondamentalmente prevede che per il soccorso prestato scattino a favore del soccorritore i diritti al compenso che scatterebbero in una qualunque ipotesi di soccorso (obbligatorio, per legge o piuttosto contrattuale). Non è quindi l'amministrazione che si fa carico di indennizzare il privato come se si trattasse della requisizione di un bene.

Per quanto concerne le attività di coordinamento relative all'azione di soccorso marittimo, la fonte che aveva particolare rilevanza all'epoca dei fatti, come detto è il decreto ministeriale del 1° giugno 1978, recante norme interministeriali per il coordinamento delle operazioni di ricerca e soccorso della vita umana in mare tra i vari organi dello Stato che dispongono di mezzi navali, aerei e di telecomunicazioni. Tale provvedimento individua due diverse autorità

²² Anche qui per garantire effettività a questa disposizione c'è una norma penale, dettata dall'articolo 1113 del codice della navigazione rubricato "Omissione di soccorso" il quale stabilisce: "Chiunque, nelle condizioni previste negli articoli 70, 107, 726 richiesto dall'autorità competente, omette di cooperare con i mezzi dei quali dispone al soccorso di una nave, di un galleggiante, di un aeromobile o di una persona in pericolo ovvero all'estinzione di un incendio, è punito con la reclusione da uno a tre anni."

competenti per la direzione e il coordinamento delle operazioni di soccorso, rispettivamente le Capitanerie di porto e gli Alti Comandi Periferici della Marina militare.

Con specifico riferimento al soccorso marittimo e alle autorità di esso responsabili il decreto ha prospettato diverse due situazioni operative: a) «La capitaneria di porto provvede alle operazioni di soccorso con i propri mezzi, con quelli che può requisire e con il concorso di quelli aeronavali delle autorità dello Stato (Carabinieri, Guardia di Finanza, Pubblica Sicurezza e Vigili del Fuoco), che possono intervenire sul mare e tiene informate le autorità gerarchicamente superiori della Marina Mercantile e l'Alto Comando Periferico della Marina Militare.

Le norme del decreto, secondo quanto previsto all'articolo 1, dovevano applicarsi tanto in alto mare, quanto in zona costiera. A questa distinzione corrispondeva sommariamente una ripartizione di responsabilità nel coordinamento dei soccorsi tra le Capitanerie di porto, per la zona costiera, e la Marina militare per i sinistri in alto mare, tramite gli Alti comandi periferici. Si individuano, come detto, infatti, due distinte situazioni operative. Più specificamente, all'articolo 1 del capitolo II del decreto, relativo alle attribuzioni delle autorità coordinatrici, stabilisce che, in caso di incidente o di sinistro, le Capitanerie di porto e gli Alti comandi periferici della Marina militare sono responsabili della condotta delle operazioni di soccorso e del relativo coordinamento, in ciascuna delle due situazioni in cui possono essere configurate le operazioni stesse. In particolare, saranno svolte in prima situazione operativa le azioni che si devono effettuare in prossimità della costa e quelle per le quali siano valutate adeguate e sufficienti le risorse disponibili nell'ambito del compartimento marittimo. Viceversa, ove la Capitaneria ritenga inadeguati o insufficienti i mezzi ovvero si renda necessaria una ricerca aerea in altura, quindi ad una distanza superiore alle 20 miglia dalla costa, la Capitaneria di Porto competente avviserà l'Alto comando periferico della Marina militare che assume - non ha dunque facoltà di decidere - la direzione ed il coordinamento delle operazioni di soccorso.

Lo stesso provvedimento, all'allegato 5, prevede specifiche azioni da porre in essere per cui, ricevuta l'informazione che un mezzo navale o una persona siano in imminente pericolo, si devono adottare le misure specificamente contemplate, secondo la più opportuna successione. Per determinare i compiti particolari delle autorità coordinatrici nell'allegato 5 al provvedimento in esame sono state enucleate le seguenti fasi di una operazione in mare: ossia, fase di incertezza (Incerfa) quando: un mezzo navale è stato riportato non arrivato alla destinazione; un mezzo navale non è arrivato ad una prevista posizione e mancano notizie o un rapporto rassicurante; esiste un dubbio sulla sicurezza di un mezzo navale o del suo personale dovuto a mancanza di informazioni o alle eventuali difficoltà in cui potrebbero versare. Pertanto, anche la ricezione di una segnalazione di persona in difficoltà nel mare dà inizio alla fase di incertezza. Tale fase può concludersi con il ritorno alla normalità oppure con l'inizio della fase di allertamento (Alerfa), la quale sussiste quando: si teme per la sicurezza di un mezzo navale o delle sue persone che da tempo prolungato non danno notizie; i tentativi di stabilire contatti diretti con il mezzo navale sono falliti; è stata ricevuta

informazione indicante che l'efficienza operativa del mezzo navale è menomata, ma non tanto da far ritenere probabile una situazione di pericolo. La fase di allertamento può concludersi con la cessazione dell'emergenza perché non più sussistente; l'inizio della fase di pericolo, ossia delle operazioni di soccorso vere e proprie. La fase di pericolo (Detresfa) sussiste quando: è ricevuta fondata informazione che un mezzo naturale o una persona è in grave o imminente pericolo o bisognosa di immediata assistenza; tutti i tentativi di stabilire contatti con il mezzo navale e le indagini eseguite presso fonti attendibili fanno presumere che il mezzo navale o la persona sia in pericolo; è stata ricevuta notizia che l'efficienza operativa del mezzo navale è menomata al punto da rendere probabile il verificarsi di una situazione di pericolo. La fase di pericolo fa scattare l'esecuzione delle operazioni di ricerca e soccorso in mare.

In casi eccezionali, la Capitaneria di porto potrà allertare o richiedere l'intervento di aeromobili dell'Aeronautica militare e dell'Esercito, anche se solo nel caso di soccorsi nelle immediate vicinanze della costa in zone difficilmente accessibili agli altri mezzi disponibili sul momento, rivolgendosi al Centro di coordinamento del soccorso dell'Aeronautica militare ed informando, contemporaneamente, l'Alto Comando Periferico della Marina Militare. Ove, poi, la ricerca aerea interessi zone d'altura (ossia quelle a distanza superiore alle venti miglia circa dalla linea di costa), la Capitaneria di porto passerà la direzione del coordinamento al predetto Alto comando periferico.

Qualora, invece, la Capitaneria di Porto ritenga insufficiente e/o inadeguati i mezzi di soccorso di cui alla prima situazione operativa, essa deve avvisare l'Alto Comando periferico della Marina Militare competente per giurisdizione il quale assume eventualmente, di concerto con il relativo Centro di coordinamento del soccorso dell'autorità militare, la direzione del coordinamento delle operazioni di soccorso. L'Alto Comando Periferico tiene informata la Capitaneria di porto. Le due esplicitate situazioni operative sono caratterizzate da un significativo criterio discrezionale, radicato sulla specifica competenza istituzionale dell'autorità interessata e sono state corredate, ulteriormente, dalla previsione secondo cui «allorché un Alto Comando Periferico o un Centro di Coordinamento del soccorso dell'Aeronautica militare vengano direttamente a conoscenza di una necessità di soccorso in mare, ne danno immediato avvertimento alla Capitaneria di Porto competente per territorio allorché la necessità stessa sia inquadrabile nella prima situazione operativa; laddove la necessità rientri nella seconda situazione operativa, l'autorità militare interviene direttamente tenendone informata la Capitaneria di Porto stessa».

Nel caso, infine, che la Capitaneria di Porto durante l'esecuzione delle operazioni relative alla prima situazione ritenga di aver bisogno di un mezzo portuale od ausiliario della marina mercantile può chiederlo all'Alto Comando Periferico della marina militare e ne esercita il controllo; analogamente qualora durante operazioni relative alla seconda ipotesi, l'Alto Comando Periferico ritenga di aver necessità di mezzi della Capitaneria di Porto ne potrà richiedere l'impiego nell'ambito dell'operazione in corso e ne assumerà il controllo.

Premesso, poi, che allo scopo di ottenere il massimo rendimento delle unità impegnate in operazioni di soccorso è necessario che le relative attività siano anche direttamente coordinate nella zona delle operazioni, è stato disposto che tale coordinamento venga svolto dal «comandante in zona», che viene designato dall'autorità coordinatrice secondo i criteri seguenti: Ufficiale della marina militare più elevato in grado o più anziano in comando di unità navale o titolare di comando complesso presente in zona; Comandante più anziano di unità delle capitanerie di porto o delle altre amministrazioni dello Stato, dotata di idonei mezzi di comunicazione; Comandante di unità mercantile (denominato, in tal caso, «coordinatore di superficie») prescelto secondo le modalità previste al punto 3.6 del manuale Mersar²³, finché non si raggiunga la zona delle operazioni dei mezzi navali delle amministrazioni dello Stato di cui al punto 2 del cap. I.

La designazione del comandante in zona dovrà avvenire prima dell'arrivo dei mezzi nella zona di ricerca. In mancanza di tale designazione da parte dell'autorità coordinatrice, il comando in zona verrà assunto in base ai criteri di cui sopra, in accordo fra i comandanti delle unità partecipanti.

Concludendo quindi l'esegesi della normativa in vigore nel momento in cui si è verificata la collisione fra il traghetto Moby Prince e la petroliera Agip Abruzzo appare evidente che l'autorità marittima che aveva il dovere di provvedere ai sensi dell'articolo 69 è la Capitaneria di Porto nella persona del Comandante del Porto, al quale spettava la direzione e il coordinamento dei soccorsi. Nel caso in cui questi avesse valutato insufficienti i mezzi di cui disponeva – ricomprendendo in essi anche quelli di cui avrebbe potuto disporre tramite la requisizione *ex* articolo 70 c. nav. – avrebbe avuto comunque la facoltà di attivare il diverso e più alto livello di comando; in tal modo, da quel momento, la responsabilità dei soccorsi e il coordinamento degli stessi sarebbe passato in capo all'Alto Comando Periferico della Marina Militare.

4. L'evoluzione legislativa.

Tutta la materia concernente i sinistri marittimi in generale, e nello specifico la disciplina posta a regolamentare il soccorso in mare, come ripetuto più volte, è stata oggetto negli ultimi trent'anni di una profonda riforma in ragione del notevolissimo incremento dei traffici marittimi, dovuto in parte - come anticipato in premessa – ai mutamenti sociali²⁴ ed in parte

²³ Il MERSAR (Manuale di ricerca e salvataggio per le navi mercantili) è allegato al Codice Internazionale dei Segnali (CIS), adottato dalla IV Assemblea dell'IMCO nel 1965 e reso obbligatorio in Italia con decreto interministeriale 31 agosto 1968.

²⁴ Esemplificativo a questo proposito, il fenomeno del traffico da diporto nautico, cresciuto in maniera esponenziale negli ultimi due decenni e solo di recente oggetto di specifica regolamentazione normativa attraverso i seguenti provvedimenti: legge 8 luglio 2003, n. 172, in materia di "*Disposizioni per il riordino e il rilancio della nautica da diporto e del turismo nautico.*"; Decreto legislativo 18 luglio 2005, n. 171, in materia di "*Codice della nautica da diporto ed attuazione della direttiva 2003/44/CE, a norma dell'articolo 6 della legge 8 luglio 2003, n. 172.*"; Decreto ministeriale 29 luglio 2008, n.

causato del fenomeno migratorio che ha interessato, con intensità crescente nell'ultimo decennio, tutto il Mediterraneo.

Ciò ha comportato evidentemente la necessità di ridisegnare dettagliatamente la materia in punto di attribuzione delle competenze e delle responsabilità, e soprattutto è emersa l'esigenza di predisporre adeguati piani di intervento atti a scongiurare quanto più possibile le connesse nefaste conseguenze di ogni sinistro.

A ciò si è accompagnata una nuova concezione di soccorso che ricomprende oggi non più e non tanto solo l'intervento successivo al verificarsi dell'evento di danno ma anche l'approntamento di una significativa attività di prevenzione dei sinistri. In quest'ottica si inseriscono gli studi ministeriali²⁵ sulle dinamiche e sulle cause più frequenti degli incidenti e sinistri marittimi, che hanno l'obiettivo di individuare e risolvere le criticità esistenti, e, attraverso l'individuazione delle cause e delle dinamiche più ricorrenti e alla emanazione di raccomandazioni utili alla loro prevenzione, forniscono nel contempo uno strumento utile per gli operatori del comparto marittimo per elevare i livelli di sicurezza della navigazione marittima e del lavoro a bordo delle navi.

Dagli studi effettuati, è molto interessante rilevare come le statistiche più recenti evidenzino un andamento declinante nel numero di incidenti in mare, al quale si è accompagnata una parallela riduzione nel numero dei decessi e ferimenti a seguito dei sinistri marittimi.

Una porzione considerevole dei sinistri analizzati risulta essere conseguenza di violazioni di norme o dei cattivi comportamenti, c.d. *bad practices*. Dall'analisi delle violazioni, si evidenzia che nel periodo 2007 – 2015 le cattive pratiche più frequenti sono state quelle relative alla condotta della navigazione: ad esempio, sono molto ricorrenti le violazioni di norme e convenzioni internazionali. In particolare sono state riscontrate come molto frequenti le violazioni alla Regola 5 sul servizio di vedetta (che costituiscono il 20,17% delle violazioni complessive nel periodo), alla Regola 7 relativa al rischio di collisione e all'uso degli apparati radar (11,87% delle violazioni 2007-2015) e alle Regole da 12 a 18 (regole di precedenza in mare) del Regolamento Internazionale per Prevenire gli Abbordi in Mare²⁶, come aggiornato (11,68% delle violazioni riscontrate nel periodo succitato).

In questo contesto è evidente il condizionamento subito dalla normativa nazionale ad opera delle Convenzioni internazionali che hanno rapidamente contribuito ad ammodernare un sistema normativo per alcuni tratti inefficace e poco organico.

Il D.P.R. 28.9.94 n. 662, "Regolamento di attuazione nazionale della Convenzione di Amburgo del 1979", ha introdotto alcune sostanziali innovazioni nel campo

146 in materia di "Regolamento di attuazione dell'articolo 65 del decreto legislativo 18 luglio 2005, n. 171, recante il codice della nautica da diporto."

²⁵ A tal proposito vedere il Rapporto sui sinistri marittimi commissionato dal Ministero per le infrastrutture e i trasporti, realizzato dalla Direzione Generale per la vigilanza sulle Autorità portuali pubblicato a febbraio 2016.

²⁶ Il *Regolamento internazionale per prevenire gli abbordi in mare* (nota anche come COLREG, COLREGs, RIPA o RIPAM) è un accordo multilaterale che stabilisce le regole di comportamento durante la navigazione. Questa convenzione venne definita a Londra nel 1972, ma entrò in vigore solo nel 1977. Ha subito diversi aggiornamenti recepiti in Italia nel 1983, 1989 e 1991.

dell'organizzazione e del coordinamento delle attività di ricerca e salvataggio in mare in ambito nazionale. Con tale provvedimento si può dire che il soccorso in mare sia uscito dalla dimensione di attività da attuarsi con i mezzi disponibili al momento per entrare in una fase di attività altamente professionale, organizzata nei minimi dettagli, con mezzi appositamente allestiti ed equipaggi particolarmente addestrati. Il detto Regolamento provvede a delineare un nuovo e più funzionale assetto organizzativo del settore, stabilendo le rispettive funzioni delle strutture interessate ed in particolare, affidando al Comando Generale delle Capitanerie di Porto il compito di assicurare l'organizzazione efficiente dei servizi di ricerca e salvataggio nell'ambito dell'intera regione di interesse sul mare, che si estende ben oltre i confini delle acque territoriali.

Il Comando Generale, infatti, assume le funzioni di I.M.R.C.C. (Italian Maritime Rescue Coordination Center), Centro Nazionale di Coordinamento del Soccorso Marittimo, cui fa capo il complesso delle attività finalizzate alla ricerca ed al salvataggio della vita umana in mare, mediante l'impiego della componente aeronavale del Corpo delle Capitanerie di Porto, con l'eventuale ausilio di altre unità di soccorso militari e civili. L'I.M.R.C.C. - funzionalmente individuato nella struttura della Centrale Operativa del Comando Generale - mantiene i contatti con i centri di coordinamento del soccorso degli altri Stati per assicurare la collaborazione a livello internazionale prevista dalla Convenzione di Amburgo.

Il citato decreto 662/94 conferisce alle attuali 15 Direzioni Marittime ed all'Autorità Marittima dello Stretto (Messina) le funzioni di Centri Secondari di soccorso marittimo (M.R.S.C. - Maritime Rescue Sub Center) che assicurano il coordinamento delle operazioni marittime di ricerca e salvataggio, ciascuna nella propria giurisdizione, secondo le direttive specifiche o le deleghe del Centro Nazionale (I.M.R.C.C.).

Gli M.R.S.C. svolgono, altresì, le attività previste dalla risoluzione IMO A.950 sui Maritime Assistance Service (MAS), quali centri di ricezione delle richieste di assistenza da parte dei naviganti.

e ne mantengono il controllo operativo, salvo che l'I.M.R.C.C. disponga diversamente. I Centri Secondari di Soccorso e le U.C.G. hanno la facoltà di richiedere, in caso di necessità, il concorso dei mezzi navali ed aerei appartenenti a tutte le Amministrazioni dello Stato o di privati.

Al fine di dare completa attuazione a quanto prescritto dalla Convenzione di Amburgo del 1979 e dal relativo Regolamento di esecuzione, l'I.M.R.C.C. si è dotato di un apposito "Piano S.A.R. Marittimo Nazionale" approvato in data 25.11.1996 dal Ministero dei Trasporti e della Navigazione. Il documento è sostanzialmente strutturato in una parte preliminare, che si riferisce all'organizzazione generale e funzionale del Servizio S.A.R. e in una seconda parte costituita dai Piani locali dei 15 M.R.S.C., contenente la globalità delle risorse disponibili e i collegamenti operativi locali. In rapporto alla sicurezza della navigazione il Corpo delle Capitanerie svolge attività sia nell'ambito della cd. *safety* sia nell'ambito della cd. *security*, intendendosi con la prima quell'attività tesa a far rispettare l'insieme delle norme tecniche

finalizzate a tutelare la nave contro i rischi della navigazione, mentre con la seconda quell'attività volta a prevenire ed a combattere minacce di stampo terroristico. Per ciò che concerne la *safety*, le Capitanerie di Porto sono impegnate su diversi fronti. Infatti, applicando le pertinenti Convenzioni internazionali e le normative comunitarie, spetta alle stesse effettuare controlli sistematici sulle navi italiane (e, in certi casi, sulle navi straniere) al fine di accertare e valutare la sussistenza dei requisiti di sicurezza.

Determinati controlli trovano, come è noto, origine anche in particolari accordi internazionali che legano numerosi paesi e in via principale i paesi dell'Unione Europea, con lo scopo primario di garantire una maggiore sicurezza della navigazione: fra questi si ricordano soprattutto gli accordi conosciuti sotto la denominazione di MOU (Memorandum of Understanding) con cui si è voluto avviare e sviluppare una procedura, denominata Port State Control (PSC), che impone alla Autorità Marittime dei paesi consorziati di effettuare ispezioni ad una percentuale di navi di qualsiasi bandiera che fanno scalo nei porti italiani, al fine di verificare la regolarità dei documenti e l'esistenza delle condizioni tecniche della nave che in tutti i loro aspetti incidono sulla sicurezza della navigazione. Tali controlli, sempre più rilevanti in ambito internazionale, sono specificamente rivolti a contrastare il fenomeno delle cosiddette navi *sub-standard*, ossia quelle navi che non rispettano le condizioni minime di sicurezza previste dalla Convenzione sulla Salvaguardia della Vita umana in mare²⁷ concernenti la struttura degli scafi, il funzionamento dei motori, i criteri di galleggiabilità e stabilità, le condizioni di igiene ed abitabilità degli alloggi e così via. Nell'ottica della *safety*, non va poi dimenticato il Vessel Traffic Service²⁸ (VTS) che consiste in un sistema altamente

²⁷ La Convenzione internazionale per la salvaguardia della vita umana in mare (nota anche semplicemente come: SOLAS, acronimo di Safety of life at sea) è un accordo internazionale elaborato dall'Organizzazione Marittima Internazionale (IMO), volto a tutelare la sicurezza della navigazione mercantile, con esplicito riferimento alla salvaguardia della vita umana in mare. Le origini di tale convenzione si rifanno al disastro del Titanic, avvenuto nella notte tra il 14 e il 15 aprile 1912, uno dei primi grandi incidenti marittimi, anche perché fu il primo ad essere documentato dai media e quindi ad interessare grandi masse di persone. Dopo circa due anni, esattamente il 20 gennaio 1914, venne approvata a Londra la prima versione di tale convenzione, in realtà poche pagine, ma che mostravano una volontà di porre sotto regolamentazione ogni aspetto della vita di bordo che potesse comportare pericolo per la vita umana: non solo i passeggeri, ma anche l'equipaggio. Successive modifiche furono apportate nel 1929, nel 1948 e nel 1960.

La versione del 17 giugno 1960 entrò in vigore il 26 maggio 1965 e fu il più grande atto di studio dell'IMO dopo la sua creazione; in tale occasione le misure che vennero adottate palesarono la volontà di una modernizzazione delle norme per restare al passo coi tempi, date le nuove costruzioni e i nuovi sviluppi del mondo marittimo. L'intenzione fu quella di mantenere la Convenzione aggiornata periodicamente attraverso una serie di emendamenti, ma di fatto tale idea si rivelò irrealizzabile, data la lentezza del processo.

Per far fronte a tali difficoltà, il 1° novembre 1974 venne approvata una nuova versione della Convenzione (entrata in vigore il 25 maggio 1980), che riportava molti degli emendamenti proposti fino a quel momento, usando la procedura del tacito accordo: per accelerare i tempi, si dichiarò che i suddetti emendamenti sarebbero entrati in vigore in una specifica data, a meno che una serie di Paesi membri entro tale data non avessero opposto obiezione.

In seguito, in particolare nel 1988 fu presentato un emendamento che aggiornò il capitolo riguardante le radiocomunicazioni e sostituì il Codice Morse col GMDSS Code (Global Maritime Distress and Safety System) ed è applicato dal 1992.

²⁸ Il VTS (Vessel Traffic Service) – servizi di assistenza al traffico marittimo – è un servizio progettato al fine di incrementare la sicurezza e l'efficienza del traffico marittimo e proteggere l'ambiente. Il servizio deve avere la capacità di interagire col traffico e rispondere alla evoluzione di quest'ultimo nell'area VTS.

tecnologico, gestito da personale delle Capitanerie, teso a garantire una maggiore sicurezza del traffico marittimo, agevolare la navigazione, favorire gli interventi in caso di incidenti o pericoli e prevenire fenomeni di inquinamento marino. In virtù di questo sistema l'Autorità Marittima è in grado di fornire dati, informazioni, assistenza e servizi idonei a mantenere la sicurezza nei porti e nelle acque territoriali ed extraterritoriali di interesse dello Stato. Tali obiettivi sono perseguiti tramite il monitoraggio continuo delle zone di mare interessate, grazie all'utilizzo di particolari attrezzature radar, radiogoniometri, ricetrasmittitori e telecamere i cui segnali vengono ricevuti dai centri di controllo normalmente ubicati presso le strutture operative delle Capitanerie di Porto.

In materia di *security*, il Comando del Corpo delle Capitanerie di Porto è poi divenuta l'autorità competente e punto di contatto attraverso la propria centrale operativa, predisposta a ricevere i messaggi di allerta da parte delle navi minacciate, nel rispetto delle Convenzioni internazionali (in particolare del Codice ISPS – International Ship and Ports Facilities Security predisposto dall'IMO) e delle norme comunitarie tese a migliorare le condizioni di *security* a bordo delle navi e negli ambiti portuali. Sono infine riconducibili alle Capitanerie anche l'approvazione dei piani di sicurezza delle navi e degli impianti portuali e le visite ispettive alle navi italiane per il rilascio del certificato che attesta il rispetto delle norme e l'adozione delle misure richieste.

Negli ultimi anni diversi regolamenti e direttive dell'UE, in particolare i tre pacchetti legislativi adottati in seguito agli incidenti delle petroliere Erika²⁹ e Prestige³⁰, hanno notevolmente migliorato le norme di sicurezza della navigazione marittima.

Il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti – Comando generale del Corpo delle Capitanerie di porto – Guardia costiera è l'Autorità competente in materia VTS. Esplica in particolare i seguenti compiti: emanare le direttive nazionali in materia di controllo e monitoraggio del traffico marittimo, valutare la necessità di costituire, potenziare, accorpate, riqualificare o mantenere i VTS sul territorio dello Stato, proponendo al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti gli atti a ciò necessari, esercitare il controllo sui centri di formazione VTS, dove viene qualificato il personale VTS e VTMS del Corpo. L'Autorità VTS è l'Autorità locale a cui è demandata la responsabilità della gestione, della conduzione e del coordinamento del Centro VTS, nonché l'interazione con le navi partecipanti e della sicura ed efficiente erogazione dei servizi nell'area VTS. I VTS possono essere di due tipologie: VTS portuale, quando i servizi erogati si rivolgono al traffico in ingresso/uscita da un porto od un sistema portuale di sorgitori e VTS costiero quando i servizi sono diretti principalmente a favore del traffico marittimo (partecipante) in transito in una determinata area marittima. Un VTS può anche consistere in una combinazione di entrambe le tipologie, con un'articolazione ed un livello di servizi erogati adeguato alla tipologia di traffico presente nell'area VTS.

I Centri VTS sono organizzati ed equipaggiati in modo da poter fornire, in ogni caso: servizio informazioni (INS) che è il servizio base di ogni Centro VTS, formalmente dichiarato ed erogato nell'ambito della propria area di giurisdizione. Il servizio informazioni viene fornito ordinariamente via radio, attraverso i canali VHF riservati al Centro VTS, trasmettendo informazioni a intervalli regolari o quando ritenuto necessario o su richiesta di una nave.

Ogni singola autorità VTS è istituita con apposito Decreto del Ministro delle Infrastrutture e dei trasporti, in cui sono individuate: l'area di competenza, il regime di partecipazione ed eventuali ulteriori prescrizioni operative. I dettagli tecnico-operativi di funzionamento del Centro VTS, come i servizi forniti, gli eventuali settori/sotto aree, i canali radio di lavoro, sono indicati nel regolamento e nel manuale utente di ciascun Centro. Attualmente i Centri VTS in Italia sono 12.

²⁹ L'Erika è stata una petroliera monoscafo battente bandiera maltese (bandiera di comodo) noleggiata dalla Total e naufragata il 12 dicembre 1999 nel Golfo di Biscaglia al largo di Penmarch, in Bretagna.

³⁰ La Prestige è stata una petroliera monoscafo tipo Aframax che, affondando al largo alle coste spagnole il 19 novembre 2002 con un carico di 77.000 tonnellate di petrolio, provocò un'immensa marea nera che colpì la vasta zona

In particolare si rammenta che il titolo VI, segnatamente articolo 91, paragrafo 1, lettera c), e articolo 100, paragrafo 2, del Trattato sul funzionamento dell'Unione europea stabilisce che la sicurezza in mare è un obiettivo fondamentale della politica della navigazione marittima ai fini della protezione dei passeggeri, dei membri dell'equipaggio, dell'ambiente marino e delle regioni costiere. Viste le dimensioni mondiali del trasporto marittimo, si è scelto di istituire un organismo internazionale, l'Organizzazione marittima internazionale (OMI) che elabora norme uniformi a livello internazionale. Fra i principali accordi internazionali figurano la Convenzione internazionale per la prevenzione dell'inquinamento causato da navi (MARPOL)³¹, la citata Convenzione internazionale per la salvaguardia della vita umana in mare (SOLAS) e la Convenzione internazionale sulle norme relative alla formazione della gente di mare, al rilascio dei brevetti e alla guardia (STCW)³². Nonostante il rapido adeguamento del diritto dell'UE a tali accordi internazionali sia un obiettivo centrale della politica del trasporto marittimo dell'UE, sono altresì adottate altre misure a livello dell'Unione.

Fra di esse si ricordano senza pretesa di esaustività, i seguenti provvedimenti.

La direttiva 94/58/CE, del 22 novembre 1994, concernente i requisiti minimi di formazione per la gente di mare attribuisce valore di norma dell'Unione alla convenzione STCW. La convenzione ha conosciuto importanti modifiche nel 1995 e nel 2010, comportando l'introduzione delle rispettive modifiche alla direttiva dell'UE, la cui versione più recente è la direttiva 2012/35/UE del 21 novembre 2012. La direttiva definisce le norme relative alla formazione e alle competenze necessarie per la certificazione della gente di mare nonché la formazione specialistica regolamentata. Il testo affronta inoltre gli obblighi degli Stati membri in materia di formazione dei marittimi, le modalità di comunicazione fra i membri dell'equipaggio e la verifica dei certificati di competenza professionale dell'equipaggio (controllo da parte dello Stato di approdo), ivi comprese misure incisive per contrastare il fenomeno delle certificazioni fraudolente, standard più elevati per l'idoneità fisica e un aggiornamento della formazione in materia di sicurezza.

La proposta della Commissione COM(2016)0082, recante abrogazione della direttiva 96/50/CE del Consiglio e della direttiva 91/672/CEE del Consiglio, che prevede un'introduzione graduale mediante misure transitorie al fine di estendere le prescrizioni

compresa tra il nord del Portogallo fino alle Landes, in Francia, causando un notevole impatto ambientale alla costa galizia.

³¹ La Convenzione internazionale per la prevenzione dell'inquinamento causato da navi (nota anche come Marpol 73/78) è un accordo internazionale per prevenire l'inquinamento del mare. In essa convergono due trattati internazionali del 1973 e del 1978. La convenzione MARPOL 73/78, tra le più importanti convenzioni ambientali internazionali, è nata con lo scopo di ridurre al minimo l'inquinamento del mare derivante dai rifiuti marittimi, idrocarburi e gas di scarico. Il suo obiettivo dichiarato è quello di preservare l'ambiente marino attraverso la completa eliminazione dell'inquinamento da idrocarburi e da altre sostanze nocive e la riduzione al minimo dello sversamento accidentale di tali sostanze.

³² La Convenzione internazionale sulle norme relative alla formazione della gente di mare, è stata adottata a Londra il 7 luglio 1978, resa esecutiva in Italia nel 1985.

relative alle qualifiche professionali oltre il livello di conduttore di nave, in modo da includere tutti i membri d'equipaggio che operano su vie navigabili interne nell'UE. La direttiva aggiornata introdurrà inoltre l'obbligo per i membri del personale di coperta e i responsabili delle procedure di emergenza di essere in possesso di certificati di qualifica. I conduttori di navi che navigano in circostanza di pericolo dovrebbero disporre di un'autorizzazione specifica e dovrebbero essere tenuti a dimostrare competenze supplementari. Tale proposta è stata votata in sede di commissione TRAN il 10 novembre 2016 e sarà prossimamente oggetto di votazione in Aula.

La direttiva 96/98/CE, del 20 dicembre 1996, sull'equipaggiamento marittimo mirava a garantire un'applicazione uniforme della convenzione SOLAS sulle attrezzature delle navi commerciali e a rendere obbligatorie le risoluzioni dell'OMI da essa derivanti. La direttiva 2012/32/UE ha modificato la direttiva 96/98/CE sostituendo l'allegato A, al fine di adeguarlo alle più recenti modifiche delle convenzioni internazionali e delle norme di prova applicabili. La direttiva 2014/90/UE, del 23 luglio 2014, sull'equipaggiamento marittimo ha invece rafforzato l'attuazione e il controllo del rispetto delle normative in materia.

Il Codice ISPS (Codice internazionale relativo alla sicurezza delle navi e degli impianti portuali) è stato adottato in occasione della conferenza dell'OMI del 2002 congiuntamente alle modifiche concernenti altri accordi internazionali. Obiettivo del codice è garantire una migliore protezione delle navi e degli impianti portuali. Il regolamento (CE) n. 725/2004, del 31 marzo 2004, è stato concepito per garantire che le decisioni dell'OMI siano interpretate e applicate in modo uniforme. La strategia per la sicurezza marittima dell'Unione è stata avviata con l'adozione da parte del Consiglio, il 24 giugno 2014, di un atto politico e strategico che ha consentito di affrontare in modo efficace le sfide in materia di sicurezza marittima con il ricorso a tutti i pertinenti strumenti internazionali, unionali e nazionali.

La direttiva 94/57/CE, del 22 novembre 1994, stabilisce disposizioni e norme comuni per gli organi che effettuano le ispezioni e le visite di controllo delle navi e per le pertinenti attività delle amministrazioni marittime (società di classificazione). La sicurezza delle navi che collegano due porti dell'UE è disciplinata dalla direttiva 2009/45/CE, del 6 maggio 2009, che ha consolidato e rifuso le disposizioni e le norme di sicurezza per le navi adibite al trasporto di passeggeri di cui alla direttiva 98/18/CE. La direttiva 98/41/CE, del 18 giugno 1998, relativa alla registrazione delle persone che viaggiano a bordo delle navi da passeggeri ha reso possibile il controllo del numero di passeggeri e l'effettuazione di operazioni di salvataggio più efficaci in caso di incidenti.

La disciplina della sicurezza marittima è tornata all'attenzione delle istituzioni europee a partire dal 2000, in seguito al grave incidente³³ verificatosi a nord delle coste franco-spagnole. Le reali dimensioni del problema si erano già manifestate all'attenzione dell'opinione pubblica sin dal 1967 con il disastro della petroliera liberiana Torrey Canyon³⁴, incagliatasi al largo delle coste della Cornovaglia dopo avere sparso nell'Atlantico oltre 100 mila tonnellate di greggio.

La Comunità internazionale si è, quindi, sforzata di ricercare soluzioni appaganti sia sul piano della tutela risarcitoria con le Convenzioni di Bruxelles CLC del 1969 e FUND del 1971, sia sul piano della prevenzione, con la Convenzione Marpol 73/78 sulla progettazione e l'esercizio di navi petroliere, modificata da diversi atti successivi per ridurre ulteriormente i rischi da spandimento di idrocarburi.

Sul versante comunitario, negli anni novanta, era stata varata una serie di provvedimenti per una "politica comune di sicurezza marittima" imperniati su una applicazione più rigorosa delle convenzioni internazionali e su specifiche disposizioni in settori in cui le norme IMO si erano rivelate insufficienti. I gravi disastri causati da navi cisterna hanno recentemente indotto le istituzioni europee a rivedere gli standard di sicurezza fissati, con particolare riguardo alle navi destinate al trasporto di idrocarburi e di altri carichi inquinanti.

A seguito del naufragio, avvenuto nel dicembre 1999, della petroliera maltese Erika, la Commissione Europea, a distanza di qualche mese dal sinistro, ha adottato, il 21 marzo 2000, una "Comunicazione in materia di sicurezza marittima del trasporto di idrocarburi", nella quale veniva proposta una serie di azioni: alcune di immediata applicazione; altre, a lungo termine e più complesse, sarebbero state oggetto di successivi interventi normativi. Il primo corpus di misure (cosiddetto pacchetto Erika I), presentato il 21 marzo del 2000 (COM

³³ La petroliera Erika, una nave monoscafo di 25 anni, noleggiata dalla Total - Fina, con un carico di 30.000 tonnellate di olio combustibile pesante, era partita da Dunkerque e diretta a Livorno quando, il 10 dicembre 1999, in prossimità della zona di separazione del traffico di Ushant, cominciava ad inclinarsi (probabilmente a causa di una fuoriuscita di greggio nella cisterna di zavorra), al punto da indurre il comandante a cambiare rotta per rifugiarsi nel porto petrolifero francese di Donges. Il giorno successivo, nel ponte principale, cominciavano ad apparire varie fenditure nella carena che facevano aumentare lo sbandamento, aggravato dalle pessime condizioni meteo-marine. Il 12 dicembre la situazione era disperata e, alle prime luci dell'alba, iniziavano le operazioni di evacuazione dell'equipaggio. A distanza di poche ore la nave si spezzava in due tronconi, inabissandosi, il 14 dicembre, 40 miglia a sud della punta della Bretagna, riversando in mare più di 10.000 tonnellate di olio pesante lungo centinaia di chilometri su un litorale di rinomato valore naturalistico, con conseguenze catastrofiche per l'economia e per l'ambiente rivierasco. Le fasi del naufragio possono leggersi nell'allegato 1-A della Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo e al Consiglio del 21 marzo 2000 (COM (2000) 142 def.).

³⁴ La Torrey Canyon, petroliera di 120.000 tonnellate di stazza lorda di bandiera liberiana si incagliò il 18 marzo 1967 e fu bombardata e distrutta dalla Royal Air Force su ordine del governo britannico per incendiare il carico ed evitare ulteriori danni all'ambiente marino. In dottrina, fra gli altri cfr. DU PONTAVICE, *La pollution des mers par les hydrocarbures*, Paris, 1968; SPINEDI, *Problemi di diritto internazionale sollevati dal naufragio della Torrey Canyon*, in Riv. Dir. Int. 1967, 565 ss.; v. pure IVALDI, *Inquinamento marino e regole internazionali di responsabilità*, Padova, 1996, 3 ss. ove ulteriori approfondimenti su altri grandi sinistri della navigazione. Una raccolta sugli incidenti marittimi verificatisi in tutto il mondo durante gli ultimi quarant'anni, con indicazione del nome della nave, della bandiera, della tipologia del carico trasportato, ed altri dati, completata da un breve riassunto dei fatti, può leggersi in HOOKE, *Maritime Casualties*, second Edition, 1963-1996, LLP, London, Hong Kong, 1997, cui si rinvia anche per altri sinistri della navigazione.

(2000)142 def.), comprende tre proposte legislative che si sono tradotte in altrettanti atti normativi, riguardanti sia le petroliere, sia le navi adibite al trasporto di sostanze inquinanti. La direttiva 2001/105/CE, del 19 dicembre 2001, ha rafforzato e uniformato le disposizioni giuridiche sancite dalla direttiva 94/57/EC relativa agli organi che effettuano le ispezioni e le visite di controllo delle navi (cfr. la sezione precedente). In particolare, il testo ha istituito un sistema di responsabilità in caso di comprovata negligenza. La direttiva 2001/106/CE, del 19 dicembre 2001, ha reso obbligatorio il controllo delle navi da parte dello Stato di approdo per talune imbarcazioni potenzialmente pericolose e ha introdotto una lista nera di navi alle quali può essere rifiutato l'accesso ai porti dell'UE.

Il regolamento (CE) n. 417/2002, del 18 febbraio 2002, ha stabilito uno scadenziario per il ritiro dal servizio delle petroliere monoscafo e per la loro sostituzione con petroliere a doppio scafo più sicure. In seguito all'incidente della *Prestige*, è stato adottato uno scadenziario più rigoroso nel quadro del regolamento (CE) n. 1726/2003 del 22 luglio 2003. Successivamente, il regolamento (UE) n. 530/2012, del 13 giugno 2012, sull'introduzione accelerata delle norme in materia di doppio scafo o di tecnologia equivalente per le petroliere monoscafo ha abrogato il regolamento (CE) n. 417/2002, contrastando talune deroghe potenziali dell'OMI. Il regolamento precisa che solo le petroliere a doppio scafo che trasportano prodotti petroliferi pesanti potranno battere bandiera di uno Stato membro e vieta a tutte le petroliere monoscafo, a prescindere dalla loro bandiera, l'attracco a porti o terminali *off shore* o l'ancoraggio in zone sotto la giurisdizione degli Stati membri.

I successivi interventi dell'Unione Europea sostengono le misure contenute nel primo pacchetto, attraverso l'adozione di altre norme, racchiuse nel cosiddetto pacchetto Erika II. Questo, approvato il 6 dicembre del 2000 contiene tre proposte di atti normativi volti a tutelare durevolmente le acque europee, sia con misure per il contenimento dei rischi, sia attraverso azioni mirate alla salvaguardia dell'ecosistema, sempre più esposto ai danni provocati dallo spandimento di sostanze nocive per l'ambiente.

La direttiva 2002/59/CE, del 27 giugno 2002, prevede l'istituzione di un sistema comunitario di monitoraggio del traffico navale e d'informazione (SafeSeaNet). L'armatore di una nave diretta verso un porto comunitario è tenuto a fornire prima di entrare in porto diverse informazioni all'autorità portuale competente, in particolare quelle relative alle navi che trasportano merci pericolose o inquinanti. È vigente un calendario prestabilito al fine di dotare obbligatoriamente le navi di sistemi di identificazione automatica (AIS) e di sistemi di registrazione dei dati di viaggio (VDR o «scatole nere»). La direttiva consente alle autorità competenti di vietare alle navi di uscire da un porto qualora le condizioni meteorologiche siano sfavorevoli. Il regolamento (CE) n. 1406/2002, del 27 giugno 2002, ha istituito l'Agenzia europea per la sicurezza marittima (EMSA) che fornisce alla Commissione un sostegno tecnico e scientifico e monitora l'applicazione della legislazione in materia di sicurezza marittima.

Il suo mandato è stato notevolmente ampliato nel corso del tempo per integrare i sistemi di controllo dell'inquinamento (assistenza operativa su richiesta degli Stati membri interessati) e i sistemi di controllo via satellite.

Il regolamento (UE) n. 100/2013, del 15 gennaio 2013, ha modificato il regolamento EMSA per chiarire i compiti principali e secondari dell'Agenzia e definire in dettaglio il ruolo che dovrebbe svolgere al fine di facilitare la cooperazione tra gli Stati membri e la Commissione, in particolare: sviluppando e rendendo operativo il Centro dati europeo del sistema di identificazione e tracciamento a lungo raggio (LRIT) dell'UE e il sistema dell'Unione per lo scambio di dati marittimi (SafeSeaNet). In particolare, fornendo dati sulla posizione della nave e l'osservazione della terra alle autorità nazionali competenti e agli organismi dell'Unione pertinenti; nonché fornendo sostegno operativo agli Stati membri nelle attività di indagine su incidenti gravi.

A seguito di intensi negoziati, nel dicembre 2008 il Parlamento e il Consiglio hanno raggiunto un accordo su un terzo pacchetto legislativo che comprende due regolamenti e cinque direttive: una rifusione della direttiva relativa al controllo da parte dello Stato di approdo (direttiva 2009/16/CE del 23 aprile 2009); con l'obiettivo di garantire controlli più regolari ed efficaci attraverso nuovi meccanismi di verifica in funzione dei profili di rischio; la direttiva 2009/16/CE include inoltre le procedure, gli strumenti e le attività del memorandum d'intesa di Parigi nel campo di applicazione del diritto dell'UE; la direttiva 2009/21/CE, del 23 aprile 2009, relativa al rispetto degli obblighi dello Stato di bandiera, che persegue l'obiettivo di monitorare in modo efficace l'adempimento delle norme internazionali da parte delle navi battenti bandiera di uno Stato membro; la direttiva 2009/17/CE, del 23 aprile 2009, recante modifica della direttiva relativa all'istituzione di un sistema comunitario di monitoraggio del traffico navale e d'informazione (SafeSeaNet), che persegue, in particolare, l'obiettivo di migliorare il quadro normativo in materia luoghi di rifugio per navi in difficoltà e il perfezionamento del sistema SafeSeaNet. Il regolamento (CE) n. 391/2009 e la direttiva 2009/15/CE, del 23 aprile 2009, che stabiliscono disposizioni e norme comuni per gli organismi che effettuano le ispezioni e le visite di controllo delle navi, volti a creare un sistema indipendente di controllo della qualità onde rimediare alle lacune sempre presenti nelle procedure di ispezione e di certificazione della flotta mondiale; la direttiva 2009/18/CE, del 23 aprile 2009, che stabilisce i principi fondamentali in materia di inchieste sugli incidenti nel settore del trasporto marittimo, con principi standard per le inchieste marittime sugli incidenti in mare che coinvolgono navi battenti bandiera di uno Stato membro dell'UE e che avvengono nelle acque territoriali o interne di uno Stato membro. La direttiva istituisce inoltre un sistema per la raccolta dei risultati, denominato quadro di cooperazione permanente tra l'ESMA, la Commissione e gli Stati membri; il regolamento (CE) n. 392/2009, del 23 aprile 2009, relativo alla responsabilità dei vettori che trasportano passeggeri via mare in caso d'incidente (basato sulla convenzione di Atene del 1974 sul trasporto via mare di passeggeri e dei loro bagagli, come modificata dal protocollo del 2002); la direttiva 2009/20/CE, del 23 aprile 2009, stabilisce le condizioni relative al controllo da parte dello Stato di approdo dei certificati assicurativi degli armatori per i crediti marittimi (condizioni sottoposte a restrizioni a titolo della convenzione sulla limitazione della responsabilità per crediti marittimi (LLMC) del 1976 modificata dal protocollo del 1996).

Il Parlamento europeo ha sostenuto le iniziative in materia di sicurezza marittima e si è adoperato affinché si compissero progressi in tale settore. I due pacchetti per la sicurezza marittima, Erika I ed Erika II, hanno ricevuto il sostegno del Parlamento e sono stati conclusi in maniera rapida, garantendo l'introduzione di una serie di miglioramenti. Il Parlamento europeo ha inoltre chiesto la creazione di una guardia costiera europea per il pilotaggio nelle zone marittime ecologicamente sensibili e difficilmente navigabili, nonché l'istituzione di una struttura decisionale di comando negli Stati membri che possa affrontare le situazioni di emergenza in mare (con particolare riguardo all'assegnazione di un ormeggio di emergenza o di un porto di rifugio).

Con la revisione della direttiva relativa a un sistema europeo di monitoraggio del traffico delle navi e di informazione (SafeSeaNet), ha inoltre fatto in modo che gli Stati membri siano tenuti a designare un'autorità competente che possa prendere decisioni sotto la propria responsabilità su come evitare un naufragio e a quale porto cercare rifugio in caso di necessità di assistenza. Nella sua risoluzione sull'EMSA, il Parlamento ha chiesto l'ampliamento delle attività dell'Agenzia. In particolare, ha suggerito che i suoi sistemi di monitoraggio del traffico possono contribuire a uno spazio marittimo europeo senza barriere che consenta il trasporto via mare di merci e passeggeri tra gli Stati membri a fronte di formalità non più gravose di quelle previste per il trasporto su strada. Il Parlamento, adottando con il Consiglio il regolamento (UE) n. 911/2014, del 23 luglio 2014, sul finanziamento pluriennale dell'azione dell'Agenzia europea per la sicurezza marittima in materia di intervento contro l'inquinamento marino causato dalle navi e dagli impianti per l'estrazione di gas e idrocarburi, ha concorso all'assegnazione all'Agenzia di un pacchetto finanziario di 160,5 milioni di euro per il periodo dal 1° gennaio 2014 al 31 dicembre 2020.

Nel 2016, la Commissione europea ha avanzato tre ulteriori proposte legislative, le quali sono state votate in sede di commissione TRAN in data 11 aprile 2017 e che al momento attendono di essere sottoposte alla votazione in Aula. La prima proposta (COM(2016)0369), che modifica la direttiva 2009/45/CE, si propone di chiarire e semplificare le regole e le norme di sicurezza per le navi da passeggeri in modo che siano più facili da aggiornare, controllare e applicare. Le modifiche proposte includono la soppressione dei riferimenti incoerenti ed errati, l'introduzione di nuove definizioni relative a diversi tipi di navi, un chiarimento circa la definizione di materiale equivalente, l'esclusione delle navi di lunghezza inferiore a 24 metri e la semplificazione delle definizioni concernenti i tratti di mare. La Commissione creerà una base dati per aumentare la trasparenza e facilitare la notifica di esenzioni, equivalenze e ulteriori misure di sicurezza. La seconda proposta (COM(2016)0370), che modifica la direttiva 98/41/CE, intende aggiornare e chiarire gli attuali requisiti per il conteggio e la registrazione dei passeggeri e dei membri dell'equipaggio a bordo delle navi da passeggeri. Le modifiche proposte includono una definizione aggiornata delle "zone portuali" al fine di introdurre le informazioni sulla nazionalità delle persone a bordo e di sostituire l'obbligo della società di conservare gli elenchi dei passeggeri e dei membri dell'equipaggio da parte della società registrandoli nell'interfaccia unica nazionale. La terza proposta (COM(2016)371), che modifica la direttiva 2009/16/CE e abroga la direttiva 1999/35/CE,

mira a semplificare l'attuale regolamentazione sulla sicurezza delle navi passeggeri nell'UE. Tale proposta ha l'obiettivo di aggiornare e chiarire le disposizioni vigenti per le visite ispettive sui traghetti *ro-ro*³⁵ e sulle unità veloci da passeggeri. Tra le diverse misure avanzate, figura l'allineamento delle disposizioni relative ai rapporti di ispezione, ai fermi, ai ricorsi, ai costi, alla banca dati sulle ispezioni e alle sanzioni. La proposta stabilisce un sistema di ispezioni basate sulla nave precedenti all'avviamento del servizio di linea, che possono essere combinate con visite a cura dello Stato di bandiera effettuate con cadenza annuale.

L'influsso della normazione internazionale ha ampiamente condizionato quella nazionale, attraverso un percorso di ammodernamento rapidissimo. In questo quadro, con l'obiettivo di rendere sempre più affidabili ed efficaci i sistemi di sicurezza a bordo delle navi passeggeri, il Consiglio dei Ministri ha approvato recentemente un decreto legislativo che, in attuazione della legge di delegazione europea 2016-2017 (legge 25 ottobre 2017 n. 163), recepisce la direttiva (Ue) 2016/844 della Commissione, del 27 maggio 2016, introducendo nuove disposizioni e norme di sicurezza per le navi adibite al trasporto passeggeri.

Le nuove norme puntano a prevenire e ridurre incidenti e sinistri in mare, migliorare la sicurezza nel settore del trasporto marittimo e prevenire l'inquinamento, attraverso una serie di regole costruttive da applicare alle navi. Inoltre, il Consiglio dei Ministri ha approvato, in esame definitivo, un regolamento, da attuarsi mediante decreto del presidente della Repubblica, che attua la direttiva 2014/90/Ue del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 luglio 2014 sull'equipaggiamento marittimo.

Obiettivo principale della direttiva è quello di assicurare che l'equipaggiamento marittimo sia conforme alle norme di sicurezza previste dalle normative internazionali, comprese le pertinenti norme di prova, e che l'equipaggiamento stesso possa circolare liberamente nel mercato interno ed essere sistemato a bordo di navi battenti bandiera di qualsiasi Stato membro.

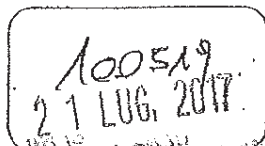
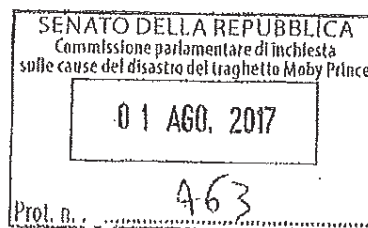
Roma, 10 dicembre 2017

³⁵ Roll-on/roll-off (anche detto Ro-Ro ovvero a caricazione orizzontale o rotabile), è il termine inglese per indicare una nave-traghetto vera e propria, progettata e costruita per il trasporto con modalità di imbarco e sbarco di veicoli gommati (sulle proprie ruote), e di carichi, disposti su pianali o in contenitori, caricati e scaricati per mezzo di veicoli dotati di ruote in modo autonomo e senza ausilio di mezzi meccanici esterni.



Guardia di Finanza
SERVIZIO CENTRALE INVESTIGAZIONE CRIMINALITÀ ORGANIZZATA
II GRUPPO

Via G. Brodolini nr. 6 - 00139 Roma - Tel. 06/872731 Fax 06/87273561
PEC: rm0690000p@pec.gdf.it - MAIL: rm069.protocollo@gdf.it



OGGETTO: Commissione parlamentare di inchiesta del Senato della Repubblica sulle cause del disastro del traghetto Moby Prince - delega di indagine in data 17.05.2017 a firma dei Dott.ri Francesco Dall'Olio ed Fabio Ignazio Scavone.
Annotazione di P.G. relativa agli esiti dell'attività investigativa svolta.

**ALLA COMMISSIONE PARLAMENTARE DI INCHIESTA
DEL SENATO DELLA REPUBBLICA di** = ROMA =
(alla c.a. dei Dott.ri Francesco Dall'Olio e Fabio Ignazio Scavone)

Riferimento delega di indagine in data 17.05.2017

e, per conoscenza:

**AL COMANDO OPERATIVO AERONAVALE
GUARDIA DI FINANZA**
Ufficio Analisi - Sezione Relazioni Operative

= POMEZIA =
(PRATICA DI MARE)

Riferimento nota nr. 77148/2017 in data 05.06.2017

1. PREMESSA

Si rappresenta che questo Servizio Centrale I.C.O. veniva interessato da codesta Commissione, giusta delega in riferimento, ad espletare indagini in ordine alle cause del disastro del traghetto Moby Prince avvenuto in data 10.04.1991.

In particolare veniva richiesto da codesta Commissione Parlamentare di Inchiesta di svolgere le predette indagini, con facoltà di sub-delega anche parziale, in ordine ai seguenti punti:

- a. Acquisizione dei bilanci relativi agli anni 1984/2000 delle seguenti società: Navarma, Moby Invest, e Fion srl anche con riferimento ad

eventuali variazioni dell'assetto societario e della ragione sociale delle stesse;

b. Acquisizione della documentazione relativa all'acquisto delle navi Moby Prince e Moby King;

c. Acquisizione della documentazione relativa ai tragitti percorsi dalla Petroliera Agip Abruzzo in periodo antecedente alla tragedia del 10 aprile 1991 ritenuta di interesse investigativo;

d. Acquisizione della documentazione concernente le coperture assicurative e gli accordi transattivi cui provvidero le compagnie assicuratrici interessate;

Per l'espletamento delle indagini *de quibus* questo Servizio Centrale I.C.O., in data 05.06.2017, conferiva sub-delega¹ anche al Comando Operativo Aeronavale relativamente all'evasione di quanto richiesto ai precedenti punti b-c-d.

2. ATTIVITÀ INVESTIGATIVA SVOLTA

In relazione a quanto esposto si riporta di seguito l'esito degli accertamenti sinora svolti in merito all'attività di indagine richiesta in ordine ad ogni punto e per come di seguito riepilogato:

a. Acquisizione dei bilanci relativi agli anni 1984/2000 delle seguenti società: Navarma, Moby Invest, e Fion srl anche con riferimento ad eventuali variazioni dell'assetto societario e della ragione sociale delle stesse.

Per l'evasione di tale punto, la vetustità di parte della documentazione non ne consentiva il rilievo alle banche dati in uso al Corpo e pertanto si provvedeva ad inoltrare formale richiesta² di acquisizione in copia dei fascicoli delle società interessate alla Camera di Commercio di Roma.

Tuttavia, predetto Ufficio comunicava come fosse necessario, sia per questioni di opportunità che di competenza, rivolgersi presso gli Uffici della Camera di Commercio di Napoli, ove erano iscritte le tre società oggetto di richiesta.

In particolare, veniva segnalato come:

""... Omissis... - gli atti e i bilanci cartacei ante 19/2/1996 ovvero prima della nascita del Registro delle Imprese possono essere richiesti solo ed esclusivamente presso la consorella di Napoli; - gli atti ed i bilanci successivi al 1996, scansionati otticamente, possono essere rilasciati anche

¹ Giusta Prot. 77148 del 05.06.2017.

² Giusta Prot. 70767 in data 22.05.2017.

dalla Camera di Commercio di Roma ma in un'ottica di consequenzialità sarebbe opportuno richiederli alla consorella di Napoli.... Omissis...^{****}

A riguardo veniva inviata analoga richiesta alla Camera di Commercio di Napoli, che provvedeva a mettere a disposizione in copia la documentazione in parola.

All'esito, si procedeva ad effettuare un'analisi della documentazione richiesta, per come di seguito evidenziato:

- (1) "NAV.AR.MA" - C.F. 00141280925, della quale venivano acquisiti in copia i Bilanci (Allegato nr. 1) relativi alle annualità 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1990, 1991, 1992, 1993.

In ordine alla predetta società si ritiene opportuno evidenziare ai fini del perseguimento dei fini di codesta commissione il seguente estratto della relazione degli amministratori al Bilancio 1990 ove si poteva leggere:

******... Omissis... *E' doveroso premettere che la nostra relazione, già approntata, è stata completamente travolta dal tragico avvenimento del 10 aprile scorso che ha visto coinvolta la m/n "Moby Prince" da noi armata... Omissis... ciò non di meno, dobbiamo sottolineare come la m/n "Moby Prince" fosse in perfetta efficienza e avesse, solo alcuni giorni prima, ricevuto tutti gli attestati rilasciati dalle competenti autorità a seguito dei normali, ma severissimi, controlli... Omissis..... Non deve essere ciò interpretato come una rinuncia al mare. Che rimane la nostra principale sinergia. Proseguendo ed attuando sempre più i concetti espressi nella nostra delibera del 30.3.1990 vogliamo invece cercare di rendere la nostra società polifunzionale, nella speranza che nessuna avversità futura ne minacci la stessa sopravvivenza. Fatte queste premesse, siamo comunque qui a relazionarvi, doverosamente, sull'esercizio 1990. A tal proposito vi segnaliamo innanzitutto l'aumento di capitale da tre a sei miliardi interamente sottoscritto e versato, nonché l'attuazione della delibera succitata che ci ha portato alla vendita delle m/m "Moby King" e "Moby Prince" con conseguente realizzo di plusvalenze per lire 11.253.600.427... Omissis... Per quanto riguarda gli aspetti particolari del bilancio che consideriamo più significativi, gli stessi vengono qui di seguito evidenziati nel raffronto - che riteniamo anch'esso opportuno - alle analoghe voci del bilancio relativo al precedente esercizio 1989 riportate, queste ultime, tra parentesi: - flotta 28.312.455.157 (45.635.064.494)... Omissis...^{****}*

Ulteriormente, nella relazione degli amministratori al bilancio 1991, si poteva leggere:

******... Omissis... Sempre in ossequio a quanto già anticipato nella relazione all'esercizio 1990, abbiamo proceduto a consolidare il patrimonio aziendale, conferendo il ramo d'azienda che riguarda le linee Corsica e Sardegna (ed il relativo supporto commerciale) alla FION srl... Omissis... Si evidenziano infatti nel risultato operativo tutti gli effetti negativi della tragedia del Moby Prince sia per i mancati introiti sia per maggiori costi (consulenze, viaggi, pubblicità e commerciale)... Omissis... Lo stato patrimoniale è influenzato dal predetto conferimento

tenendo conto degli assesti conferiti e dell'acquisizione della partecipazione FION Srl.... Omissis...""

Ulteriore documentazione acquisita permetteva di rilevare come fossero inseriti, nei crediti per contributi da ricevere inseriti nel saldo in bilancio (al 31.12.1992), anche quelli relativi ai lavori MOBY PRINCE.

In particolare nell'allegato numero 03-bis (Movimentazioni e dettaglio dei crediti per contributi Ministero Marina Mercantile) del predetto bilancio venivano riportati gli importi relativi alle modificazioni (importo deliberato 1.881.600.000) e grandi riparazioni (importo deliberato 324.000.000) della MOBY PRINCE.

- (2) "MOBY INVEST S.P.A."- C.F. 04846130633, della quale venivano acquisiti in copia i Bilanci (Allegato nr. 1 bis) relativi alle annualità 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991 e 1993.

In ordine alla predetta società, si rappresenta come dalla documentazione acquisita, ed in particolare dalla Relazione del Consiglio di Amministrazione al bilancio 1990, si leggesse:

""... Omissis... la presente relazione al bilancio dell'esercizio 1990 è pesantemente influenzata dal tragico evento del 10 aprile 1991 a causa del quale hanno perso la vita 140 persone ed è andata distrutta la nostra M/N "Moby Prince"... Omissis... a questo proposito, vi evidenziamo che la M/N "Moby Prince" era noleggiata a scafo nudo alla Società NAV.AR.MA. che aveva provveduto ad assicurarla per venti miliardi. D'altro canto sulla stessa Motonave gravava un'ipoteca a favore della BNL a fronte di un finanziamento accordatoci per 12 miliardi. Il preventivato nolo 1991 del "Moby Prince" viene ovviamente a decadere e così anche la richiesta di un ulteriore finanziamento mediante l'estensione della suddetta ipoteca. Quanto sopra, con il prevedibile incasso assicurativo, ci tranquillizza sotto il profilo finanziario nel medio periodo ma non nell'immediato, dovendo subito affrontare una situazione certamente non prevista né prevedibile... Omissis... La flotta è costituita per 23 miliardi dalla M/N "Moby King" e per 12 miliardi dalla M/N "Moby Prince". La differenza di lire 299.530.100 è costituita da spese incrementative apportate alle suddette motonavi... Omissis... Le partecipazioni sono così formate: lire 4.410.000.000 azioni NAV.AR.MA. Spa; lire 95.000.000 azioni CNS Srl; lire 12.000.000 Moby Travel S.r.l.; lire 40.000.000 Sardegna Lines Srl.... Omissis... I fornitori sono per, per lire 15 miliardi, il residuo prezzo di acquisto delle M/N "Moby King" e "Moby Prince", il cui versamento contrattualmente verrà a scadenza il prossimo 30 settembre. La differenza è rappresentata da quanto fatturatoci dalla Fincantieri per lavori eseguiti sulle nostre navi, ma da noi contestato. Detti lavori sono risultati infatti eseguiti non regolarmente, il che ha prodotto tutta una serie di disagi tali da causare quasi l'annullamento dei noleggi delle stesse navi con conseguenze che, per noi, sarebbero state disastrose... Omissis...""

Ulteriormente, dalla Relazione del Consiglio di Amministrazione al bilancio 1991, si leggeva:

“... Omissis... a seguito della tragedia del Moby Prince, per tutelare gli azionisti in un momento senz'altro difficile sul piano operativo, abbiamo almeno per il momento preferito abbandonare la gestione diretta delle navi e convertirla in una cospicua partecipazione in altre società alla quale è demandato questo compito... Omissis... Non bisogna infatti dimenticare che un evento così tragico, come quello da noi vissuto, può arrecare riflessi negativi sia immediati che nel medio termine. Per quelli immediati abbiamo fatto fronte grazie all'impegno di tutti, ma specialmente dei nostri legali che ci hanno consentito in breve tempo di acquisire la liquidazione assicurativa per la perdita del Moby Prince. Per quelli a medio termine... Omissis... che si è estrinsecato nel conferimento alla FION srl del Moby King... Omissis... e del contratto di leasing del Moby Vincent... Aggiungasi che il debito verso i fornitori è stato drasticamente ridotto nel gennaio 1992 con l'incasso dei residuali 4 miliardi dell'indennizzo assicurativo. La differenza ancora dovuta è in capo alla Navarma spa nostra partecipata... Omissis... Il conto economico è influenzato positivamente dalla plusvalenza per l'indennizzo del Moby Prince e negativamente dalle minusvalenze da conferimento.... Omissis...”

Parimenti, nella Relazione del Collegio Sindacale, si leggeva:

“... Omissis... Il bilancio chiuso al 31.12.1991 presenta un utile di lire 6.042.593.509 che tiene peraltro conto di plusvalenze per lire 9.199.999.550 e minusvalenze per lire 4.648.045.795. Esse risultano giustamente quantificate in quanto la prima è a seguito di liquidazione assicurativa per perdita di una nave, la seconda in base alla stima per conferimento alla FION srl.... Omissis...

Si rappresenta inoltre come, nella nota integrativa al bilancio di esercizio al 31.12.1993, venisse riportato, tra l'altro:

- i dati generali su alcune delle società controllate quali la "Navarma S.p.a.", "Sardegna lines S.p.a.", "Moby lines S.r.l.", "Fion S.r.l.", "Moby Travel S.r.l.";
- i crediti per contributi Ministero Marina Mercantile per i quali si poteva leggere: “... Omissis... I crediti per contributi Ministero Marina Mercantile sono relativi per lire 271.965.947 a grandi lavori effettuati sul natante Moby Vincent... Omissis... e per lire 988.550.000 a lavori di modificazione e grandi riparazioni effettuati sulla motonave Moby Prince. La titolarità di questi ultimi contributi è stata trasferita nell'aprile del 1993 alla nostra Società dalla controllata Navarma S.p.a., ad integrazione del contratto di compravendita della nave stipulato nel 1990 ed in accordo con quanto decretato dal Ministero della Marina Mercantile nel 1993. Il Ministero della Marina Mercantile, con decreti 41/T e 42/T del 5 novembre 1993, ha riconosciuto detta cessione, decretando contestualmente la riduzione del proprio impegno unicamente alla undicesima rata e al rateo della dodicesima mensilità in corso di maturazione al 10 aprile 1991, data

a partire dalla quale (e per più di 24 mesi) la motonave Moby Prince ha perduto i requisiti della più alta classe del Registro Italiano Navale a seguito dell'incendio causato dalla collisione con la motonave Agip Abruzzo... Omissis...³

- (3) "FION S.R.L." - C.F. 06179080632, della quale venivano acquisiti in copia i Bilanci (Allegato nr. 1 ter) relativi alle annualità 1990 (anno di costituzione), 1991, 1992 e 1993.

In ordine alla predetta società si rappresenta che è stata acquisita in copia, anche il verbale di assemblea sociale conferimenti⁴ (Allegato nr. 1 quater) con il quale, tra l'altro, veniva deciso l'aumento del capitale sociale da Lire 200.000.000 a Lire 34.108.743.000 della "FION S.R.L." e l'accettazione da parte della stessa del conferimento di complesso aziendale della "NAV.AR.MA. - Navigazione Arcipelago Maddalenino S.p.a." nonché dei beni ed utilità aziendali da parte della "MOBY INVEST S.P.A."

Non da ultimo, emergeva nella documentazione presentata a corredo dell'atto *de quo* dalla predetta "NAV.AR.MA. - Navigazione Arcipelago Maddalenino S.p.a." come alla voce Crediti per Indennizzi Assicurativi figurassero:

- Lire 250.000.000, per incaglio **Moby Prince** datato 29.09.1987;
- Lire 400.000.000, per gruppo elettrogeno **Moby King** datato 15.09.90;
- Lire 250.000.000, per motori **Moby King** datato 06/91;
- Lire 800.000.000 per cattivi tempi **Moby Vincent** datato 03/90.

b. Acquisizione della documentazione relativa all'acquisto delle navi Moby Prince e Moby King.

In ordine a tale punto il Comando Operativo Aeronavale riferiva come:

- (1) la richiesta⁴ esperita al Registro Italiano Navale (R.I.N.A.) per la documentazione in argomento, **ad oggi non aveva ancora ricevuto riscontro;**
- (2) dalla richiesta esperita dal predetto Comando Operativo Aeronavale alla società "ENI S.p.A.", finalizzata ad acquisire la documentazione relativa alla petroliera "AGIP ABRUZZO", veniva acquisito un accordo armatoriale tra la società "NAV.AR.MA." e la predetta società, ove veniva ricondotta la proprietà della nave "MOBY PRINCE" alla "NAVIGAZIONE ARCIPELAGO MADDALENO" (NAV.AR.MA)⁵;
- (3) in ordine alla "MOBY KING" gli opportuni riscontri permettevano di accertare come nel 1989, la "MOBY BIG" è stata sottoposta a radicali lavori di adeguamento presso la Società Fincantieri di Genova e

³ Giusta atto n. 31567 di Rep. n. 9842 di raccolta in data 03.12.1991.

⁴ Giusta nota n.76094/2017 del 01.06.2017 del Servizio Centrale I.C.O..

⁵ Cfr. Allegato nr. 2.

ribattezzata nel 1990 come "MOBY KING"⁶ ed inserita nel collegamento tra Genova e Olbia.

Ulteriormente la "MOBY KING"⁷, classificata come nave passeggeri RO/RO, IMO 6605058, costruita nel 1966 e dismessa nel dicembre 2002 in India, sotto la bandiera del Belize, è stata oggetto sia a diversi cambi di proprietà, di fatto riconducibili agli stessi soggetti presenti in diversi assef societari, sia a numerosi cambi di bandiera (nazionalità).

In particolare, i cambi di proprietà e di bandiera si susseguirono, nel tempo, come di seguito indicato:

BENEFICIARIO	OPERATORE COMMERCIALE	PROPRIETARIO DELLA NAVE
"SOCIETÀ di NAVIGAZIONE ARCIPELAGO MADDALENINO S.p.A." (NAV.AR.MA.) dal 01.01.1989 al 03.03.1997	"SOCIETÀ di NAVIGAZIONE ARCIPELAGO MADDALENINO S.p.A." (NAV.AR.MA.) dal 01.01.1989 al 03.03.1997	"SOCIETÀ di NAVIGAZIONE ARCIPELAGO MADDALENINO S.p.A." (NAV.AR.MA.) dal 01.01.1989 al 31.05.1992

"NAV.AR.MA" è rimasta proprietaria della motonave fino al 31.05.1992, ossia un anno dopo il sopracitato incidente nautico. A far data dal 01.06.1992 fino al 31.07.1998 la MOBY KING è stata ceduta alla MOBY S.p.A., società quotata in borsa e costituita nel 1985 dallo stesso VINCENZO ONORATO, con sede a Milano come di seguito riportato:

BENEFICIARIO	OPERATORE COMMERCIALE	PROPRIETARIO DELLA NAVE

⁶ Varato nel 1966 con il nome di Skåne ai cantieri navali di Uddevalla, il traghetto fu utilizzato dalle ferrovie statali svedesi (Statens Järnvägar - SJ) per collegare Trelleborg e Sassnitz, nell'allora Germania Est, per il trasporto di vagoni ferroviari mediante quattro binari nel ponte garage. Nella predetta configurazione poteva trasportare 40 tra carri e carrozze ferroviari, oltre a 100 automobili e 1192 passeggeri. Nel 1982 la nave fu posta in disarmo e utilizzata come unità di riserva, venendo impiegata inizialmente per collegamenti tra Świnoujście e Ystad e poi noleggiata in due occasioni, nel 1987 e nel 1988, alle Ferrovie dello Stato della Germania Est. Messo in vendita, nel 1989 il traghetto venne acquistato dalla società Moby Lines, la quale lo rinominò Moby Big. A seguito di lavori di adeguamento, i binari furono rimossi, portando la capacità del garage a circa 550 autovetture, furono inoltre ampliate le sovrastrutture a poppa, portando a 1830 i passeggeri trasportabili, e fu aggiunto un bulbo a prua ed un nuovo fumalolo. Il traghetto cambiò nome in Moby King e venne adoperato sulle rotte Livorno - Olbia, Livorno - Bastia e Livorno - Calvi.

Nel 2001 il traghetto fu disarmato, avendo riportato dei danni agli assi delle eliche. L'anno seguente il Moby King fu venduto per la demolizione in India, arrivando ad Alang a dicembre.

⁷ Cfr. Report estratto dalla Banca Dati Lloyd's List Intelligence, Allegato nr.10.

⁸ È un termine giuridico in cui diritti specifici di proprietà ("uso e titolo") in capitale appartengono a una persona/società anche se il titolo legale della proprietà appartiene a un'altra persona/società.

⁹ Entità che ha l'esercizio della nave, indipendentemente dall'essere o meno il proprietario. Per esercizio della nave si intende quel complesso di funzioni, attività e responsabilità che sono assunte da chi ne ha la gestione. Può essere armatore anche una società di armamento. L'armatore arruola l'equipaggio e nomina il comandante della nave.

Ha la responsabilità dei fatti dell'equipaggio e delle obbligazioni contratte dal comandante, per quanto riguarda la nave e la spedizione, con eccezione per gli obblighi di assistenza e di salvataggio e per gli altri obblighi, che la legge impone al comandante quale capo della spedizione.

ONORATO GROUP	MOBY S.p.A.	MOBY S.p.A.
dal 04.03.1997	dal 04.03.1997	dal 01.06.1992
al 31.07.1998	al 31.07.1998	al 31.07.1998

In data 01.08.1998 la motonave è stata ceduta alla società "FION S.p.A." che ne è divenuta beneficiario ed operatore commerciale.

BENEFICIARIO	OPERATORE COMMERCIALE	PROPRIETARIO DELLA NAVE
FION S.p.A.	FION S.p.A.	FION S.p.A.
dal 01.08.1998	dal 01.08.1998	dal 01.08.1998
al 17.06.2001	al 17.06.2001	al 17.06.2001

In data 18.06.2001 la Moby King è stata ceduta alla società "MOBY S.p.A." mentre il beneficiario è divenuto l'ONORATO GROUP.

BENEFICIARIO	OPERATORE COMMERCIALE	PROPRIETARIO DELLA NAVE
ONORATO GROUP	MOBY S.p.A.	MOBY S.p.A.
dal 18.06.2001	dal 18.06.2001	dal 18.06.2001
al 25.12.2002	al 25.12.2002	al 25.12.2002

c. Acquisizione della documentazione relativa ai tragitti percorsi dalla Petroliera Agip Abruzzo in periodo antecedente alla tragedia del 10 aprile 1991 ritenuta di interesse investigativo.

In ordine a quanto precede, l'Ufficio Analisi del Comando Operativo Aeronavale richiedeva:

- (1) ad "ENI S.p.A.¹⁰" la documentazione relativa ai tragitti percorsi dalla petroliera "Agip Abruzzo", nel periodo compreso tra il giorno 1 gennaio ed il 10 aprile 1991, giorno del sinistro marittimo. In esito a quanto precede, in data 7 luglio 2017, l'ufficio legale dell'Eni ha fornito l'estratto del giornale nautico¹¹ della petroliera Agip Abruzzo, relativamente al periodo 7 - 13 aprile 1991. Dagli elementi assunti dal citato registro è stato possibile ricostruire il tragitto percorso dalla nave nel periodo 7 - 9 aprile 1991. La stessa ha percorso circa 1.015 miglia nautiche in tre giorni:

¹⁰ Con nota nr. 77082/2017 del 26/06/2017, allegato nr.3.

¹¹ Cfr. allegato nr.4



Infine, la petroliera è giunta in acque antistanti il porto di Livorno in data 9 aprile 1991 alle ore 22.30.

In particolare, dalla lettura dell'estratto del richiamato giornale nautico non si evincono le coordinate nautiche relative al punto di fonda.

- (2) alla Direzione Marittima della Guardia Costiera di Livorno¹² elementi inerenti alle posizioni ed alle rotte assunte da tutte le navi presenti nella rada del Porto di Livorno, a far data dal giorno 09 e fino all'11 aprile 1991. **Alla data odierna la richiesta non ha ricevuto riscontro.**
- (3) a LLOYD'S LIST INTELLIGENCE¹³ la documentazione relativa ai tragitti percorsi dalla petroliera "Agip Abruzzo", nel periodo compreso tra il giorno 1 gennaio ed il 10 aprile 1991, giorno del sinistro marittimo. **La citata richiesta, alla data odierna, non ha avuto ancora riscontro.**

d. Acquisizione della documentazione concernente le coperture assicurative e gli accordi transattivi cui provvedero le compagnie assicuratrici interessate.

In ordine a tale punto il Comando Operativo Aeronavale riferiva come la documentazione concernente le coperture assicurative relative alle

¹² Con nota nr. 73854/2017 del 19/06/2017, allegato nr.5.

¹³ Con comunicazione mail.

motonavi Agip Abruzzo "IMO 7365473" e Moby Prince "IMO 6808806" e gli eventuali accordi transattivi qualora sottoscritti è stata parzialmente acquisita.

La società ENI S.p.A. ha fornito il certificato di "Polizza di Assicurazione" della motonave AGIP ABRUZZO, rilasciato dalla PADANA ASSICURAZIONI¹⁴.

E' stato inoltre acquisito un atto di "Transazione e quietanza"¹⁵, sottoscritto a Genova il 23.07.1999 dal quale si evincono le sotto indicate parti:

- (1) SNAM S.p.A. in qualità di società armatrice del Gruppo ENI S.p.A.;
- (2) NAV.AR.MA., in qualità di società armatrice della motonave MOBY PRINCE;
- (3) la ASSURANCEFORENINGEN SKULD, con sede legale in Storningsgaten, 18 Oslo (Norvegia), società assicuratrice della SNAM S.p.A.;
- (4) la PADANA ASSICURAZIONI, società assicuratrice della motonave AGIP ABRUZZO;
- (5) la ENI S.p.A. divisione AGIP in qualità di parte lesa con riferimento al carico della petroliera.

All'interno del documento, si evince, che la polizza di assicurazione contro i rischi della navigazione sottoscritta dalla NAV.AR.MA., società armatrice della MOBY PRINCE, è la nr. 11588 datata 10.10.1990 ed annovera le seguenti società che possedevano diverse quote di rischio, senza obbligo di solidarietà tra gli stessi:

- (1) "UMS Generali Marine S.p.A.", delegataria per la quota di rischio del 40%;
- (2) "Generali - Assicurazioni Generali", per il 20%;
- (3) "Assitalia - Le Assicurazioni d'Italia, per il 15%;
- (4) S.A.S.A., per l'8%;
- (5) UAP Italiana, per il 5%;
- (6) L'italianca, per il 5%;
- (7) Bavaria Compagnia di Assicurazioni S.p.A., per il 5%;
- (8) S.I.A.D., per il 2%.

Per la motonave Moby Prince è stata richiesta a "LLOYD'S, RAPPRESENTANZA GENERALE IN ITALIA¹⁶" con sede a Milano di fornire documentazione concernente le coperture assicurative della motonave Moby Prince (IMO 6808806). **La citata richiesta, alla data odierna, non ha avuto ancora riscontro.**

Ulteriormente il predetto Ufficio provvedeva ad acquisire ulteriori elementi finalizzati ad effettuare una *discovery* sul contesto in oggetto. L'analisi metteva in luce importanti aspetti di rilievo relativamente alle imbarcazioni coinvolte nel sinistro marittimo, a quelle presenti in porto/rada di Livorno e agli asset societari di riferimento per gli aspetti relativi alla proprietà dei natanti.

In particolare:

¹⁴ Cfr. Allegato 6.

¹⁵ Cfr. Allegato 7.

¹⁶ Con nota nr. 73847/2017 del 19/06/2017, allegato nr.8.

(1) con riferimento alle navi coinvolte nel sinistro è possibile confermare che:

- la società **NAVIGAZIONE ARCIPELAGO MADDALENINO**¹⁷ S.p.A. (Nav.Ar.Ma.) ha acquistato nel 1984, la motonave olandese "KONINGIN JULIANA", ribattezzata successivamente "MOBY PRINCE", entrata in servizio nel 1985, con una capacità di 1490 passeggeri, 360 veicoli e un velocità 19 nodi. La "MOBY PRINCE"¹⁸, classificata come nave passeggeri RO/RO, IMO 6808806, costruita nel 1968, battente bandiera italiana dal 1 marzo 1985, fu definitivamente demolita, in Turchia¹⁹, tra il mese di luglio ed agosto 1998. L'imbarcazione fu ceduta da NAV.AR.MA.²⁰, a far data dal 6 dicembre 1991, ad una società sconosciuta alla Banca Dati Lloyd's, che ne ha detenuto la proprietà sino al 31 maggio 1998. Il 28 maggio 1998 la nave, sottoposta a sequestro, affondò nelle acque del porto di Livorno mentre era ormeggiata in banchina, successivamente fu recuperata ed avviata alla demolizione in Turchia;
- la "SNAM", in qualità di Società Armatrice del Gruppo ENI commissionò alla "FINCANTIERI" la realizzazione della petroliera "AGIP ABRUZZO"²¹, IMO 7365473, nell'ambito di un lotto di sei navi²² da 250.000 tonnellate di portata²³, tutte realizzate presso il cantiere di Monfalcone. La figura di commerciale operatore e di beneficiario era ricoperta dalla società Agip S.p.A.

La nave fu varata in data 8 luglio 1976 e consegnata a fine aprile 1977 e, nel 1987, fu accorciata di 63 metri²⁴. I lavori di adeguamento furono effettuati presso i cantieri San Giorgio di Genova, ove fu asportata la parte centrale dello scafo a nave galleggiante,²⁵

Nell'ottobre del 1991, a seguito del sinistro nautico, la nave fu venduta alla "INCORI SHIPTRADE LTD" per la demolizione e fu rimorchiata con destinazione *Gadani Beach in Pakistan* dove arrivò il 31 gennaio 1992. Durante il viaggio, fece sosta a *Las Palmas* (Spagna) dove cambiò nome in "ZEUS"²⁵ e la bandiera divenne quella delle isole **SAN VINCENT & GRENADINES**²⁶. La gestione armatoriale SNAM durò fino

¹⁷ Costituita a Cagliari in data 9 luglio 1959 dall'armatore Achille Onorato con capitale iniziale di lire 1.200.000, in seguito aumentato a 150.000.000 lire in data 20 dicembre 1989.

¹⁸ Cfr. Report estratto dalla Banca Dati Lloyd's List Intelligence. Allegato nr. 9.

¹⁹ Ad Allaga.

²⁰ Anche beneficiil owner e commercial operator.

²¹ Venne impostata nei cantieri navali di Monfalcone nel 1976 e consegnata nel 1977 per il servizio di trasporto del greggio. Venne sottoposta a lavori di ristrutturazione nel 1987 a Genova, che comportarono un accorciamento a 267,58 metri e una riduzione della stazza a 98.545,00 tonnellate. Nel 1991, i gravi danni riportati dalla nave a seguito della collisione con la motonave Moby Prince, che ne rendevano antieconomica la riparazione, l'unità fu avviata alla demolizione. Durante il trasferimento verso il cantiere di demolizione, in scalo a Las Palmas, il 3 novembre 1991, le fu cambiato nome in Zeus. Venne demolita nel gennaio 1992 a Gadani in Pakistan.

²² Agip Sicilia, Agip Sardegna, Agip Campania, Agip Lazio, Agip Marche, Agip Abruzzo.

²³ VLCC - Very Large Crude Carrier.

²⁴ c.d. processo di dejumbizzazione.

²⁵ Cfr. Report estratto dalla Banca Dati Lloyd's List Intelligence. Allegato nr. 11.

²⁶ Nazione ricompresa fra le cc.dd. FOC (*Flag of Convenience* ovvero Bandiere di Comodo). Con il termine "bandiera di comodo" (o anche bandiera ombra o bandiera di convenienza) si indica l'insegna di una nazione che viene issata da una nave di proprietà di cittadini o società di un'altra nazione. In questo modo il proprietario della nave può spesso evitare il pagamento di tasse e

al 2003, allorché Eni, con il lento abbandono dell'impegno cantieristico ed armatoriale, vendette a "CARBOFIN" le ultime quattro petroliere rimaste nella flotta di proprietà cedendo anche le risorse di sede e gli equipaggi in forza presso il settore marittimo.

(2) Relativamente alla proprietà della nave MOBY PRINCE è stato possibile rilevare quanto segue:

- la Società "NAVIGAZIONE ARCIPELAGO MADDALENINO S.P.A. - NAV.AR.MA", con sede sociale in Napoli in Via Luigia Sanfelice 89, era iscritta con numero REA NA-387594 C.F: 00141280925, con forma giuridica Società per Azioni, con data di costituzione 9 luglio 1959 e con data di iscrizione alla Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura di Napoli il 25 febbraio 1985.

La predetta azienda risulta definitivamente cancellata, in data 28 aprile 2005, per fusione mediante incorporazione in altre società (la MOBY S.p.A.). Il presidente risulta essere stato Onorato Vincenzo (c.f. [redacted]), che deteneva il 91,17% dell'azionariato mentre il restante 8,83% era detenuto da Carminio Mariagrazia (c.f. [redacted]). Il capitale sociale era pari ad euro 1.032.000,00. Il Consiglio di Amministrazione oltre alla presidenza detenuta dal già citato Onorato Vincenzo era completato dai due consiglieri Parente Luigi (c.f. [redacted]) e Cimmino Giovanni (c.f. [redacted]).

- la Società "MOBY S.P.A.", con sede sociale in Milano in Largo Augusto nr. 8, è iscritta con numero REA MI-1641019, C.F: 04846130633, con forma giuridica Società per Azioni, con data di costituzione 29 ottobre 1985 e con data di iscrizione alla Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura di Milano il 15 maggio 2001.

Il presidente risulta essere il già rubricato Onorato Vincenzo, mentre il 100% delle azioni è detenuto dalla Società "ALE1-BV"²⁷. Il capitale sociale è pari ad euro 36.091.677,10. Il consiglio di amministrazione oltre alla presidenza detenuta da Onorato Vincenzo è completato dagli Amministratori Delegati Savarese Giuseppe (c.f. [redacted]) e Onorato Achille (c.f. [redacted]) e dal Procuratore Marino Eliana (c.f. [redacted]) e dai due consiglieri Carnevale Beniamino (c.f. [redacted]) e Giovidelli Serena (c.f. [redacted]).

- la Società "FION S.P.A.", con sede sociale in Napoli in Via Toledo nr. 205, era iscritta con numero REA NA-477994 C.F: 03179080632, con forma giuridica Società per Azioni, con data di costituzione 12 settembre 1990 e con data di iscrizione alla Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura di Napoli 19 novembre 1990.

Risulta cancellata, in data 13 novembre 2002, per fusione mediante incorporazione in altre società. Il presidente risulta essere stato

ottenere una registrazione più facile; la nazione che fornisce la bandiera riceve soldi in cambio di questo servizio.

²⁷ Si tratta di una società olandese comunque riconducibile alla Holding Onorato, ad ogni buon conto si allega il report estratto dalla Banca Dati BvD.

l'Onorato Vincenzo che deteneva, attraverso la Moby S.p.A., il 99,80% dell'azionariato mentre il restante 0,20% era detenuto dalla Carminio Mariagrazia. Il capitale sociale era pari ad euro 26.500.000,00. Il consiglio di amministrazione oltre alla presidenza detenuta da Onorato Vincenzo era completato dai sei consiglieri Parente Luigi (c.f.), Morace Carlo (c.f.

Manunta Pietro (c.f.

Tagliabue Alberto Paolo

Mancuso Salvatore (c.f.

de Archinti Arturo (c.f.

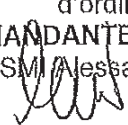
3. **CONCLUSIONI**

Si rappresenta come la presente annotazione comprensiva dei relativi allegati presenti su supporto informatico (n. 1 CD), compendiata dall'attività investigativa svolta dal Comando Operativo Aeronavale, è stata redatta, fatte salve le riserve formulate in ordine alle risposte ancora non pervenute da taluni Uffici, esclusivamente sulla base degli esiti restituiti dalle evidenze emerse presenti alle banche dati in uso al Corpo e dagli Uffici interessati.

Nelle more, per quanto già esposto in ordine alla raccolta della documentazione non ancora pervenuta dagli Uffici interessati, si fa riserva di comunicare gli esiti relativi in relazione alle richieste formulate al:

- a. Registro Italiano Navale (R.I.N.A.) per la documentazione relativa all'evasione completa del punto 2.b;
- b. alla Direzione Marittima della Guardia Costiera di Livorno ed alla "LLOYD'S LIST INTELLIGENCE" per la documentazione relativa all'evasione completa del punto 2.c;
- c. "LLOYD'S, RAPPRESENTANZA GENERALE IN ITALIA" per la documentazione relativa all'evasione completa del punto 2.d.

d'ordine
IL VICE COMANDANTE OPERATIVO
- Col. t. ISSM Alessandro Cavalli -



Senato della Repubblica

**Commissione Parlamentare di inchiesta
sulle cause del disastro del traghetto Moby Prince**

RELAZIONE

dei consulenti Dott. Francesco Dall'Olio e Dott. Stefano Paparelli

Con incarichi rispettivamente del marzo 2017 e 17 ottobre 2017 i sottoscritti Dott. Francesco Dall'Olio, magistrato in servizio alla Procura della Repubblica presso il Tribunale di Roma e Dott. Stefano Paparelli iscritto all'Ordine dei Dottori Commercialisti ed Esperti contabili di Roma venivano nominati Consulenti della Commissione Parlamentare di inchiesta sulle cause del disastro del traghetto Moby Prince dal Presidente della Commissione Sen. Bachisio Silvio Lai.

Con tale nomina veniva loro affidato l'incarico di verificare la situazione economico finanziaria delle Soc. NAV.AR.MA. s.p.a, Moby Invest s.p.a. e FION s.p.a. all'epoca dei fatti, nonché i contratti assicurativi in essere all'epoca dei fatti stipulati dalle società con le compagnie di assicurazione e ciò in quanto la Commissione, all'esito delle attività sino a quel momento svolte, aveva ritenuto opportuno condurre anche una indagine conoscitiva sui profili sopra indicati.

Al fine di adempiere a tale incarico lo scrivente Dott. Francesco Dall'Olio veniva autorizzato, unitamente ad altro consulente - dott. Fabio Ignazio Scavone - a delegare le opportune indagini al Servizio Centrale Investigazione Criminalità Organizzata II Gruppo (SCICO) della Guardia di Finanza, individuata come Polizia Giudiziaria di riferimento.

Ai fini sopra indicati ed a seguito degli opportuni colloqui investigativi con il Dott. Scavone, in data 17 maggio 2017 veniva predisposta una articolata delega di indagini nella quale venivano individuati i seguenti punti ritenuti di interesse investigativo:

- 1. Acquisizione dei bilanci relativi agli anni 1984- 2000 delle seguenti società: Navarma spa, Moby Invest spa e Fion spa anche con riferimento ad eventuali variazione dell'assetto societario e della ragione sociale delle stesse;*
- 2. Acquisizione della documentazione relativa all'acquisto delle navi Moby Prince e Moby King;*
- 3. Acquisizione della documentazione relativa ai tragitti percorsi dalla Petroliera Agip Abruzzo in periodo antecedente alla tragedia del 10 aprile 1991 ritenuta di interesse investigativo;*
- 4. Acquisizione della documentazione concernente le coperture assicurative e gli accordi transattivi cui provvidero le compagnie assicuratrici interessate;*

Veniva assegnato alla Polizia Giudiziaria delegata un termine di 70 giorni entro il quale la informativa veniva depositata presso la Segreteria della Commissione. Iniziava quindi l'esame della detta informativa (cui si rimanda per una compiuta disamina della attività investigativa svolta) e della copiosa documentazione acquisita con particolare riguardo a quella contabile e assicurativa al fine di evidenziarne eventuali irregolarità o criticità.

Quanto alla documentazione contabile occorre precisare che ci si è soffermati principalmente sull'analisi dei bilanci della Soc. NA.VAR.MA. s.p.a., in quanto è la società che concretamente ha sempre operato nel traghettamento sulle linee Sardegna/Corsica/Isola d'Elba, mentre le altre sono sostanzialmente società di carattere "immobiliare", costituite al fine di acquisire la proprietà delle navi per darle a nolo, per l'appunto, alla NA.VAR.MA. s.p.a. .

La lettura dei bilanci, delle relazioni degli amministratori e delle relazioni del collegio sindacale, evidenziano ripetutamente le difficoltà, negli anni precedenti la tragedia, a rimanere in concorrenza con il servizio pubblico da parte di NA.VAR.MA, difficoltà che si riscontra soprattutto per le tratte con la Sardegna e con l'Isola d'Elba, tanto che gli sforzi maggiori vengono rivolti verso la linea per la Corsica, linea che non subisce concorrenza con il servizio pubblico.

Solo nei tre anni precedenti la tragedia si riscontra un trend positivo circa il traghettamento da e per la Sardegna, mentre la linea da e per l'Isola d'Elba continua ad essere il tallone di Achille.

Di particolare importanza è la lettura della relazione degli amministratori al bilancio dell'esercizio chiuso al 31 dicembre 1990, relazione redatta nel mese di marzo 1991, pertanto subito dopo il verificarsi della tragedia.

È utile ricordare che la società NAV.AR.MA. s.p.a. era la società che operava nel traghettamento per mezzo di un contratto di nolo a scafo nudo della m/n Moby Prince stipulato con la società Moby Invest s.p.a., proprietaria della medesima m/n.

ANALISI DELLA DOCUMENTAZIONE:**Bilancio esercizio 1983**

Il Bilancio della NAV.AR.MA. s.p.a. si compone dello stato patrimoniale e del conto economico.

Lo stato patrimoniale è rappresentato dalle attività e dalle passività.

Il conto economico è rappresentato dai movimenti non finanziari in entrata ed in uscita (ricavi e costi di competenza).

I dati del bilancio, sono in forma riassuntiva, e sono stati analisi della presente relazione peritale.

Lo stesso bilancio è stato sottoposto all'approvazione dell'Assemblea dei Soci e del Collegio Sindacale, dandone tutti parere favorevole.

Bilancio esercizio 1984

Il Bilancio della NAV.AR.MA. s.p.a. si compone dello stato patrimoniale e del conto economico.

Lo stato patrimoniale è rappresentato dalle attività e dalle passività.

Il conto economico è rappresentato dai movimenti non finanziari in entrata ed in uscita (ricavi e costi di competenza).

I dati del bilancio, sono in forma riassuntiva, e sono stati analisi della presente relazione peritale.

Lo stesso bilancio è stato sottoposto all'approvazione dell'Assemblea dei Soci e del Collegio Sindacale, dandone tutti parere favorevole.

Bilancio esercizio 1985

Il Bilancio della NAV.AR.MA. s.p.a. si compone dello stato patrimoniale e del conto economico.

Lo stato patrimoniale è rappresentato dalle attività e dalle passività.

Il conto economico è rappresentato dai movimenti non finanziari in entrata ed in uscita (ricavi e costi di competenza).

I dati del bilancio, sono in forma riassuntiva, e sono stati analisi della presente relazione peritale.

Lo stesso bilancio è stato sottoposto all'approvazione dell'Assemblea dei Soci e del Collegio Sindacale, dandone tutti parere favorevole.

Bilancio esercizio 1986

Il Bilancio della NAV.AR.MA. s.p.a. si compone dello stato patrimoniale e del conto economico.

Lo stato patrimoniale è rappresentato dalle attività e dalle passività.

Il conto economico è rappresentato dai movimenti non finanziari in entrata ed in uscita (ricavi e costi di competenza).

I dati del bilancio, sono in forma riassuntiva, e sono stati analisi della presente relazione peritale.

Lo stesso bilancio è stato sottoposto all'approvazione dell'Assemblea dei Soci e del Collegio Sindacale, dandone tutti parere favorevole.

Bilancio esercizio 1987

Il Bilancio della NAV.AR.MA. s.p.a. si compone dello stato patrimoniale e del conto economico.

Lo stato patrimoniale è rappresentato dalle attività e dalle passività.

Il conto economico è rappresentato dai movimenti non finanziari in entrata ed in uscita (ricavi e costi di competenza).

I dati del bilancio, sono in forma riassuntiva, e sono stati analisi della presente relazione peritale.

Lo stesso bilancio è stato sottoposto all'approvazione dell'Assemblea dei Soci e del Collegio Sindacale, dandone tutti parere favorevole.

Bilancio esercizio 1988

Il Bilancio della NAV.AR.MA. s.p.a. si compone dello stato patrimoniale e del conto economico.

Lo stato patrimoniale è rappresentato dalle attività e dalle passività.

Il conto economico è rappresentato dai movimenti non finanziari in entrata ed in uscita (ricavi e costi di competenza).

I dati del bilancio, sono in forma riassuntiva, e sono stati analisi della presente relazione peritale.

Lo stesso bilancio è stato sottoposto all'approvazione dell'Assemblea dei Soci e del Collegio Sindacale, dandone tutti parere favorevole.

Bilancio esercizio 1989

Il Bilancio della NAV.AR.MA. s.p.a. si compone dello stato patrimoniale e del conto economico.

Lo stato patrimoniale è rappresentato dalle attività e dalle passività.

Il conto economico è rappresentato dai movimenti non finanziari in entrata ed in uscita (ricavi e costi di competenza).

I dati del bilancio, sono in forma riassuntiva, e sono stati analisi della presente relazione peritale.

Lo stesso bilancio è stato sottoposto all'approvazione dell'Assemblea dei Soci e del Collegio Sindacale, dandone tutti parere favorevole.

Bilancio esercizio 1990

Il Bilancio della NAV.AR.MA. s.p.a. si compone dello stato patrimoniale e del conto economico.

Lo stato patrimoniale è rappresentato dalle attività e dalle passività.

Il conto economico è rappresentato dai movimenti non finanziari in entrata ed in uscita (ricavi e costi di competenza).

I dati del bilancio, sono in forma riassuntiva, e sono stati analisi della presente relazione peritale.

Lo stesso bilancio è stato sottoposto all'approvazione dell'Assemblea dei Soci e del Collegio Sindacale, dandone tutti parere favorevole.

Bilancio esercizio 1991

Il Bilancio della NAV.AR.MA. s.p.a. si compone dello stato patrimoniale e del conto economico.

Lo stato patrimoniale è rappresentato dalle attività e dalle passività.

Il conto economico è rappresentato dai movimenti non finanziari in entrata ed in uscita (ricavi e costi di competenza).

I dati del bilancio, sono in forma riassuntiva, e sono stati analisi della presente relazione peritale.

Lo stesso bilancio è stato sottoposto all'approvazione dell'Assemblea dei Soci e del Collegio Sindacale, dandone tutti parere favorevole.

Bilancio esercizio 1992

Il Bilancio della NAV.AR.MA. s.p.a. si compone dello stato patrimoniale e del conto economico.

Lo stato patrimoniale è rappresentato dalle attività e dalle passività.

Il conto economico è rappresentato dai movimenti non finanziari in entrata ed in uscita (ricavi e costi di competenza).

I dati del bilancio, sono in forma riassuntiva, e sono stati analisi della presente relazione peritale.

Lo stesso bilancio è stato sottoposto all'approvazione dell'Assemblea dei Soci e del Collegio Sindacale, dandone tutti parere favorevole.

Bilancio esercizio 1993

Il Bilancio della NAV.AR.MA. s.p.a. si compone dello stato patrimoniale e del conto economico.

Lo stato patrimoniale è rappresentato dalle attività e dalle passività.

Il conto economico è rappresentato dai movimenti non finanziari in entrata ed in uscita (ricavi e costi di competenza).

I dati del bilancio, sono in forma riassuntiva, e sono stati analisi della presente relazione peritale.

Lo stesso bilancio è stato sottoposto all'approvazione dell'Assemblea dei Soci e del Collegio Sindacale, dandone tutti parere favorevole.

La lettura e la valutazione delle poste iscritte nei vari bilanci, è stata effettuata per singole voci.

Nel corso di tutta l'indagine non sono emersi elementi rilevanti di irregolarità ai fini contabili.

Sono emerse invece alcune singolarità che vengono così riassunte:

Nella relazione degli amministratori al bilancio chiuso al 31 dicembre 1991 della Società Moby Invest s.p.a. viene dichiarato: ***"...omissis... Per quelli immediati abbiamo fatto fronte grazie all'impegno di tutti, ma specialmente dei nostri legali che ci hanno consentito in breve tempo di acquisire la liquidazione assicurativa per la perdita del Moby Prince"***.

Tale liquidazione viene appostata in bilancio sotto la voce "Plusvalenze" e valorizzata per Lire 9.199.999.550, dato certificato dal Collegio Sindacale che lo menziona nella propria relazione;

inoltre "...omissis... Aggiungasi che il debito verso i fornitori è stato drasticamente ridotto nel gennaio 1992 con l'incasso dei residuali 4 miliardi dell'indennizzo assicurativo. La differenza ancora dovuta è in capo alla Navarma s.p.a. nostra partecipata".

Non è dato di conoscere l'effettivo indennizzo incassato dalla soc. NAV.AR.MA. s.p.a. in quanto la lettura dei bilanci non permette tale valorizzazione non essendo specificata tale esatta voce al bilancio chiuso al 31 dicembre 1991 della Società NAV.AR.MA. s.p.a., né se ne fa menzione nelle relazioni degli amministratori e del collegio sindacale.

Quanto alla documentazione assicurativa nel corso dello studio ci si è soffermati sui contratti assicurativi stipulati dalle Soc. NAV.AR.MA. s.p.a. e Soc. Moby Invest s.p.a..

Dall'analisi effettuata risulta che in data 10 ottobre 1990, la Soc. NAV.AR.MA. s.p.a., in qualità di armatore della m/n Moby Prince, stipulava una polizza assicurativa contro i rischi della navigazione e contro il **rischio guerra** per un valore complessivo di Lire 20.000.000.000 (venti miliardi), a fronte dell'acquisto avvenuto per Lire 11.000.000.000 (undici miliardi), e lavori straordinari effettuati per Lire 988.550.00 (novecento ottantotto milioni cinquecento cinquantamila).

L'elemento singolare è costituito dal consistente divario rilevato tra costo d'acquisto e valore assicurato.

Infatti, se è vero che il valore assicurato è sicuramente frutto di stima da parte delle compagnie di assicurazione, appare comunque spropositata una valutazione del bene assicurato pari quasi al doppio del prezzo di acquisto pur maggiorato delle spese per opere di migliorie.

Ulteriore singolarità è costituita dall'aver assicurato la nave, sempre in data 10 ottobre 1990, per rischi di guerra atteso che, per prassi consolidata (e diversamente da quanto affermato sul punto dal Dott. Vincenzo Onorato nel corso della sua audizione del 30 novembre 2017), il rischio guerra riguarda la copertura per danni derivanti da guerra, guerriglia, conflitti armati, terrorismo e pirateria, e non anche quella per i c.d. "atti vandalici" (tra i quali potrebbe essere ricompreso, ad esempio, anche quello di un danneggiamento della nave appiccando del fuoco);

e comunque tale copertura viene stipulata da quelle navi che necessitano di transitare in acque ostili o a rischio ostilità quali certo non possono essere considerate quelle relative alla tratta Livorno/Olbia/Livorno che, almeno per quanto risulta dagli atti acquisiti dalla Commissione, non presentava alcuna di queste caratteristiche.

Nonostante ciò le compagnie di assicurazione, sia della m/n Moby Prince che della petroliera Agip Abruzzo, provvidero ad un rapido e tempestivo risarcimento dei danni subiti dalle parti, così rapido che Moby Invest s.p.a. - in qualità di proprietaria della m/n Moby Prince - e NAV.AR.MA. s.p.a. - in qualità di armatore della m/n Moby Prince - furono interamente indennizzate tra la fine del 1991 ed il 1992.

Di tutto quanto fin ora detto, si trova traccia nei soli bilanci della Soc. Moby Invest s.p.a.. Nella relazione degli amministratori al bilancio chiuso al 31 dicembre 1991 viene infatti dichiarato: **"...omissis... Per quelli immediati abbiamo fatto fronte grazie all'impegno di tutti, ma specialmente dei nostri legali che ci hanno consentito in breve tempo di acquisire la liquidazione assicurativa per la perdita del Moby Prince"**. Tale liquidazione viene appostata in bilancio sotto la voce "Plusvalenze" e valorizzata per Lire 9.199.999.550, dato certificato dal Collegio Sindacale che lo menziona nella propria relazione, inoltre **"...omissis... Aggiungasi che il debito verso i fornitori è stato drasticamente ridotto nel gennaio 1992 con l'incasso dei residuali 4 miliardi dell'indennizzo assicurativo. La differenza ancora dovuta è in capo alla Navarma s.p.a. nostra partecipata"**.

Come già sopra accennato, non è dato conoscere l'effettivo indennizzo incassato dalla soc. NAV.AR.MA. s.p.a. in quanto la lettura dei bilanci non permette tale valorizzazione non essendo specificata tale esatta voce, né ne viene fatta menzione nelle relazioni degli amministratori e del collegio sindacale.

Si presume però che, dato il valore assicurato pari a 20.000.000.000 di Lire, e quanto appreso in audizione dal Dott. Vincenzo Onorato il quale dichiara di aver ricevuto l'indennizzo per intero rispetto al valore assicurato, la soc. NAV.AR.MA. s.p.a. abbia incassato il residuo indennizzo pari a Lire 6.800.000.000, cifra appostata tra i crediti della soc. NAV.AR.MA. s.p.a. al bilancio 1991 e tra i debiti

della soc. Moby Invest s.p.a. al bilancio 1991 per esatte Lire 6.638.837.118 + 232.360.000 di interessi di mora.

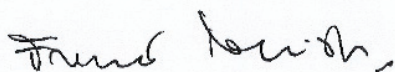
CONCLUSIONI:

In conclusione dunque seppure non sono state rilevate irregolarità nei bilanci delle Società NAV.AR.MA. s.p.a., Moby Invest s.p.a. e FION s.p.a., così come non sono state rilevate irregolarità nei contratti assicurativi stipulati per la M/N Moby Prince sono state rilevate tuttavia talune singolarità così come sopra evidenziate

Roma, li 11 dicembre 2017.

I Consulenti

Dott. Francesco Dall'Olio



Dott. Stefano Paparelli

