

Prof. Mauro Bini Ordinario
di Finanza Aziendale
nell'Università L. Bocconi - Milano

TRIBUNALE DI TORRE ANNUNZIATA
Fallimento n. 3/2018

STIMA DEL VALORE DI SMOBILIZZO IN LIQUIDAZIONE FORZATA DEL
RAMO D'AZIENDA SHIPPING

Documento Strettamente Riservato e Confidenziale

14 Maggio 2018

Prof. Mauro Bini
Ordinario di Finanza Aziendale
nell'Università L. Bocconi - Milano

[Questa pagina è lasciata volutamente bianca]

INDICE

I. L'INCARICO	5
1.1 L'INCARICO.....	5
1.2 CODICE ETICO E PROFILO PROFESSIONALE	7
1.3 SCOPO DELLA VALUTAZIONE E CONFIGURAZIONE DI VALORE.....	9
1.4. IL RICORSO AD ESPERTI INDIPENDENTI PER LA STIMA DEL VALORE DI MERCATO DELLE SINGOLE NAVI.	16
1.5 IL RAMO D'AZIENDA OGGETTO DI VALUTAZIONE	17
1.6. LA DATA DI RIFERIMENTO DELLA VALUTAZIONE.....	21
1.7. RISCHI IMPLICITI NELLA VALUTAZIONE.....	22
II. L' ARCHITETTURA DELL'IMPIANTO VALUTATIVO.....	29
2.1 L'ARCHITETTURA DELL'IMPIANTO VALUTATIVO	29
2.2 LE STIME DEI <i>BROKER</i> DEL VALORE DI MERCATO DELLE MOTONAVI.....	35
2.3 LA VALUTA DI RIFERIMENTO AI FINI DELLE ANALISI.....	36
2.4 LE FONTI INFORMATIVE DI NATURA INTERNA ED ESTERNA UTILIZZATE AI FINI DELLE ANALISI	36
III. ANALISI DEL CONTESTO DI MERCATO – RAMO SHIPPING.....	39
3.1 IL MERCATO <i>DRY BULK</i> : PREZZI DEI NOLI E VALORI DI MERCATO DELLE NAVI	39
3.2 IL MERCATO <i>TANKER</i> : PREZZI DEI NOLI E VALORI DI MERCATO DELLE NAVI.....	72
3.3 I RENDIMENTI RICHIESTI DAGLI INVESTITORI	91
IV. IL VALORE DELLE MOTONAVI NELLE CONDIZIONI CORRENTI E LA VERIFICA DI RAGIONEVOLEZZA DEL VALORE STIMATO TRAMITE CRITERIO DI MERCATO	105
4.1 LA STIMA SULLA BASE DEL <i>MARKET APPROACH</i> DELLE M/N IN BUONE CONDIZIONI E PRONTE A NAVIGARE	105
4.2 I COSTI CURABILI ED IL VALORE DI MERCATO NELLE CONDIZIONI CORRENTI.....	106
4.3 LA VERIFICA DI RAGIONEVOLEZZA FONDATA SULL' <i>INCOME APPROACH</i> , SULLA BASE DEL CRITERIO DEI FLUSSI DI CASSA	118
4.4 LA VERIFICA DI RAGIONEVOLEZZA FONDATA SUL <i>MARKET APPROACH</i> , SULLA BASE DEL CRITERIO DELLE TRANSAZIONI COMPARABILI	126
4.5 LA VERIFICA DI RAGIONEVOLEZZA FONDATA SUL <i>COST APPROACH</i>	142
4.6 LA STIMA DEL VALORE DI MERCATO NELLE CONDIZIONI CORRENTI	158
V. IL VALORE DI REALIZZO DELLE MOTONAVI IN IPOTESI DI LIQUIDAZIONE COATTIVA FALLIMENTARE	161
5.1 LO SCONTO RISPETTO ALLO SPECIFICO CONTESTO DI MERCATO	167
5.2 LO SCONTO PER LA VENDITA IN ASTA (MECCANISMO D'ASTA).....	174
5.3 IL VALORE DI LIQUIDAZIONE COATTIVA FALLIMENTARE E LA VERIFICA DI RAGIONEVOLEZZA TRAMITE GLI SCONTI MEDI DI MERCATO PER VENDITE TRAMITE ASTA PUBBLICA	178

VI. IL VALORE DI LIQUIDAZIONE FORZATA DEL RAMO SHIPPING .. 185

6.1 IL CRITERIO PER SOMMA DI PARTI (SOTP).....	186
6.1.1 Metodologia di stima ai fini delle verifiche reddituali	186
6.1.2 Lo sconto per la vendita in blocco dell'intera flotta	187
6.1.3 Le performance commerciali.....	188
6.1.4 Le performance operative: i running costs.....	218
6.1.5 Il valore attuale dei costi di struttura	233
6.1.6 Il valore attuale dei rischi potenziali rinvenienti dall'acquisto da un fallimento	240
6.1.7 Il valore del ramo d'azienda shipping tramite criterio per somma di parti	241
6.2 IL VALORE DEL RAMO D'AZIENDA SHIPPING TRAMITE CRITERIO DIRETTO.....	243
6.3 LE VERIFICHE DI RAGIONEVOLEZZA DEI RISULTATI	250

VII. CONCLUSIONI..... 253

ALLEGATI 257

ALLEGATO 1: VALUTAZIONI DELLE M/N DI CLARKSONS.....	259
ALLEGATO 2: VALUTAZIONI DELLE M/N DI BRAEMAR.....	273
ALLEGATO 3: VALUTAZIONI DELLE M/N DI AFFINITY	276
ALLEGATO 4: STIMA DEI COSTI DI TRASPORTO	290
ALLEGATO 5: IDENTIFICAZIONE DEI COSTI DI <i>DRY DOCK</i> SECONDO LA NUOVA METODOLOGIA DREWRY.....	293
ALLEGATO 6: ELENCO DELLE FONTI PUBBLICHE UTILIZZATE AI FINI DELLE ANALISI PROPOSTE	297
ALLEGATO 7: DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE DALLE DIVERSE FUNZIONI.....	299
ALLEGATO 8: SUPPORTO NELLA DETERMINAZIONE DEL CANONE DI LOCAZIONE DI UN IMMOBILE DA ADIBIRE A SEDE DELLA SOCIETÀ.....	301

I. L'INCARICO

1.1 L'incarico

Il sottoscritto Prof. Mauro Bini – ordinario di Finanza Aziendale nell'Università Commerciale L. Bocconi di Milano - è stato incaricato dalla curatela fallimentare¹ (di seguito anche Curatela) di omissis S.p.A. in Liquidazione (di seguito anche omissis) di stimare il valore di smobilizzo in liquidazione forzata dell'azienda armatoriale omissis (di seguito anche Ramo Shipping) che costituisce dunque l'unità oggetto di valutazione (con la sola esclusione delle passività finanziarie e del fondo di trattamento di fine rapporto del personale dipendente).

Va premesso che la curatela fallimentare ha ottenuto dal Tribunale di Torre Annunziata l'autorizzazione alla prosecuzione (provvisoria) dell'esercizio dell'impresa fallita ai sensi dell'art. 104 L.F. in relazione al fatto che l'ipotesi di disarmo dell'intera flotta (c.d. *lay-up* a freddo) avrebbe comportato: oneri rilevanti, il deprezzamento dell'intera flotta e la perdita del valore dell'azienda².

Omissis è una compagnia di navigazione internazionale con sede a Torre del Greco (NA). La società opera in due settori del trasporto marittimo - carichi secchi alla rinfusa (*dry bulk*) e trasporto di petrolio e prodotti petroliferi (*tanker*) - mediante una flotta composta da n. 13 motonavi di proprietà, di cui n. 7 *bulk carrier* e n. 6 *tanker*. In questi due settori la Società figurava fra le società *leaders* in Europa del trasporto marittimo internazionale.

¹ Il Collegio dei Curatori del Fallimento è composto dal dott. Giovanni Alari, dal Dott. Luciano Caiazza e dall'avv. Vincenzo Ruggiero.

² Cfr. “ Tribunale di Torre Annunziata – Sezione Fallimentare – Fallimento omissis S.p.A. – N. 3/2018 – Sentenza del 10.1.2018 – Giudice Delegato: Dott.ssa Valentina Vitulano - Istanza n. 8/2018 per il conferimento dell'incarico relativo alla valutazione dell'azienda (o del ramo d'azienda) e delle partecipazioni all'attivo del Fallimento” redatta dal Collegio dei Curatori del Fallimento il 27 novembre 2012.

Nel passato la Società oltre ad operare con navi proprie ha operato anche con navi noleggiate da terzi, in quantità anche rilevanti, affiancando al ruolo di *owner* anche quello di *operator*. Ciò ha consentito di sviluppare competenze e professionalità di rilievo. Nella prosecuzione (provvisoria) dell'esercizio dell'impresa fallita, omissis opera solo con navi di proprietà (dunque in qualità esclusiva di *owner*) e principalmente con contratti di nolo del tipo “*Time Charter*” o equivalenti (di qui TC o *time charter* o TCE), mentre nel passato ha utilizzato anche contratti di tipo “base viaggio” (o “*voyage*”)³. La tipologia di contratti di nolo TC prevede che tutti i costi connessi all'esercizio della nave (i cosiddetti “*running cost*” - ovvero le manutenzioni, le riparazioni, le assicurazioni, i costi per l'equipaggio, la classe, etc.) siano a carico dell'Armatore (omissis) mentre i costi per l'esercizio commerciale della nave (combustibile, costi di agenzia per pratiche commerciali, tasse di ancoraggio, etc.) siano a carico dell'operatore che noleggia la nave.

Ai fini dello svolgimento dell'incarico di valutazione il sottoscritto si è attenuto ai PIV-Principi Italiani di Valutazione ed agli IVS (*International Valuation Standards* 2017).

In particolare, si segnala che la presente relazione di stima rappresenta, ai sensi dei PIV, una valutazione e non un parere valutativo. Il PIV I.4.3. riporta la definizione di valutazione:

“Una valutazione è un documento che contiene un giudizio sul valore di un'attività (...) fondato su uno svolgimento completo del processo valutativo che si sviluppa attraverso cinque fasi:

- a) la formazione e l'apprezzamento della base informativa;

³ Per maggiori dettagli circa le tipologie di contratti si veda il capitolo 3.

- b) *l'applicazione dell'analisi fondamentale;*
- c) *la selezione della metodologia o delle metodologie di stima più idonee agli scopi della valutazione;*
- d) *l'apprezzamento dei principali fattori di rischio;*
- e) *la costruzione di una razionale sintesi valutativa”.*

1.2 Codice Etico e profilo professionale

Ai fini dello svolgimento dell'incarico il sottoscritto dichiara di aderire al “Codice dei Principi Etici” redatto dall'*International Valuation Standard Council* nel dicembre 2011. In particolare, ai sensi del paragrafo 12 del codice, intitolato “Principi Fondamentali”⁴ è riportato:

“È fondamentale per l'integrità del processo di valutazione che chi ne usufruisce sia fiducioso che il risultato finale è l'espressione di un valutatore dotato dell'esperienza, delle competenze e delle capacità di giudizio necessarie al compito, che opera con professionalità e con mente scevra da indebite influenze o da pregiudizi. Pertanto, un valutatore professionale dovrebbe aderire ai seguenti principi etici:

- a) **Integrità:** *essere diretto e onesto nei rapporti professionali;*
- b) **Obiettività:** *non permettere che un conflitto di interesse, o indebite influenze o un pregiudizio prevalga su un giudizio professionale o tecnico;*
- c) **Competenza:** *mantenere la conoscenza tecnica e le competenze necessarie a garantire che un cliente o un datore di lavoro riceva un servizio basato sugli*

⁴ Il Codice dei Principi Etici del Valutatore Professionale emanato dall'IVSC è riportato in lingua italiana in allegato ai Principi Italiani di Valutazione.

sviluppi più recenti delle pratiche professionali, della legislazione e delle tecniche di valutazione;

- d) **Riservatezza:** mantenere riservate le informazioni acquisite nell'ambito di un rapporto professionale o di lavoro e non rendere note le stesse a terzi senza la necessaria e specifica autorizzazione (salvo che non vi sia un diritto o un obbligo professionale o di legge a renderle note) e comunque a non usare le informazioni a beneficio personale del valutatore o di terzi;*
- e) **Condotta professionale:** agire con diligenza e produrre lavori in maniera tempestiva e conformemente ai requisiti legali, tecnici e professionali del caso. Operare sempre nell'interesse pubblico e evitare atti che gettino discredito sulla professione”.*

* * * *

Sotto il profilo delle competenze professionali si segnala che lo scrivente è:

- Presidente del Comitato di Gestione dell'OIV Organismo Italiano di Valutazione – lo *standard setter* nazionale nel campo delle valutazioni;
- membro dello *Standard Review Board* dell'IVSC – *International Valuation Standard Council*, lo *standard setter* internazionale nel campo delle valutazioni;
- membro del *Consultative Advisory Board Group* (CAG) dell'IAASB-*International Auditing and Assurance Standards Board*, lo *standard setter* internazionale nel campo della revisione contabile;
- autore di alcuni fra i principali volumi in tema di valutazione di azienda assunti a riferimento nella professione della valutazione in Italia.

Inoltre, lo scrivente ha già effettuato stime del valore di cessione in liquidazione ordinata ed in liquidazione forzata di navi “*Dry bulk*” e “*Tanker*” della flotta di rilevanti società di *shipping* italiane, tra cui la stima del valore del ramo di azienda *dry bulk* di Deiulemar Shipping S.p.A. in liquidazione in prospettiva di cessione tramite asta pubblica.

1.3 Scopo della valutazione e configurazione di valore.

La finalità della valutazione è quella di fornire un supporto alla Curatela nella identificazione di un equo prezzo di cessione dell'azienda omissis (come di seguito analiticamente descritta). Tale prezzo è riconducibile al valore di smobilizzo in una liquidazione forzata (PIV I.6.7. e PIV III.1.10). Ai sensi dei PIV si è in presenza di una liquidazione forzata quando la prospettiva di vendita corrisponde alla liquidazione nel più breve tempo ragionevolmente possibile (con il venditore in condizioni di massima debolezza contrattuale).

Nel commento al PIV I.6.7. è chiarito che: *“In una liquidazione forzata i tempi di cessione sono così ristretti da non consentire un’adeguata commercializzazione dell’attività (cioè non è dato un periodo sufficiente ai partecipanti al mercato per informarsi e assumere decisioni consapevoli di acquisto in relazione alla complessità dell’attività oggetto di valutazione). Inoltre nella liquidazione forzata il venditore è obbligato a vendere e ciò lo pone in condizioni di debolezza contrattuale. Spesse volte la liquidazione forzata avviene tramite asta. Normalmente le cessioni tramite asta a seguito di liquidazioni forzate evidenziano significativi sconti rispetto alle vendite di beni comparabili realizzate sul libero mercato”*. Nel commento al PIV III.1.10 è inoltre indicato: *“Il prezzo che può essere ottenuto da una liquidazione forzata dipende dalle ragioni per cui la cessione deve*

essere accelerata, senza un'adeguata commercializzazione. Il prezzo che il venditore accetterà in una liquidazione forzata riflette le peculiari circostanze che lo obbligano a vendere in tempi ristretti che sono diverse da quelle di un venditore motivato implicite nella definizione di valore di mercato. Il prezzo realizzabile in una vendita forzata ha solo incidentalmente una relazione con il valore di mercato o con qualsiasi altra configurazione di valore riportata in questi principi. Se è richiesta comunque una indicazione di prezzo realizzabile a seguito di una liquidazione forzata, l'esperto dovrà identificare le ragioni che impediscono al venditore di procedere ad una liquidazione ordinaria e le conseguenze del non poter disporre di un periodo adeguato di commercializzazione formulando appropriate ipotesi. La valutazione forzata deve anche considerare che normalmente si svolge in un contesto che vede il venditore obbligato a vendere ed in condizioni di debolezza contrattuale”.

Dunque il valore ricercato dell'azienda omissis (nella prospettiva della liquidazione forzata) non è il valore di mercato [cioè “... il prezzo al quale verosimilmente la medesima potrebbe essere negoziata, alla data di riferimento dopo un appropriato periodo di commercializzazione, fra soggetti indipendenti e motivati che operano in modo informato, prudente, senza essere esposti a particolari pressioni (obblighi a comprare o a vendere”)

PIV 1.6.3] ma un prezzo che deve riflettere la debolezza contrattuale del soggetto (la Curatela) obbligata a vendere. Il valore di smobilizzo in liquidazione forzata, in quanto “exit price”:

- a) da un lato deve rispettare una delle due principali caratteristiche della stima del valore di mercato ed in particolare la prospettiva del partecipante al mercato nell'identificazione dei tassi di rendimento normali;

- b) dall'altro non può che esprimere il valore dell'attività nel suo stato corrente e non invece il *massimo e migliore uso (Highest and Best Use - HBU)* che all'attività potrebbe essere garantito da un partecipante al mercato. Infatti benché la vendita dell'azienda avverrà con asta pubblica, dando massima pubblicità e rilievo alla vendita per portare all'attenzione del maggior numero possibile di potenziali partecipanti al mercato la vendita stessa, la formazione del prezzo è destinata comunque a riflettere la debolezza contrattuale del venditore.

Gli IVS non identificano una specifica configurazione di valore (*basis of value*) per le liquidazioni forzate. Nei principi internazionali di valutazione la liquidazione forzata è considerata semplicemente una prospettiva particolare di valutazione (*premise of value*) che definisce un contesto valutativo particolare. In particolare, gli IVS [IVS *General standards – IVS 104 Basis of value*] chiariscono che:

- IVS 170.1 *“The term “forced sales” is often used in circumstances where a seller is under compulsion to sell and that, as a consequence, a proper marketing period is not possible and buyers may not be able to undertake adequate due diligence. The price that could be obtained in these circumstances will depend upon the nature of the pressure on the seller and the reasons why proper marketing cannot be undertaken. It may also reflect the consequences for the seller of failing to sell within the period available. Unless the nature of and the reason for the constraints on the seller are known, the price obtainable in a forced sale cannot be realistically estimated. The price that a seller will accept in a forced sale will reflect its particular circumstances rather than those of the hypothetical willing seller in the market value definition. The price obtainable in a forced sale has*

only a coincidental relationship to market value or any of the other bases defined in this standard. A “forced sale” is a description of the situation under which the exchange takes place, not a distinct basis of value”;

- *IVS 170.2 “if an indication of the price obtainable under forced sale circumstances is required, it will be necessary to clearly identify the reasons for the constraint on the seller, including the consequences of failing to sell in the specified period by setting out appropriate assumptions. If these circumstances do not exist at the valuation date, there must be clearly identified as special assumptions”;*
- *IVS 170.3: “A forced sale typically reflects the most probable price that a specified property is likely to bring under all the following conditions:*
 - (a) consummation of a sale within a short time period;*
 - (b) the asset is subjected to market conditions prevailing as of the date of valuation or assumed timescale within which the transaction is to be completed;*
 - (c) both the buyer and the seller are acting prudently and knowledgeably;*
 - (d) the seller is under compulsion to sell;*
 - (e) the buyer is typically motivated;*
 - (f) both parties are acting in what they consider their best interests;*
 - (g) a normal marketing effort is not possible due to the brief exposure time, and*
 - (h) payment will be made in cash.”*

Infine va segnalata la guida AICPA⁵ pubblicata nel 2002 dal titolo *Business Valuation in Bankruptcy*, che approfondisce la differenza fra liquidazione ordinata e liquidazione forzata esprimendosi come segue:

“.09 Orderly versus forced liquidation values: The main difference between orderly and forced liquidation generally deals with the amount of time an asset is exposed to the marketplace.

.10 Orderly liquidation value. In most cases, liquidation values are much lower than going-concern values. However, liquidation values do not necessarily mean the amount that would be obtained in forced sale. For purposes of determining whether a plan meets the best-interest-of-creditors test, “liquidation value” refers to the amount that could be obtained in an orderly, not a forced, liquidation, net of all related liquidation expenses. The assets should include not only the property on hand but also whatever may be recovered, including voidable preferences, questionable payments to creditors, assets concealed by the debtor, and sales of fixed assets. The liquidation value of a business is really a projected valuation, as of the date of consummation of the confirmed plan, based on anticipated asset recoveries, net of estimated expenses. These expenses generally include the following:

- *Administrative expenses (legal, accounting, appraisal, auction, and so on);*
- *Operating expenses during the liquidation period (rent, losses on operations, insurance, and so on);*
- *Severance pay and other employee termination costs*

⁵ *American Institute of Certified Public Accountant.*

- *Costs associated with rejecting executory contracts and leases*
- *Costs associated with the recovery of assets for the benefit of the estate*
- *Taxes on gains of asset sales*

[...]

*.12 **Forced Liquidation Value.** As a result of litigation and continuing disputes, often a chapter 7 liquidation can take on a forced sale atmosphere. An inability of a company to obtain limited financing during a chapter 11 can result in a forced liquidation. Also, the general atmosphere of a bankruptcy sale can affect selling prices because buyers often perceive a liquidating entity as dealing from a position of weakness. General industry practices can sometimes heavily influence prices as well. For instance, in certain industries such as heavy equipment, auction sales prices are published on a regular basis, which tends to limit the amount realized by the bankruptcy estate.*

.13 Unlike orderly liquidation, an analysis prepared under a forced liquidation premise assumes that all assets are sold piecemeal and as quickly as possible rather than as a result of normal exposure to the asset's normal marketplace. Since assets are usually sold by auction to the highest bidder, the resulting selling prices are usually lower than those realized under any other premise."

Lo scrivente ha proceduto a stimare il valore di smobilizzo in liquidazione forzata dell'azienda omissis nel rispetto di questi principi e di queste linee guida, dando peso a tutti quegli elementi che debbono essere considerati nel caso di vendita forzata e non invece nella stima del valore di mercato, ma che comunque non sono in grado di risolvere

l'incertezza relativa alla stima del prezzo realizzabile dalla Curatela in sede d'asta. In particolare, è opportuno richiamare:

- a) l'elevata volatilità delle tariffe dei noli, cui sono strettamente legati i prezzi delle navi (usate) che comporta una rapida obsolescenza delle valutazioni al mutare degli scenari di mercato;
- b) l'esigenza della Curatela di adottare per la vendita una procedura d'asta, anziché l'assegnazione di un mandato ad un *broker* per trattativa privata. La procedura d'asta richiede tempo ed espone al rischio che il prezzo base d'asta possa trovarsi "fuori mercato" a causa della elevata volatilità dei prezzi delle navi;
- c) l'esigenza di vendere in blocco la flotta per non dissolvere il valore dell'azienda;
- d) i rischi potenziali che comunque potrebbero gravare su un ipotetico acquirente acquisendo un'azienda da un fallimento.

In questo contesto lo scrivente ha ritenuto opportuno esprimere un *range* di possibili prezzi di cessione, anziché un unico valore di riferimento. Il *range* di prezzo stimato sulla base della presente perizia, pur riflettendo questi elementi sulla base di una esplicita e razionale quantificazione di seguito descritta, non può che costituire per la Curatela una base informativa di massima. Infatti per le ragioni riportate nei PIV e negli IVS la vendita forzata costituisce una situazione (di vendita) particolare e suscettibile di generare prezzi che possono essere stimati solo con ampia approssimazione. Dunque, la Curatela dovrà valutare gli specifici fatti e circostanze che possono consigliare di accettare proposte di prezzo anche al di fuori di tale *range*.

1.4. Il ricorso ad esperti indipendenti per la stima del valore di mercato delle singole navi.

Poiché lo scrivente è un esperto di valutazione d'azienda (*business valuer*) e non dispone delle competenze necessarie per la valutazione delle motonavi (*hard asset*), ha richiesto alla Curatela di incaricare tre primari broker internazionali (Clarkson, Braemar e Affinity) per la valutazione delle singole motonavi.

Il PIV I.4.8. disciplina il ricorso ad esperti ausiliari nello svolgimento di valutazioni complesse come segue:

“Nel caso di valutazioni complesse o che richiedono più competenze disciplinari l'esperto può avvalersi del lavoro di altri specialisti (ausiliari). L'esperto deve tuttavia garantire la coerenza delle stime richieste a terzi con lo scopo del lavoro affidatogli”. E nel commento al principio è chiarito che:

“(...) All'esperto è chiesto di verificare la plausibilità dei risultati a lui consegnati e la loro coerenza con gli obiettivi delle proprie analisi, anche nei casi in cui l'ausiliario è designato dal mandante”.

Il disposto dei PIV è allineato al *Framework* degli IVS che recita:

- 50.2 *“If a valuer does not possess all of the necessary technical skills, experience and knowledge to perform all aspects of a valuation, it is acceptable for the valuer to seek assistance from specialists in certain aspects of the overall assignment, providing this is disclosed in the scope of work and the report;*
- 50.3 *“The valuer must have the technical skills, experience and knowledge to understand, interpret and utilise the work of any specialists”.*

I *broker* incaricati dalla Curatela stimano il valore di mercato delle motonavi al di fuori della prospettiva della liquidazione forzata, ovvero stimano il prezzo che si formerebbe:

- *between a willing Seller and a willing Buyer;*
- *for cash payment;*
- *on the basis of a prompt charter free delivery;*
- *under normal commercial terms.*

La valutazione è compiuta senza alcuna ispezione delle navi stesse e senza alcuna verifica dei relativi documenti (*Classification Records*) e quindi è svolta sulla base del presupposto che esse siano in “buone condizioni e pronte a navigare” (*good and seaworthy conditions*).

La richiesta dello scrivente di disporre delle stime di tre *broker*, anziché di uno solo, discende dal fatto che i *broker* non adottano né i principi di valutazione internazionali (IVS) né qualsiasi altro *set* di principi di valutazione ed al contempo fanno uso di metodologie di stima e di *database* proprietari di cui non forniscono *disclosure*. Il ricorso a più stime è finalizzato a ridurre il rischio di discrezionalità delle scelte compiute da ciascun *broker*.

1.5 Il ramo d'azienda oggetto di valutazione

L'incarico ha ad oggetto la stima del valore del *ramo shipping* di pertinenza del Fallimento n° 3/2018 - omissis in liquidazione e composto da 13 motonavi operanti nel comparto del trasporto di carico secco (c.d. *dry bulk*) e di carico liquido (c.d. *tanker*), dal personale marittimo imbarcato sulle navi suddette, dal personale di terra ed in generale da tutte le

attività, i contratti, le risorse e la piattaforma operativa (*track record* di informazioni storiche, relazioni con i brokers, i fornitori, ecc) relativi al ramo aziendale, eccetto il capitale circolante, le disponibilità liquide, le attività materiali (beni mobili, arredi, attrezzature informatiche presenti presso l'attuale sede, Villa Olivella), espressamente esclusi dal programma di liquidazione.

Con riferimento alle motonavi, in maggior dettaglio, si tratta di:

- n° 4 motonavi (M/N) *Post-Panamax* operanti nel comparto del trasporto secco alla rinfusa (di qui *dry bulk*), con anzianità compresa tra 7 e 9 anni;
- n° 3 motonavi (M/N) *Capesize* operanti nel comparto del trasporto secco alla rinfusa (di qui *dry bulk*), con anzianità compresa tra 7 e 9 anni;
- n° 6 motonavi (M/N) *Aframax* operanti nel comparto del trasporto liquido di prodotti petroliferi (di qui *tanker*), con anzianità compresa tra 6 e 8 anni.

La maggior parte delle motonavi è di produzione cinese ed è stata prodotta sulla base di disegni antecedenti la più recente evoluzione tecnologica che ha consentito di realizzare a parità di carico significativi risparmi di carburante. Come si vedrà in seguito, la minore efficienza energetica comporta un minor valore della nave usata rispetto ad una motonave nuova dotata di tecnologia più recente.

La tabella 1.5.1 sintetizza i riferimenti anagrafici e le principali caratteristiche delle M/N oggetto di valutazione. La tabella 1.5.2 identifica il perimetro del ramo *shipping* oggetto di valutazione al 31.12.2017⁶.

⁶ Bilancio che non risulta ancora approvato e potrebbe quindi essere soggetto a significative modifiche.

Tabella 1.5.1: Elenco delle navi di proprietà di al 16.04.2018

Fonte: Maritime Connector, Clarksons, Informativa Interna

n.	Nome M/N	IMO	Bandiera	Tipologia di Nave	Titolo	Anno	Delivery Date	Scrap Date	Portata Lorda (DwT)	Luogo di Produzione	Codice e Tipologia M/N	Cantiere di Produzione	Lightweight
1	Giuseppe Mauro Rizzo	9448580	Italia	Post-Panamax Bulk Carrier	Proprietà	2010	2-2010	01/02/2036	87334	CHINA	P-Pana BULK	Hudong Zhonghua	14750
2	Maria Cristina Rizzo	9448592	Italia	Post-Panamax Bulk Carrier	Proprietà	2010	8-2010	01/08/2036	87334	CHINA	P-Pana BULK	Hudong Zhonghua	14787
3	Manolina De Carlini	9448607	Italia	Post-Panamax Bulk Carrier	Proprietà	2010	9-2010	01/09/2036	87334	CHINA	P-Pana BULK	Hudong Zhonghua	14748
4	RBD Italia	9448619	Italia	Post-Panamax Bulk Carrier	Proprietà	2010	11-2010	01/11/2036	87334	CHINA	P-Pana BULK	Hudong Zhonghua	14721
5	Roberto Rizzo	9511454	Italia	Capesize Bulk Carrier	Proprietà	2009	10-2009	01/10/2035	176189	CHINA	Cape BULK	Zhoushan Jinhaiwan	26428
6	Ugo De Carlini	9511466	Italia	Capesize Bulk Carrier	Proprietà	2010	2-2010	01/02/2036	176189	CHINA	Cape BULK	Jinlai Heavy Ind	26464
7	Orsola Bottiglieri	9501617	Italia	Capesize Bulk Carrier	Proprietà	2011	1-2011	01/01/2037	178076	CHINA	Cape BULK	Shanghai Waigaoqiao	24636
8	Adele Manna Rizzo	9434890	Italia	Aframax Tanker (LR 2)	Proprietà	2010	3-2010	01/03/2036	108835	CHINA	Afa LR2 TANK	Hudong Zhonghua	18520
9	RBD Anema e Core	9439395	Italia	Aframax Tanker (LR 2)	Proprietà	2010	6-2010	01/06/2036	108958	CHINA	Afa LR2 TANK	Hudong Zhonghua	18397
10	Totonno Bottiglieri	9439400	Italia	Aframax Tanker (LR 2)	Proprietà	2010	8-2010	01/08/2036	108871	CHINA	Afa LR2 TANK	Hudong Zhonghua	18484
11	Giovanni Batista De Carlini	9439383	Italia	Aframax Tanker (LR 2)	Proprietà	2010	5-2010	01/05/2036	108983	CHINA	Afa LR2 TANK	Hudong Zhonghua	18520
12	RBD Gino Ferretti	9473054	Italia	Aframax Tanker	Proprietà	2011	10-2011	01/10/2037	107546	JAPAN	Afa TANK	Tsunishi Zosen	17978
13	Maria Bottiglieri	9473066	Italia	Aframax Tanker	Proprietà	2012	3-2012	01/03/2038	107546	JAPAN	Afa TANK	Tsunishi Zosen	18019

Tabella 1.5.2: Bozza di stato patrimoniale al 31.12.2017 di e situazione Pro-Forma del ramo oggetto di cessione

Situazione contabile: Stato Patrimoniale - ATTIVO	31/12/2017	31/12/2017 PRO-FORMA (OGGETTO DI CESSIONE) FLOTTA	Situazione contabile: Stato Patrimoniale - PASSIVO	31/12/2017	31/12/2017 PRO-FORMA (OGGETTO DI CESSIONE) FLOTTA
B) Immobilizzazioni			A) Patrimonio netto		
<i>I. Immateriali</i>			<i>I. Capitale</i>	14'550'000	158'981'838
1) Costi di impianto e di ampliamento	0		<i>IV. Riserva legale</i>	2'900'000	
4) Concessioni, licenze, marchi e diritti simili	0		<i>VI. Altre riserve</i>	12'100'000	
6) Immobilizzazioni immateriali in corso	0	0	Riserve per conferimenti dei soci	-	
7) Altre	0	0	Versamenti dei Soci a copertura perdite	-	
<i>II. Materiali</i>			<i>VIII. Utili (perdite) portati a nuovo</i>	681'547'924	
1) Terreni e fabbricati	15983'584	158'381'838	<i>IX. Utile (perdita) dell'esercizio</i>	38'044'631	
2) Impianti e macchinario	158281'838		Totale patrimonio netto	680'941'955	158'381'838
4) Altri beni	3037'468		B) Fondi per rischi e oneri		
5) Acconti			2) Per imposte, anche differite	83'000	
<i>III. Finanziarie</i>			4) Altri	4'514'351	
1) Partecipazioni in:			Totale fondi per rischi e oneri	4'597'351	
a) imprese controllate	27220'838	0	C) Trattamento di fine rapporto lavoro subordinato	283'527	
a) imprese controllate	27220'838	0	D) Debiti		
2) Crediti			3) Debiti verso soci per finanziamenti	2'918	
a) verso imprese controllate	4797'700		4) Debiti verso banche	850'060'470	
c) verso controllanti	2'918		7) Debiti verso fornitori	51'291'641	
d) verso imprese sottoposte al controllo delle controllanti	0		9) Debiti verso imprese controllate	3'081'566	
d-bis) verso altri	10'852	0	11-bis) Debiti v/imprese sottoposte al controllo di controllanti	1571'05	
4) Adioni proprie	4817'470	0	12) Debiti tributari	315'521	
Totale in immobilizzazioni finanziarie	32038'300	0	13) Debiti sostituiti di previdenza e sicurezza sociale	768'994	
Totale immobilizzazioni	209441'212	158'381'838	14) Altri debiti	27'065'696	
C) Attivo circolante			Totale debiti	932'741'910	
<i>I. Rilevanzie</i>			E) Ratei e risconti		
1) Materie prime, sussidiarie e di consumo	2880'898				
5) Acconti	1781'418		Totale Passivo	248'221'364	158'381'838
5) Acconti	4642'318	0			
<i>II. Crediti</i>					
1) Verso clienti	2829'782				
2) Verso imprese controllate	5113'771				
5) Verso imprese sottoposte al controllo delle controllanti	0				
5-bis) Crediti tributari	2274'799				
5-ter) Imposte anticipate	0				
5-quadro) Verso altri	19688'900	0			
5-quadro) Verso altri	25314'858	0			
<i>III. Attività finanziarie che non costituiscono in immobilizzazioni</i>					
6) Altri titoli	10'837	0			
6) Altri titoli	10'837	0			
<i>IV. Disponibilità liquide</i>					
1) Depositi bancari e postali	4792'188				
2) Assegni	957'045				
3) Denaro e valori in cassa	138'400				
	5888'321	0			
Totale attivo circolante	35'856'132	0			
D) Ratei e risconti					
	2'524'022	0			
Totale Attivo	248'221'364	158'381'838			

Crediti commerciali	4'797'700
Rimanenze	4'642'316
Debiti Commerciali	-5'129'164
Capitale Circolante Netto	-41'851'625

Con riferimento alle poste di capitale circolante netto esse sono poste pari a zero in quanto il capitale circolante sarà oggetto di aggiustamento prezzo in sede di cessione: i tempi protratti necessari a disporre della necessaria documentazione non consentono infatti alla società di disporre di una chiusura contabile aggiornata se non alcuni mesi dopo la data di riferimento e quindi non consentono alla data della presente perizia di disporre dei valori riferiti al 16.04.2018. Peraltro, il capitale circolante netto (CCN) è strutturalmente negativo in presenza di contratti di *time charter* ed il CCN di omissis al 31.12.2017 risulta negativo e pari a -41,8 milioni di EUR.

1.6. La data di riferimento della valutazione

La data di riferimento della valutazione definisce il momento temporale al quale è riferita la stima. La data assume rilievo perché la valutazione riflette i fatti e le circostanze riferibili a quella data che, nel caso di beni caratterizzati da una elevata volatilità di prezzo come le motonavi, possono modificarsi anche significativamente in un intervallo di tempo molto ristretto.

La data di riferimento della valutazione è il 16 Aprile 2018.

Le valutazioni delle navi compiute dai *brokers* sono state svolte in prossimità di questa data, in particolare: Clarksons e Braemar hanno emesso i certificati di valutazione il 16 Aprile 2018; Affinity il 15 Aprile 2018.

La misura di costo opportunità del capitale e talune informazioni reperite da *database* specializzati, fondandosi su serie storiche mensili, fanno riferimento al 31.03.2018.

Tutte le altre informazioni assunte per questa valutazione fanno riferimento alle informazioni disponibili sino al 16 Aprile 2018.

1.7. Rischi impliciti nella valutazione

Lo *shipping* (*dry bulk* e *tanker*) è un settore ciclico, molto competitivo, altamente frammentato e con basse barriere all'entrata. Quando i noli raggiungono livelli attrattivi, gli investitori alimentano la domanda di navi nuove che tuttavia richiedono tempo per poter essere costruite: l'effetto è un temporaneo incremento di prezzo delle motonavi usate le quali – al contrario delle nuove - consentono di sfruttare la condizione di mercato favorevole. Quando tuttavia entrano sul mercato le nuove motonavi si registra un incremento dell'offerta ed una conseguente riduzione del livello dei noli. Questi fenomeni accentuano tanto l'andamento ciclico dei noli (e dei prezzi delle navi usate) quanto la volatilità (sia dei noli sia dei prezzi delle navi usate) intorno al *trend*. Le principali conseguenze sono:

- a) i valori di mercato delle navi usate possono discostarsi anche significativamente da quanto potrebbe giustificarsi sulla base di un livello normale di lungo termine dei noli (c.d. disallineamento fra valori di mercato e valori fondamentali);
- b) le società di *shipping* con maggiori capacità sfruttano la volatilità dei noli riuscendo a spuntare condizioni di contratto migliori rispetto ai noli medi di mercato, come catturati dagli indici di settore, anche in fasi di mercato depresso. Questi premi in molti casi sono compensati o più che compensati dai maggiori costi delle società di *shipping*, ma alcune società esprimono capacità manageriali in grado di generare premi superiori ai costi sostenuti per generarli;

- c) la dinamica dei noli nel breve termine è molto difficile da prevedere e le previsioni si caratterizzano per un elevato tasso di errore;
- d) eventi inattesi di fonte esterna (quali ad esempio decisioni dell'OPEC relativamente alla produzione di greggio, introduzione di dazi nei commerci internazionali, mutamenti nelle politiche energetiche, industriali ed infrastrutturali di paesi in via di sviluppo, ecc) possono modificare radicalmente e istantaneamente il mercato dei noli ed i valori di mercato delle navi.

La circostanza che i prezzi dei noli si caratterizzino per una forte volatilità intorno al trend prevedibile sulla base di modelli di natura fondamentale, comporta che in fasi di *trend* crescente dei noli cresca anche la componente più speculativa della domanda di navi usate, le uniche - al contrario delle navi nuove - ad essere immediatamente utilizzabili per cogliere eventuali strappi al rialzo dei prezzi dei noli stessi. Tuttavia la domanda speculativa è altrettanto volatile ed instabile in quanto:

- a) è guidata dalle attese di rialzo dei prezzi dei noli (al diffondersi di incertezze relativamente alla ripresa dei prezzi la domanda è destinata rapidamente a scemare);
- b) è alimentata oltre che da *financial buyer* anche da *strategic buyer* con capacità di investimento (in forma *cash*) autonoma che sanno meglio anticipare rispetto ai *financial buyer* le fasi di attese di rialzo dei prezzi dei noli;
- c) risente della presenza sul mercato di società di navigazione in difficoltà finanziarie bisognose di cedere tutta o parte della flotta e dei relativi istituti di credito disposti ad accettare soluzioni di *vendor financing* anche aggressive (in termini ad esempio di tasso e di *loan-to-value*) pur di sostituire il debitore

originario con un debitore con *rating* migliore (al concentrarsi sul mercato di offerte di navi usate i prezzi sono destinati a scemare).

La domanda speculativa per sua natura è normalmente più interessata alle singole navi che non all'azienda di navigazione in sé o ad una flotta intera. Pur in presenza di un valore dell'azienda nella prospettiva di funzionamento (*going concern*) superiore al valore delle navi, il grado di liquidabilità delle singole navi o di sotto-insiemi di navi è maggiore rispetto al grado di liquidabilità dell'azienda (se non altro perché l'acquisto dell'intera azienda si configura come un investimento più rilevante e presuppone comunque la capacità di apprezzare le capacità manageriali della specifica società di *shipping*). Dunque, mentre l'unità di valutazione di questa perizia è l'azienda nel suo complesso, va rilevato che il mercato delle aziende di navigazione è molto più limitato del mercato delle navi usate quanto a volumi di transazioni ed a possibili partecipanti al mercato stesso.

I potenziali acquirenti di aziende di navigazione come omissis sono individuabili in tre principali categorie di operatori⁷:

- a) *financial buyer* (fondi di investimento) che non avendo proprie strutture o capacità operative apprezzano la possibilità di poter acquisire una flotta di medie dimensioni e capacità di gestione già sperimentate non solo in qualità di *owner* ma anche di *operator* (con navi noleggiate da terzi);
- b) *strategic buyer* operanti nel settore dello *shipping*, ma non attivi nei settori del *dry bulk* o del *tanker* e quindi interessati a valorizzare le competenze disponibili

⁷ In teoria si potrebbe segnalare un'ulteriore categoria di possibili partecipanti al mercato: grandi clienti di servizi di navigazione marittima *dry bulk* interessati ad internalizzare il servizio in vista di un incremento dei prezzi dei noli (chiameremo questi operatori "clienti interessati all'integrazione verticale"). Tuttavia, questa è una categoria di operatori raramente attiva nel mercato delle navi usate.

in azienda (per semplicità chiameremo questi soggetti “*strategic buyer* di segmenti correlati”);

- c) *strategic buyer* mossi da finalità speculative interessati ad acquisire l'azienda ma per rivendere le navi al diffondersi di segnali di ripresa del ciclo della domanda di noli (per semplicità chiameremo questi operatori “*strategic buyer* interessati al *break-up* posticipato della flotta”);

I principali rischi della stima di un prezzo (qualunque sia la sua natura: *market value* o valore di smobilizzo realizzabile in speciali condizioni quale una vendita forzata) risiedono nella corretta individuazione oltre che delle categorie di possibili partecipanti al mercato (i potenziali acquirenti), anche delle limitazioni di cui tali categorie possono soffrire. Ad esempio la dimensione dell'investimento richiesto al partecipante al mercato (il c.d. effetto “*size*”) può essere diversamente valutata dalle diverse categorie di potenziali partecipanti al mercato in relazione alla forma di pagamento prevista. Nel nostro caso la cessione prevede necessariamente il regolamento dell'acquisto via *cash* e ciò comporta che:

- gli *strategic buyers* (altri armatori) già operanti nel settore dello *shipping dry bulk* che già sfruttano adeguatamente le economie di scala normalmente richiedono sconti crescenti al crescere della dimensione assoluta dell'investimento rispetto ai *financial buyers* (investitori finanziari puri, quali i fondi d'investimento) che invece possono apprezzare il fatto che la dimensione della flotta assicuri già una dimensione ottima minima tale da garantire che i premi spuntati nel nolo delle navi siano superiori ai maggiori costi di gestione;

- gli *strategic buyers* di settori non correlati possono apprezzare favorevolmente una flotta di medie dimensioni già operativa e strutturata come quella di omissis perché consente da subito di godere di economie di scala e di scopo. Tuttavia, la capacità di investimento di questa categoria di investitori è strettamente legata alla capacità di credito di cui dispongono (la quale finisce con il vincolare il prezzo massimo assoluto sostenibile a prescindere dalla dimensione ottima dell'investimento sotto il profilo industriale).

Un'ulteriore fonte di rischio è rappresentata dal rapporto di cambio dollaro euro. Il settore dello *shipping* è un settore globale la cui valuta di funzionamento è il dollaro statunitense (USD). I prezzi delle navi nuove ed usate, dei noli e delle demolizioni sono sempre espressi in dollari. Poiché ciò che rileva per la Curatela è il controvalore dell'azienda (e delle motonavi) in euro, la presente valutazione adotta come valuta di riferimento il dollaro e poi traduce in euro il controvalore stimato in dollari sulla base del cambio alla data della valutazione (16.04.2018). Ciò significa che anche in ipotesi di costanza del prezzo in dollari, il controvalore in euro può modificarsi in relazione alla dinamica del rapporto di cambio.

Nell'insieme i fattori di rischio descritti concorrono a determinare il c.d. *inherent risk* ovvero la volatilità connaturata alla specifica attività oggetto di valutazione (un'azienda di *shipping*) in condizioni di liquidazione forzata. In particolare, si segnala il rischio di perdita di figure chiave nelle aree critiche del business, il cui venir meno potrebbe significativamente ridurre il valore del ramo d'azienda oggetto di cessione.

L'*inherent risk* non esaurisce le fonti di rischio proprie della valutazione: ad esse infatti si aggiunge il c.d. *valuation risk*. Quest'ultima dimensione del rischio attiene alla

precisione della stima, che nel caso di un'azienda in liquidazione è di necessità limitata, in quanto la stima comporta:

- *una elevata complessità.* La maggiore complessità deriva dall'architettura dell'impianto valutativo che deve risalire dal valore di mercato delle singole navi pronte a navigare al valore di smobilizzo delle stesse navi nelle condizioni correnti e di qui ricostruire il valore dell'azienda di *shipping*, valutandone i vantaggi (la capacità dell'azienda di spuntare premi rispetto al valore normale dei noli) e gli oneri (in termini di maggiori costi di struttura e di *blockage discount* a seguito della cessione della flotta);
- *un inevitabile maggiore soggettività di giudizio.* La identificazione del valore comporta una dose maggiore di discrezionalità di giudizio rispetto ad altre valutazioni non solo nella scelta del percorso valutativo seguito (la c.d. architettura dell'impianto valutativo) ma anche nella selezione delle variabili di *input* (consenso di mercato), dei modelli di stima e dell'orizzonte di analisi storica assunta a riferimento;
- *una maggiore incertezza valutativa.* La configurazione di valore di riferimento (il valore di smobilizzo in liquidazione forzata) presenta un *range* di dispersione dei risultati di stima necessariamente molto più ampia rispetto alla stima di valori di mercato.

[Questa pagina è lasciata volutamente bianca]

II. L' ARCHITETTURA DELL' IMPIANTO VALUTATIVO

2.1 L' Architettura dell' impianto valutativo

La stima del prezzo di smobilizzo in liquidazione forzata muove dal valore di mercato del ramo aziendale oggetto di valutazione per poi considerare quegli elementi che caratterizzano una vendita forzata.

Sono state adottate due metodologie di valutazione alternative e parallele per la stima del valore di smobilizzo del ramo oggetto di valutazione rispettivamente fondate su:

- un criterio per somma di parti;
- un criterio reddituale diretto.

Poiché la flotta di omissis è costituita da navi con la pressoché medesima anzianità, lo scrivente ha adottato nella valutazione dell'azienda una prospettiva di valutazione finita che coincide con la vita utile residua della flotta (31.12.2036).

Lo schema logico è riportato nella figura 2.1.1

Di seguito è riportata una breve descrizione di entrambi i criteri.

Criterio per somma di parti (SOTP)

Il criterio si snoda su tre principali *steps*:

- a) stima del valore di mercato delle navi nelle condizioni correnti. Si tratta di detrarre dal valore di mercato stimato dai *brokers* per motonavi in “buone condizioni e

pronte a navigare”, i costi curabili⁸ di pertinenza. Il valore è stato verificato sulla base di tre analisi distinte:

- i) verifica reddituale sintetica, che consiste nel verificare che il livello di noli in grado di giustificare sotto un profilo fondamentale il prezzo di mercato delle navi nelle condizioni correnti ricada entro il *range* di previsione dei noli attesi dagli analisti;
- ii) verifica del criterio del costo, che consiste nel verificare che il valore di mercato delle navi nel loro stato corrente non sia superiore al valore ricavabile muovendo dal costo di rimpiazzo a nuovo al netto dell'obsolescenza tecnica, dell'obsolescenza funzionale e (per il solo settore *tanker*, per il quale il mercato non è in condizioni di equilibrio) di una componente opzionale di valore che concorre a spiegare la differenza fra il valore delle navi nuove ed il valore delle navi usate in relazione alla volatilità del livello dei noli;
- iii) verifica del criterio di mercato, che consiste nel verificare che il valore di mercato delle navi nel loro stato corrente (come desunto dalle stime dei *brokers* aggiustate per i costi curabili) non risulti superiore al valore di mercato ricavabile sulla base delle transazioni di mercato di motonavi comparabili corrette per i fondamentali.

Tutte le verifiche compiute hanno permesso di confermare la stima del valore di mercato delle motonavi nelle condizioni correnti (stima compiuta dai

⁸ I *curable costs* sono quei costi che è necessario sostenere per riportare il bene in buone condizioni rispetto all'età e/o all'uso che ne è stato fatto. Essi si riferiscono pertanto al deprezzamento del bene eliminabile sostenendo appunto tali costi. Si distinguono dai costi c.d. incurabili che attengono invece alla perdita di valore del bene in relazione alla sua età e/o all'uso che ne è stato compiuto. I costi incurabili – sono definiti tali – perché si riferiscono al deprezzamento ineliminabile di attività a vita definita già in buone condizioni.

broker ed aggiustata per i costi curabili), in quanto: il livello dei noli implicito nel valore corrente delle navi rientra nelle previsioni degli analisti; il valore corrente delle navi è inferiore alla stima che si potrebbe ricavare adottando tanto il criterio del costo, quanto il criterio di mercato fondato su transazioni di motonavi comparabili.

b) stima del valore di smobilizzo delle navi in situazione di liquidazione forzata. Si tratta di detrarre dal valore di mercato delle navi nelle condizioni correnti due sconti che catturano:

- i) previsioni di scenario dei noli che considerano un più lento recupero del nolo di equilibrio a lungo termine. Ciò sulla base del presupposto che un partecipante al mercato scontrerebbe una maggiore prudenza nel caso di acquisto di navi da una liquidazione forzata, proteggendosi dal rischio di errore delle previsioni di consenso;
- ii) alla procedura d'asta che richiede la fissazione del prezzo base d'asta con anticipo rispetto alla realizzazione dell'asta stessa, circostanza che nel caso di attività caratterizzate da un'elevata volatilità di prezzo comporta rischi rilevanti;

la ragionevolezza di tali sconti è stata verificata attraverso un'analisi di mercato volta ad identificare lo sconto implicito nelle vendite in asta rispetto ai prezzi riferiti a transazioni ordinarie.

c) stima dei benefici netti attesi dal trasferimento del ramo aziendale in luogo della vendita della flotta. Si tratta di sommare algebricamente i seguenti addendi e minuendi:

- iii) lo sconto legato alla cessione in blocco della flotta, anziché ad una vendita separata nave per nave, come desunto da transazioni comparabili;
- iv) i benefici netti attesi dalla gestione della flotta (che considerano la capacità storicamente dimostrata da omissis di stipulare contratti di nolo a prezzi superiori rispetto a quelli degli indici di mercato di riferimento al netto dei maggiori *running cost* e dei costi di struttura di omissis);
- v) possibili passività potenziali legate ad azioni di sequestro o interruzione di operatività delle navi a seguito di una non piena conoscenza all'estero della disciplina fallimentare italiana (che invece esclude ogni responsabilità per passività pregresse in capo al futuro acquirente del ramo di azienda).

Criterio reddituale diretto

Il criterio reddituale diretto si fonda sul DCF- *Discounted Cash Flows* nella forma *unlevered*⁹, per il quale il valore delle attività del ramo trasferito è pari alla somma tra:

- a. il valore attuale dei flussi di cassa operativi (netti di imposta¹⁰) lungo il periodo di previsione esplicita (2018/2036);
- b. il valore di *scrap* della flotta al termine della sua vita utile residua.

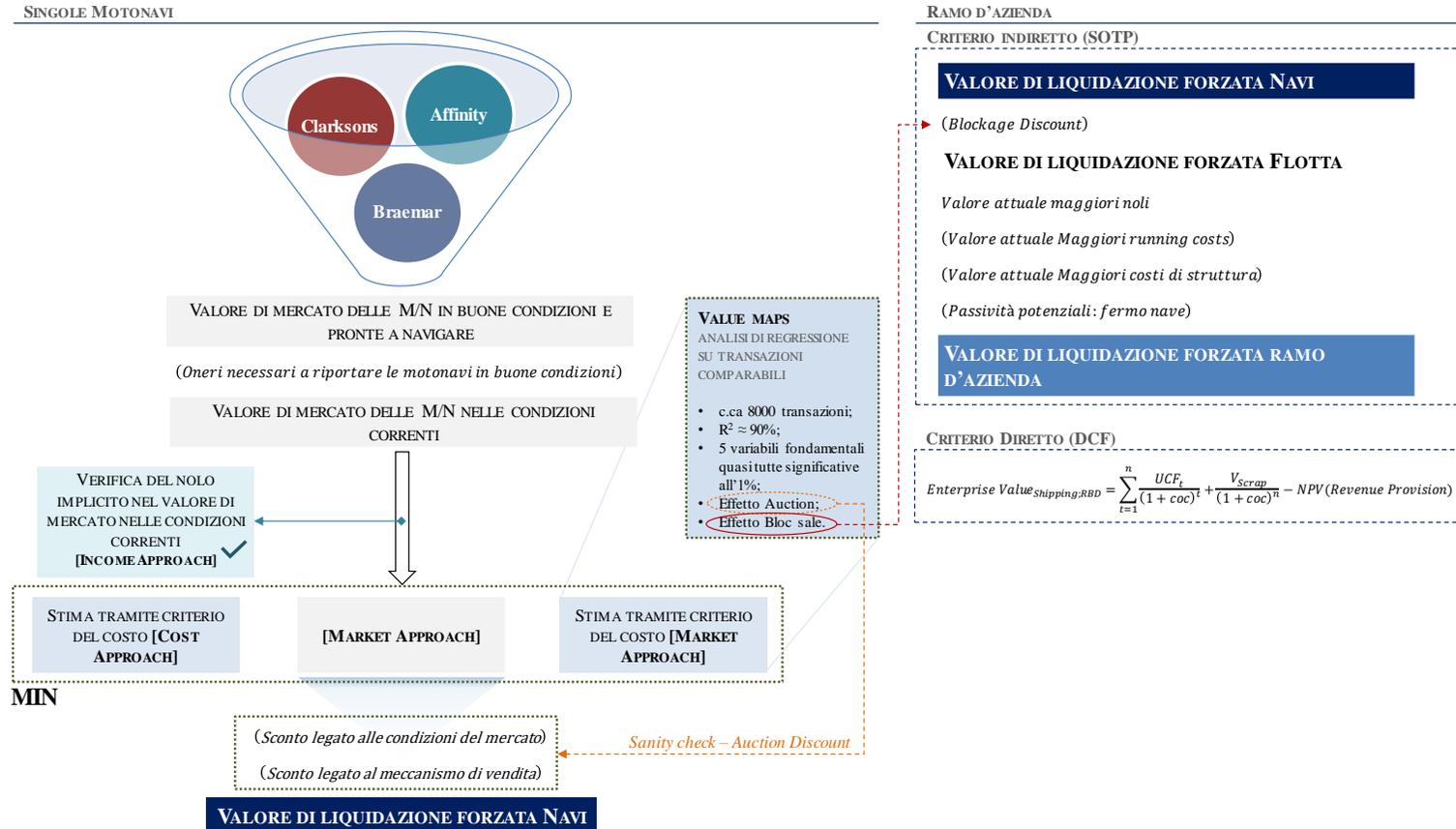
⁹ Dal calcolo dei flussi di cassa *unlevered* sono escluse le variazioni di capitale circolante. Infatti il capitale circolante netto è stato escluso dal perimetro di valutazione in quanto sarà regolato attraverso un meccanismo di aggiustamento prezzo in sede di cessione del ramo di azienda. Poiché lo stesso è assunto negativo, le variazioni dello stesso sono state prudentemente trascurate.

¹⁰ L'imposta che grava sulla Società è la *tonnage tax*.

In assenza di un piano pluriennale del ramo *shipping* di omissis, ai fini della stima dei flussi di cassa *unlevered* lo scrivente ha dovuto compiere stime autonome e fondarsi su informazioni di fonte esterna. Come si è richiamato nel primo capitolo di questa relazione i risultati attesi di un'azienda di *shipping* (a parità di flotta) sono funzione del livello dei noli. Ai fini della previsione dei noli attesi per i due settori dello *shipping* in cui opera omissis (*dry bulk* e *tanker*) lo scrivente ha:

- a) formulato proprie stime per il prossimo triennio (2018-2020) fondate sulla elasticità storica dei prezzi del nolo a talune condizioni di ambiente (dinamica della domanda e dell'offerta di trasporto marittimo);
- b) utilizzato le più recenti stime di consenso degli *equity analysts* per il successivo biennio (2021 e 2022);
- c) assunto un periodo di convergenza dei noli di medio termine ad un livello di lungo termine (al 2026) per poter cogliere il ripristino di condizioni normali di mercato. Tale livello di noli è stato mantenuto costante per i successivi 10 anni, sino alla data in cui è ipotizzata la demolizione delle navi.

Figura 2.1.1 Le fasi per la stima dei valori di liquidazione coattiva fallimentare delle navi e del ramo d'azienda



2.2 Le stime dei *broker* del valore di mercato delle motonavi

Come si è indicato nel primo capitolo, lo scrivente ha richiesto alla Curatela di affidare a tre *broker* la stima del valore di mercato delle motonavi. La Curatela ha individuato tre società *leader* a livello mondiale nel campo della valutazione di motonavi. Si tratta di Affinity, Braemar e Clarksons Valuation Limited.

Poiché i *broker*:

- a) fanno uso di database proprietari e di metodologie proprietarie che non sono ripercorribili;
- b) non adottano i principi di valutazione internazionali né altri principi di valutazione;

al fine di ridurre la soggettività della valutazione si è scelto di considerare il valore medio delle stime dei *broker*.

Tali stime si riferiscono al valore di mercato delle navi in una condizione teorica (in buone condizioni e pronte a navigare) e per essere ricondotte al valore di mercato nelle condizioni correnti devono essere ridotte dei c.d. costi curabili¹¹.

¹¹ Si segnala come il termine “condizioni correnti” faccia riferimento ad una stima che prescinde da qualsiasi attività di ispezione delle motonavi e che si fonda sull’ipotesi che i costi di bacino maturati, in misura pari a quelli stimati dal partecipante al mercato (che risultano superiori rispetto a quelli stimati e sostenuti dalla società) siano sufficienti a riportare le motonavi in condizioni ottimali.

2.3 La valuta di riferimento ai fini delle analisi

Come si è ricordato in precedenza il mercato dello *shipping* utilizza il dollaro statunitense (USD) quale valuta di riferimento. Le previsioni degli analisti, gli indici di riferimento e le analisi di settore sono tutte espresse in USD.

Per questo motivo si è scelto di:

- effettuare previsioni in dollari coerentemente con la valuta utilizzata nel settore;
- calcolare i valori in USD e convertire poi tali valori al tasso di cambio EUR-USD puntuale al 16.04.2018, pari ad 1,237.

2.4 Le fonti informative di natura interna ed esterna utilizzate ai fini delle analisi

Ai fini delle stime, lo scrivente e il suo *team* hanno effettuato un incontro con il *management* e con la Curatela, presso la sede della Società, al fine di ottenere tutte le informazioni e i dati necessari per lo svolgimento dell'incarico. La riunione, tenutasi presso la sede della società a Torre del Greco il 23.03.2018, ha avuto ad oggetto i seguenti punti:

- acquisizione e verifica dei riferimenti anagrafici delle motonavi in proprietà;
- stato di manutenzione delle navi, calendario interventi di manutenzione ciclica e stima dei costi di *dry dock*;
- approfondimenti circa l'operatività delle motonavi;
- contratti di noleggio e di trasporto sottoscritti da omissis con riferimento alle navi di proprietà incluse nel perimetro oggetto di cessione e *running costs* delle navi;

- costi della struttura centrale vs *running costs* e riclassificazione delle poste di costo rispetto al report Drewry,

Numerose successive *conference call* hanno permesso di approfondire ciascuno dei punti precedenti, entrando nel merito delle risultanze di contabilità generale e industriale.

Con riferimento alla riconciliazione tra i costi di fonte interna (contabilità industriale) e i costi del generico partecipante al mercato (estratti in questa sede dalla pubblicazione di Drewry), lo scrivente ha effettuato l'11 Aprile 2018 una *conference call* con gli esperti di Drewry al fine di approfondire la natura delle informazioni contenute nel *report* e alcuni dettagli circa la classificazione di alcune voci di costo. Si è naturalmente tenuto conto anche del *set* informativo raccolto dallo scrivente nel corso di precedenti incarichi di valutazione nel comparto *shipping*, ivi incluse le informazioni ricevute dai *brokers* nel corso di precedenti incontri.

Ai fini delle analisi sono state acquisite anche le previsioni di nolo formulate da Marsoft, incaricata dalla Curatela di fornire le previsioni di un generico partecipante al mercato per le motonavi della flotta omissis.

Relativamente alle informazioni di fonte interna all'azienda, si segnala come non sia stata effettuata alcuna verifica e siano state assunte come affidabili, accurate e complete le informazioni e le indicazioni fornite dal *management*.

Ai fini della valutazione si è ritenuto opportuno inoltre acquisire:

- la banca dati *Shipping Intelligence Network* (SIN) di Clarksons (di qui anche *database* di Clarksons, *Shipping Intelligence Network o SIN*), la quale raccoglie le principali serie storiche di prezzi relative al settore dello *shipping*;

- il report annuale di *Drewry Maritime Research* dal titolo: “*Ship Operating Costs Annual Review and Forecasts: Annual Report 2017/2018*”, che riporta le stime dei costi operativi delle società del comparto *dry bulk* e *tanker*;
- la stima da parte di un esperto immobiliare degli oneri connessi all'utilizzo di una sede operativa diversa da Villa Olivella ai fini della prosecuzione delle attività del ramo shipping di omissis: “Stima del canone di locazione e delle spese di gestione ordinaria di un immobile in Torre del Greco (NA) da adibire ad uffici della società omissis”, Ing. Pasquale Vetrano.

Un elenco completo delle fonti utilizzate ai fini delle analisi è presentato nell'Allegato 6.

III. ANALISI DEL CONTESTO DI MERCATO – RAMO SHIPPING

3.1 Il mercato *dry bulk*: prezzi dei noli e valori di mercato delle navi

La dinamica storica dei prezzi del nolo

Nel corso primo decennio degli anni duemila il mercato del trasporto marittimo di merci secche alla rinfusa (*dry bulk*) si è significativamente sviluppato per via della forte domanda di materie prime derivante dai paesi emergenti.

La relativa rigidità dell'offerta a fronte di variazioni nei livelli di domanda inattesi, ha fatto sì che, in alcuni periodi, si presentassero per le società di *shipping* condizioni uniche e non ripetibili. La dinamica del prezzo dei noli (Grafico 3.1.1 e 3.1.2) tende quindi, a livello annuale, a presentare elevata volatilità cosicché i *trend* mensili, legati alla stagionalità del business, risultano meno visibili in quanto esasperati da dinamiche macroeconomiche molto più intense¹².

I grafici 3.1.1 e 3.1.2 riportano i prezzi dei noli delle motonavi *Panamax* e *Capesize* da quando sono disponibili i relativi indici (1994 per le *Panamax* e 1999 per le *Capesize*). Come si può rilevare dai grafici, i livelli correnti dei prezzi dei noli sono di poco superiori ai *running costs*¹³ sia per le motonavi *Panamax* che per le motonavi *Capesize*. Dal 2012 sino a tutto il 2016 i noli sono rimasti in prossimità dei *running costs*, con ripetuti periodi in cui si sono registrati prezzi di nolo inferiori ai *running costs*.

¹² Per questo motivo l'identificazione dei mesi di picco e di stallo è stata effettuata con il contributo dei *brokers*, che dispongono di un punto di vista particolare sul business operando nel settore da molto tempo.

¹³ Il riferimento ai fini dei *running costs* indicati nel grafico è dato dalla media dei *running costs* stimati da Drewry nel report corrente. Il dato non è aggiustato per tener conto dell'inflazione

Grafico 3.1.1: Dinamica storica dei prezzi del nolo di M/N Panamax (USD/day)

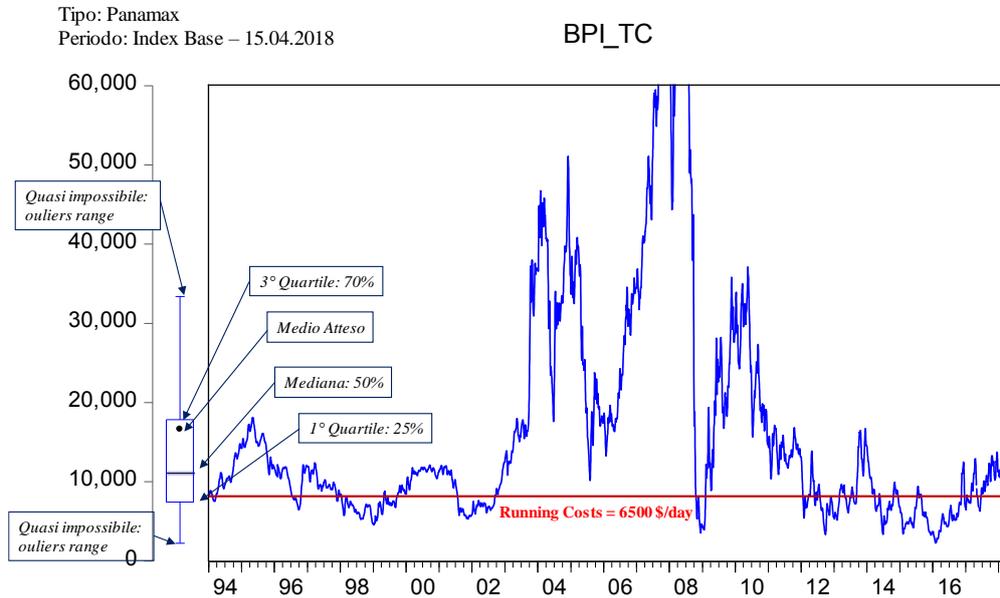
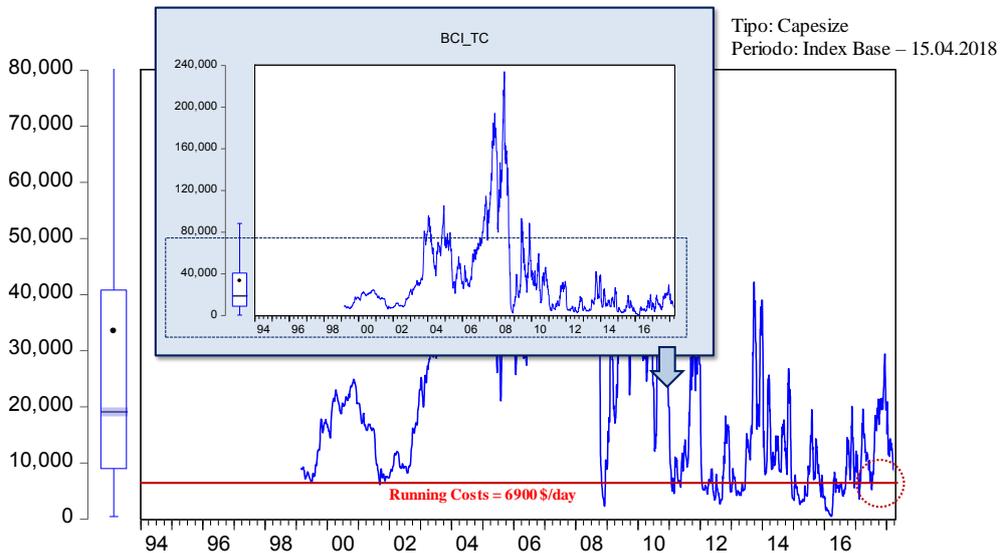


Grafico 3.1.2: Dinamica storica dei prezzi del nolo di M/N Capesize (USD/day)



Poiché i *running costs* costituiscono il livello di nolo al di sotto del quale gli operatori registrano perdite, il persistere di noli al di sotto di tale limite evidenzia un contesto strutturale di eccesso di offerta che tarda a riassorbirsi per effetto di barriere all'uscita.

Nel 2017, i tagli alla produzione di *iron ore* e di *coal* da parte del governo cinese si sono riflessi nel comparto dello *shipping*, dove si è riversata la domanda di materia prima di importazione, creando condizioni eccezionali di noleggio. Tuttavia già nei primi mesi del 2018 i noli di motonavi Capesize si erano significativamente contratti assestandosi nell'ultimo mese (15.03.2018-15.04.2018) nell'intorno di 8'500 USD/day e riavvicinandosi significativamente ai *running costs* rispetto al 2017. Opinione diffusa è che il 2017 sia stato un anno positivo ma non necessariamente ripetibile e abbia quindi rappresentato un esercizio eccezionale rispetto a quanto lento riassorbimento della condizione strutturale di *oversupply* avrebbe giustificato. Serviranno ancora alcuni anni prima che l'*oversupply* sia completamente riassorbita a livello strutturale e i noli possano tornare a riallinearsi a noli medi di lungo termine (qui assunti quali condizioni di equilibrio).

Assumendo come proxy dei noli di equilibrio di lungo termine la mediana delle serie giornaliere degli indici *Panamax* e *Capesize* da quando disponibili, i noli normali dovrebbero assestarsi nell'intorno di 11'200 \$ per le *Panamax* e di 19'300 \$ per le *Capesize*, Tabella 3.1.3.

Tenuto conto del fatto che gli ordini di navi nuove nel 2017 sono ripresi (come illustrato successivamente nell'analisi dell'offerta di trasporto) e che la flotta mondiale è relativamente giovane, la condizione di *oversupply* strutturale tenderà a protrarsi nel tempo ed i tempi necessari per il riequilibrio dei prezzi dei noli sono quindi legati a: i) la crescita della domanda; e ii) la scelta degli armatori di dismettere le navi con i *running costs* più elevati, ovvero le navi più obsolete (tramite demolizione o *layup*).

Tabella 3.1.3 Statistiche descrittive delle serie giornaliere dei prezzi del nolo giornalieri per le M/N *Panamax e Capesize* - dalla data di costituzione dei rispettivi indici – (USD/day)

	BCI_TC	BPI_TC
Fonte	Clarksons	Clarksons
Mean	33'519	16'654
Mean (Log*)	19'981	12'548
Median	19'279	11'203
Maximum	233'988	94'977
Minimum	485	2'260
Std. Dev.	37'554	15'303
CdV	112%	92%
Observations	4977	6322

* Il termine log indica che alla serie è stata applicata una trasformazione logaritmica

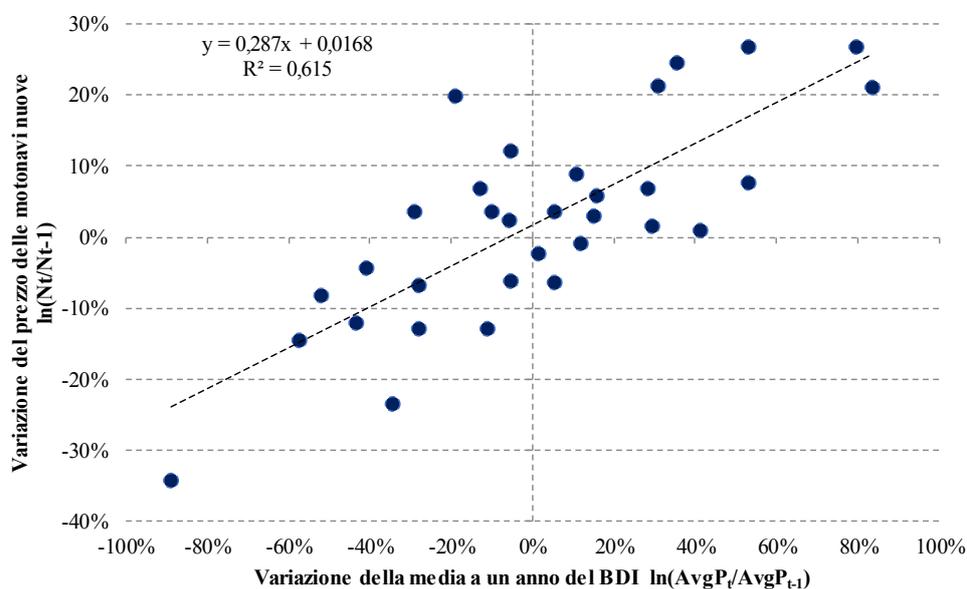
La dinamica storica dei prezzi delle navi

I prezzi delle navi nuove sono solo parzialmente correlati con i prezzi dei noli correnti (indice BDI), anche perché i prezzi delle navi nuove mostrano una volatilità più contenuta rispetto ai noli. Il grafico 3.1.4 illustra la relazione tra il prezzo delle navi nuove e la dinamica dell'indice BDI, da cui si ricava che l'elasticità del prezzo delle navi nuove rispetto al prezzo dei noli (pendenza della retta) è pari a 0,287.

L'analisi della relazione tra il prezzo di navi nuove ed il prezzo delle navi usate permette di meglio interpretare il ruolo del mercato dei noli nella formazione del prezzo di navi nuove e usate. I grafici 3.1.5 e 3.1.6 illustrano, per tipologia di nave, la dinamica storica dei prezzi medi di navi nuove ed usate (con un'età pari a 5 anni). Come si può notare, nel periodo in cui si è manifestato un eccesso di domanda di trasporto di merci secche alla

rinfusa, il valore delle navi usate ha addirittura superato il prezzo di acquisto delle navi nuove. Ciò perché i tempi di costruzione delle navi nuove non avrebbero permesso all'acquirente di sfruttare il maggior prezzo di nolo conseguente allo sbilanciamento tra domanda e offerta di mercato.

Grafico 3.1.4 Relazione tra le variazioni di prezzo delle navi nuove e la variazione della media a un anno del BDI (dati annuali dal 1985 al 2017)



Viceversa, negli altri periodi, il prezzo delle navi usate si colloca al di sotto del prezzo delle navi nuove, ancorché la differenza fra i prezzi sia variabile nel tempo.

Oggi, i prezzi delle navi usate, incorporando attese di crescita dei prezzi dei noli, si presentano agli stessi livelli registrati nei primi anni duemila¹⁴, sebbene il differenziale di prezzo tra motonavi nuove e usate si sia significativamente ampliato.

¹⁴ Non si ritengono in questa sede comparabili le osservazioni che fanno riferimento agli anni '70' e agli anni '80, non essendo le serie economiche aggiornate per tener conto dell'inflazione.

Tabella 3.1.5 Relazione tra il prezzo di costruzione di una nave nuova rispetto al prezzo di una nave usata - Tipologia *Panamax* - (USD Mln)

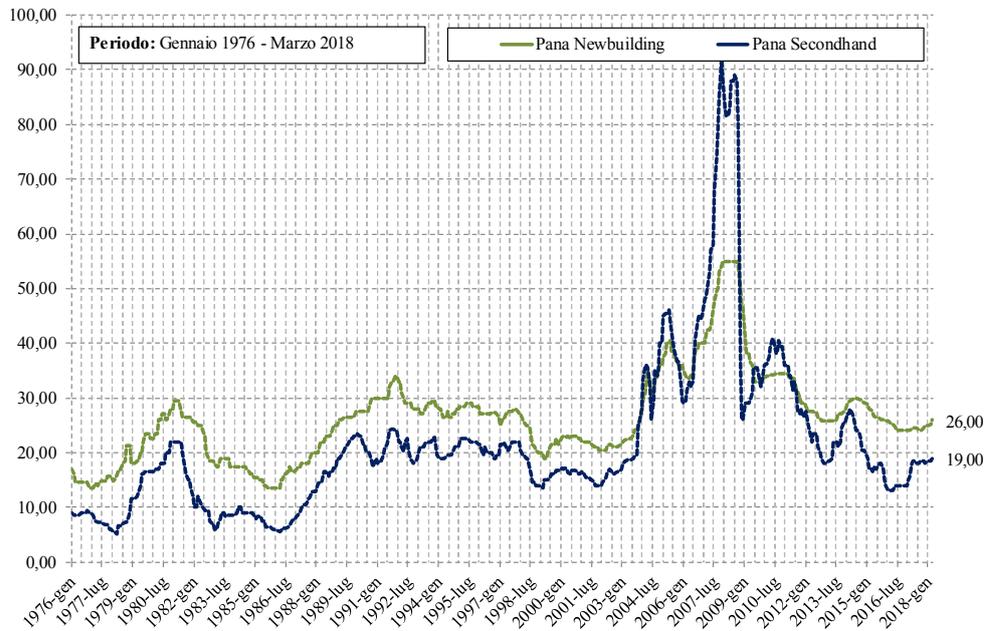
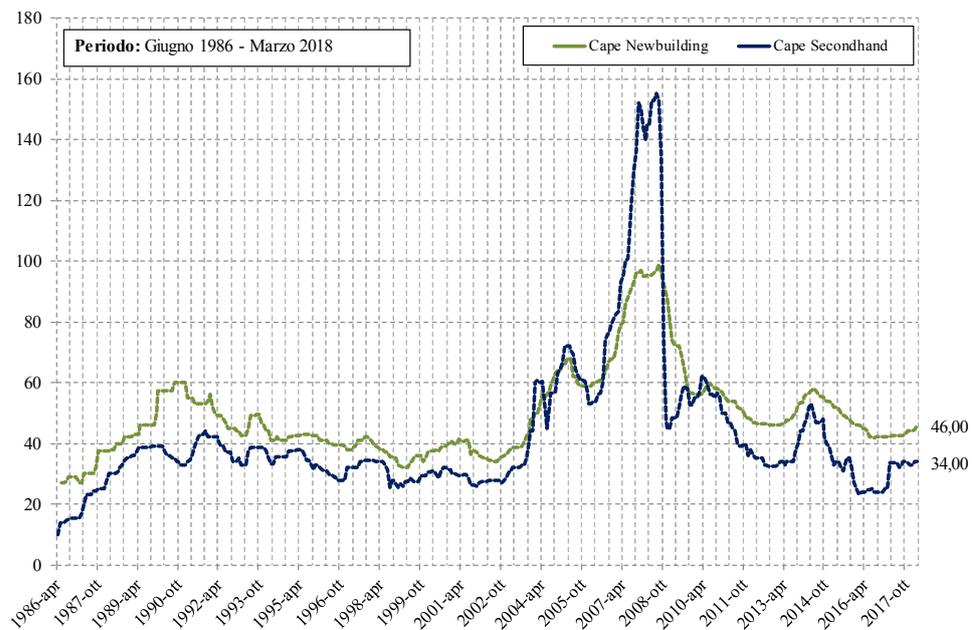


Tabella 3.1.6 Relazione tra il prezzo di costruzione di una nave nuova rispetto al prezzo di una nave usata - Tipologia *Capesize* - (USD Mln)



Tale divario è dovuto al fatto che i prezzi delle motonavi nuove sono riferiti a pochi acquisti e che i prezzi del nuovo trovano una resistenza al ribasso nei costi di fabbricazione. In contesti di mercato non ottimali, il mercato evidenzia quindi una accelerata obsolescenza economica delle navi usate.

La stima top down dei noli di navi Dry bulk sulla base di dati Macroeconomici al fine di definire uno scenario che consideri una maggiore prudenza

Impostazione metodologica delle analisi

Le analisi che seguono, al fine di tenere in considerazione uno scenario di maggiore prudenza che un generico acquirente sconterebbe in sede di liquidazione delle navi tramite asta pubblica, si fondano sulle principali variabili macroeconomiche e trascurano tanto gli effetti calmieranti dell'eccesso di offerta per effetto dello *slow steaming* e quanto gli effetti di un'eventuale significativa ripresa della domanda.

Lo scrivente ha messo a punto un modello di analisi fondato sulla trasformazione delle attese di domanda e offerta degli analisti in attese di prezzi dei noli per il comparto *dry bulk*. Il modello permette di ricavare una stima conservativa dei noli attesi nei prossimi esercizi, con il limite di non potersi estendere oltre l'orizzonte di analisi coperto dalle previsioni di domanda e offerta di consenso (periodo 2018-2020).

Il modello di previsione dei prezzi dei noli consente di catturare gli effetti delle variazioni della domanda e dell'offerta di trasporto marittimo. Per comprendere la struttura del modello è opportuno descriverne la derivazione e commentare brevemente le principali ipotesi sottostanti, ai fini dell'applicazione al caso in parola.

Da un punto di vista macroeconomico, l'equilibrio del mercato è sinteticamente riconducibile all'incrocio della domanda aggregata e dell'offerta aggregata di beni e servizi. Per illustrare le relazioni domanda-offerta di beni/servizi generalmente si utilizza un sistema di equazioni del tipo:

$$\begin{array}{l} \text{(Supply Curve)} \\ \text{(Demand Curve)} \\ \text{(Equilibrium)} \end{array} \left\{ \begin{array}{l} Q_{s,t} = \alpha_s + \beta_s \times P_t + \beta_k \times K_t + \varepsilon_s \\ Q_{d,t} = \alpha_d + \beta_d \times P_t + \beta_a \times A_t + \varepsilon_d \\ Q_{s,t} = Q_{d,t} \end{array} \right.$$

dove:

- $Q_{s,t}$ = quantità di prodotti offerti sul mercato al tempo t;
- $Q_{d,t}$ = quantità di prodotti richiesti dal mercato al tempo t;
- K_t = variabili in grado di influenzare l'offerta di prodotti/servizi al tempo t;
- A_t = variabili in grado di influenzare la domanda di prodotti/servizi al tempo t;
- P_t = prezzo di equilibrio, ottenuto intersecando la curva di domanda e la curva di offerta al tempo t;
- α_s, α_d = intercetta della relazione;
- $\varepsilon_s, \varepsilon_d$ = residui della relazione.

Ad esempio, volendo riscrivere il sistema di equazione sulla base di una formulazione adatta al settore dello *shipping*, si potrebbe avere una struttura del tipo:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Offerta di trasporto} = \alpha + \beta \times \text{TC Rate di Equilibrio} + \beta_2 \times \text{Capacità di Trasporto} + \varepsilon \\ \text{Domanda di trasporto} = \alpha + \beta \times \text{TC Rate di Equilibrio} + \beta_2 \times \text{Volumi di produzione di materie prime} + \varepsilon \\ \text{Offerta di trasporto} = \text{Domanda di trasporto} \end{array} \right.$$

Il sistema di equazioni rappresenta la c.d. “*simultaneous structural form*” del modello: il termine “simultaneo” indica che l'equilibrio è raggiunto incrociando reciprocamente i prezzi e le quantità di domanda e offerta, che risultano quindi variabili endogene. Le

variabili A e K, nell'esempio calato nel settore *shipping*, rappresentano fattori esogeni in grado di influenzare la domanda e l'offerta di beni/servizi (la capacità teorica complessiva di trasporto e i volumi di produzione di materie prime).

Tralasciando gli indicatori temporali (pedice t) e risolvendo il sistema di equazioni, si ottiene la seguente formulazione:

$$\alpha_s + \beta_s \times P + \beta_k \times K + \varepsilon_s = \alpha_d + \beta_d \times P + \beta_a \times A + \varepsilon_d$$

ovvero

$$P = \frac{\alpha_d - \alpha_s + \beta_a \times A - \beta_k \times K + \varepsilon_d - \varepsilon_s}{\beta_s - \beta_d} = \underbrace{\frac{\alpha_d - \alpha_s}{\beta_s - \beta_d}}_{\text{INTERCEPT}} + \underbrace{\frac{\beta_a}{\beta_s - \beta_d} \times A}_{\text{DEMAND FACTORS}} + \underbrace{\frac{-\beta_k}{\beta_s - \beta_d} \times K}_{\text{SUPPLY FACTORS}} + \underbrace{\frac{\varepsilon_d - \varepsilon_s}{\beta_s - \beta_d}}_{\text{ERROR TERM}}$$

Quest'ultima equazione prende il nome di "equazione in forma ridotta del sistema di domanda-offerta". Si noti come i fattori endogeni (la quantità di domanda e di offerta) non siano più presenti nella relazione e come in tal senso la stima della forma ridotta del sistema tramite il metodo dei minimi quadrati possa fornire risultati consistenti.

È opportuno sottolineare che nell'applicazione del modello ai fini della previsione dei prezzi dei noli si è fatto uso di stime di soggetti terzi indipendenti (ed esogene) delle variabili che influenzano la domanda e l'offerta.

Metodologia di stima delle variazioni di prezzo dei noli

Ai fini dell'analisi di regressione si è scelto di applicare una trasformazione logaritmica a tutte le variabili (eliminando così il fattore di scala) e di considerarne la differenza prima (per rendere le serie stazionarie):

$$\Delta P = \alpha + \beta \times \Delta A + \beta \times \Delta K + \varepsilon$$

$$\ln\left(\frac{P_t}{P_{t-1}}\right) = \alpha + \beta \times \ln\left(\frac{A_t}{A_{t-1}}\right) + \beta \times \ln\left(\frac{K_t}{K_{t-1}}\right) + \varepsilon$$

o più semplicemente

$$R_p = \alpha + \beta \times R_A + \beta \times R_K + \varepsilon$$

dove:

- R = variazione
- K_t = variabili in grado di influenzare l'offerta di prodotti/servizi;
- A_t = variabili in grado di influenzare la domanda di prodotti/servizi;
- P_t = prezzo di equilibrio, ottenuto intersecando la curva di domanda e la curva di offerta.

I coefficienti della regressione esprimono in tal modo il contributo della variabile di natura macro-economica alla spiegazione della variazione di prezzo dei noli.

È opportuno sottolineare che il modello fornisce una stima della dinamica attesa del mercato dei noli sulla base delle elasticità storiche dei prezzi dei noli applicate a previsioni autonome ed indipendenti delle dinamiche delle variabili rilevanti in grado di incidere su domanda e offerta. Tali previsioni macroeconomiche, di cui il modello si alimenta, sono il risultato di analisi di fonte esterna di enti sovra-nazionali e, ove opportuno, di esperti di settore.

Scelta delle variabili e previsioni dei fattori che influenzano la domanda e l'offerta aggregata di trasporto

A partire dal 1985 si sono diffusi i primi indici di mercato del trasporto *dry bulk*, utili a fornire agli operatori informazioni precise e indipendenti circa le tariffe medie di mercato. Il principale indice è il “*Baltic Dry Index*” (BDI), con base 1000 al 1985, che ricostruisce la dinamica delle tariffe medie giornaliere trasmesse da operatori selezionati e verificate dal *Baltic Exchange* (l'ente responsabile della costruzione dell'indice). Il BDI è quindi fondato sulla conversione delle tariffe relative a differenti tipologie di contratti in tariffe giornaliere equivalenti ad un contratto di trasporto *standard*¹⁵. Poiché il numero di transazioni giornaliere non permetteva alla data di costruzione dell'indice una scomposizione in sotto-categorie definite dalle rotte di navigazione o dalle dimensioni e dall'anzianità della nave, il BDI include tutte le categorie di navi *dry bulk*¹⁶ e tutte le principali rotte¹⁷. E' quindi un indice molto generale ma assunto comunque a riferimento da tutto il settore del trasporto marittimo.

Il *Baltic Exchange* ha costruito nel corso degli anni ulteriori indici – normalmente espressi sotto forma di tariffa giornaliera (*USD/day*) - per identificare con più precisione la dinamica dei prezzi dei noli di ciascuna tipologia di nave *dry bulk*. Ai fini delle analisi di

¹⁵ Il “viaggio standard” definisce le caratteristiche della nave, della rotta e del materiale trasportato, permettendo all'analista del *Baltic Exchange* di costruire il rendimento giornaliero (la variazione di prezzo) sulla base delle informazioni di mercato, indipendentemente dalla disponibilità di osservazioni relative a contratti *voyage* o *time charter*, permettendo una conversione della tariffa tra le differenti tipologie di contratto. Fonte: *The Baltic Exchange, “Manual for Panellists: a guide to freight reporting and index production”*, April 2013.

¹⁶ In realtà è stabilita un'anzianità massima delle navi oltre la quale gli operatori del *Baltic Exchange* sono tenuti ad apportare dei correttivi alla tariffa, per tener conto della maggiore onerosità di funzionamento in carico al locatario.

¹⁷ La costruzione dell'indice assegna dei coefficienti di ponderazione per stabilire la rilevanza di ciascuna rotta. E' bene segnalare che la differenza di prezzo tra le differenti rotte può essere significativa: mentre su alcune rotte il prezzo per il viaggio di andata è allineato al prezzo per il viaggio di ritorno, su altre rotte può risultare impossibile trovare un nolo per il viaggio di ritorno: in quest'ultimo caso il prezzo del viaggio di andata compenserà il mancato ricavo del viaggio di ritorno e l'onere di riportare la nave in un porto di carico.

carattere macroeconomico il BDI rappresenta tuttavia l'indice con la serie storica più estesa e per questo motivo è stato preferito come variabile dipendente del modello.

Per stimare le variazioni di prezzo attese dell'indice - di qui definite $\Delta \ln \left(\frac{P_t}{P_{t-1}} \right)$ - sono state utilizzate differenti tipologie di *inputs*, per considerare le differenti variabili esplicative assunte nelle ricerche di settore: mentre infatti la *proxy* naturale dell'offerta aggregata è unica ed è rappresentata dalla capacità complessiva di trasporto del comparto, la domanda proviene da differenti settori ed è correlata a molteplici variabili.

Il fattore offerta è stato incluso nel modello considerando le variazioni di capacità di trasporto teorica del comparto *dry bulk*, su dati di fonte UNCTAD. La variabile è quindi definita come segue:

$$R_K = \ln \left(\frac{K_t}{K_{t-1}} \right) = \ln \left(\frac{\text{Capacità di trasporto dry bulk}_t}{\text{Capacità di trasporto dry bulk}_{t-1}} \right) = R_{supply}$$

In merito ai fattori di domanda si sono effettuate due diverse analisi di regressione con una variabile esplicativa ciascuna, in quanto: a) il numero limitato di osservazioni non consente l'introduzione di un numero maggiore di variabili; b) l'utilizzo di un solo fattore di domanda rende maggiormente bilanciata la relazione, in quanto anche nel caso dell'offerta si fa uso di un unico fattore. In sintesi nelle due analisi sono state considerate rispettivamente le seguenti variabili esplicative:

1. la variazione delle importazioni a livello globale: poiché il trasporto marittimo rappresenta uno dei principali mezzi di trasporto dei beni tra i differenti paesi, è stata considerata quale variabile esplicativa la variazione delle importazioni globali di beni di fonte *World Economic Outlook* (WEO)

$$R_A = \ln \left(\frac{World\ Import_t}{World\ Import_{t-1}} \right) = R_{Demand\ (WEO_{Import})}$$

2. la variazione del trasporto delle principali merci *dry bulk*: tale variabile, espressa in milioni di tonnellate, si fonda sulla serie Clarksons "534032 *World Seaborne Dry Bulk Trade*". E' opportuno precisare fin da subito che, per quanto tale definizione sia molto prossima alla domanda reale di trasporto, la variabile non cattura la distanza tra il porto di partenza e il porto di arrivo e non risulta quindi, in tal senso propriamente definita.

La variabile è definita come segue:

$$R_A = \ln \left(\frac{Volume\ Seaborne\ Dry_t}{Volume\ Seaborne\ Dry_{t-1}} \right) = R_{Demand\ (Seaborne_Dry)}$$

I dati relativi alla domanda così come catturata dalla prima regressione sono di fonte *World Economic Outlook* (WEO), mentre i dati di domanda della seconda regressione sono di fonte *Clarksons*.

Relazioni tra le variabili, identificazione e trattamento di potenziali outliers

In tre anni – il 2003, il 2007 ed il 2009 – il BDI ha subito variazioni di prezzo che ricadono al di fuori di un *range* di normalità (intervallo di confidenza – IC – al 95%). Una volta verificate le motivazioni di carattere fondamentale sulla base di tali variazioni anomale, si è scelto di non escludere alcuna osservazione (per disporre di un campione più numeroso), includendo tuttavia una variabile *dummy* che desse conto dell'eccezionalità della variazione di prezzo del nolo solo nel caso in cui la stessa non potesse essere già ragionevolmente catturata dalla variazione della variabile osservata. Ad esempio, il fatto che nel 2007 i principali porti di carico non fossero logisticamente attrezzati a supportare

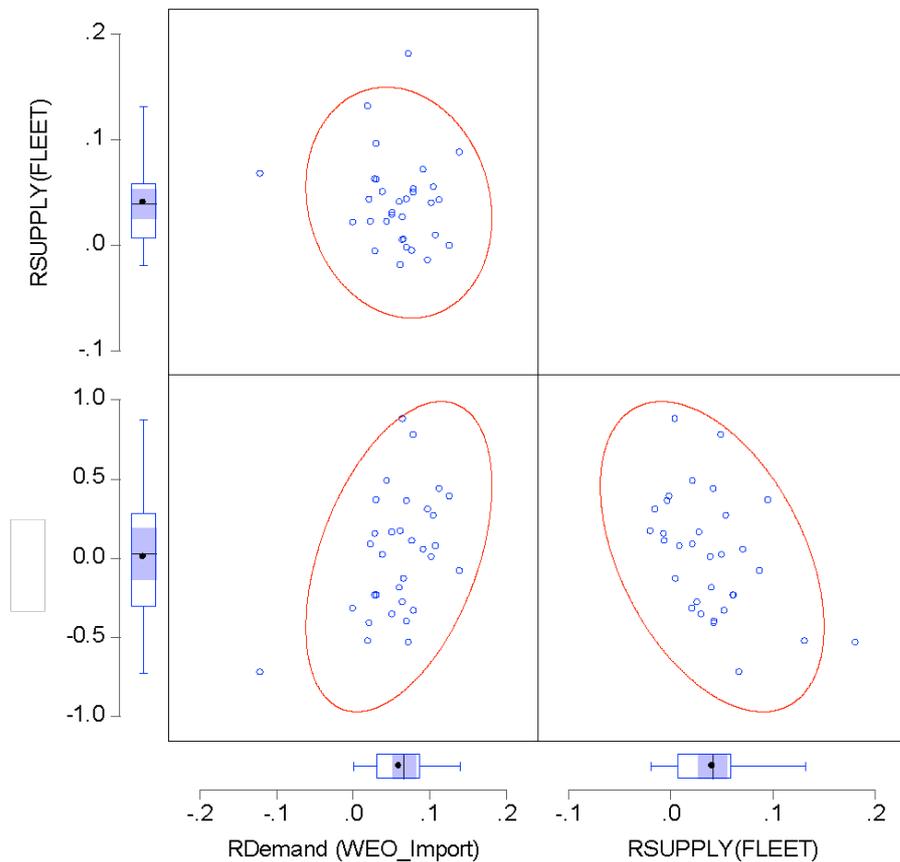
il rapido incremento della domanda di trasporto di materie prime è un fattore di natura fondamentale che non viene catturato dalla variabile “*supply*”. La variazione significativa al rialzo dei prezzi del nolo nel 2007 è quindi funzione di uno *shortage* temporaneo dal lato dell’offerta, non spiegato dal decremento della capacità di carico teorica globale (catturata dalla variabile “*supply*”) ma di quella effettiva (analogo effetto è rappresentabile nel 2003, primo anno in cui si è manifestato il fenomeno della crescita del mercato cinese). Il 2009 invece rappresenta un anno eccezionalmente negativo (legato anche in questo caso a circostanze eccezionali, quali la stretta creditizia, non rappresentabili tramite le variabili domanda-offerta), quindi anch’esso è stato trattato con variabile *dummy*¹⁸.

Il grafico 3.1.7 mostra le interrelazioni tra le principali variabili nel caso in cui la domanda di trasporto fosse spiegata dalle importazioni globali di beni, mentre il grafico 3.1.8 mostra le relazioni nel caso in cui la domanda fosse spiegata dai volumi complessivi delle principali merci *dry* trasportate via mare.

Dal grafico si può notare come non vi sia una relazione significativa tra le (variazioni delle) importazioni e la (variazione di) capacità di trasporto su scala globale, mentre il legame tra le merci trasportate e la capacità di trasporto è contenuto: questa evidenza esclude che i risultati delle regressioni siano significativamente influenzati da multicollinearità tra le variabili esplicative.

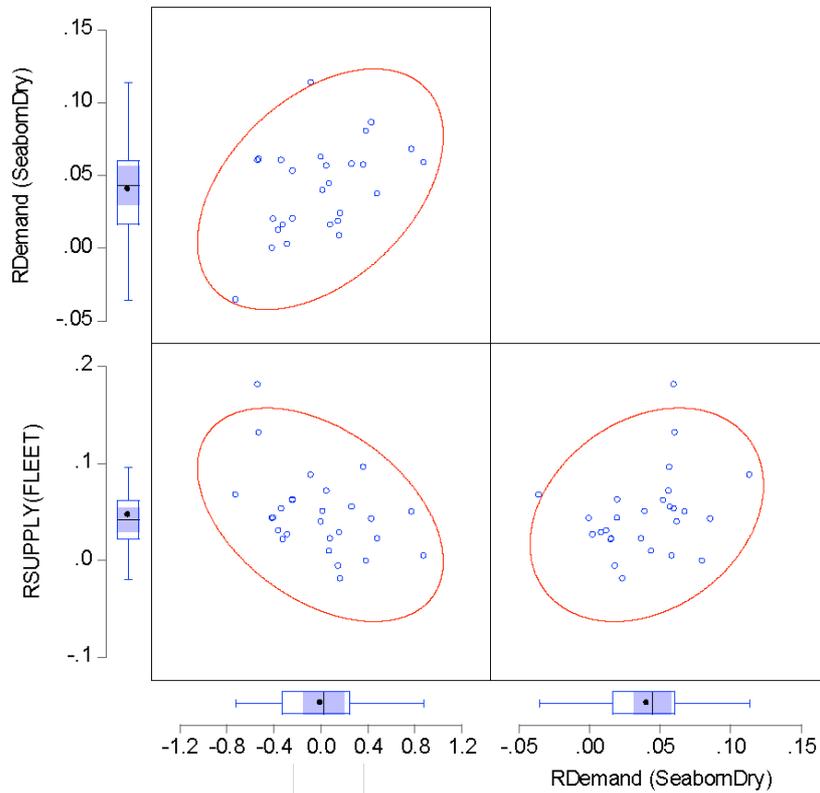
¹⁸ Al riguardo si precisa come non avrebbe alcun senso sotto il profilo statistico l’introduzione di una variabile *dummy* per una sola osservazione.

Grafico 3.1.7: Relazione tra le variabili nel caso in cui la domanda è rappresentata dalle importazioni globali di beni



Nel caso in cui la domanda è espressa in funzione dei volumi di merci *dry* trasportate via mare, l'analisi congiunta degli intervalli di normalità tramite ellisse identificherebbe il 2011 quale anno straordinario, principalmente in relazione alla variazione della flotta rispetto alle variazioni dei prezzi e della domanda. Tale osservazione non è stata trattata quale *outlier* in quanto la variabile risulta comunque non significativa.

Grafico 3.1.8: Relazione tra le variabili nel caso in cui la domanda è rappresentata dai volumi delle principali merci *dry* trasportate



Le stime relative all'offerta

Prima di analizzare le stime sull'evoluzione dell'offerta, è opportuno fornire un quadro d'insieme della dinamica storica della capacità di trasporto complessiva del comparto *dry bulk* e svolgere alcune considerazioni in merito agli sviluppi attesi.

L'avvento della Cina e, in misura minore, dell'India sul mercato internazionale delle materie prime ha generato una vera e propria rivoluzione nel comparto dello *shipping*: la maggior parte degli armatori non era pronta a livelli così elevati di domanda e, per questo

motivo, si è ritrovata nella necessità di acquisire capacità di carico, corrispondendo prezzi anche elevati, pur di partecipare ad un mercato dei noli in continuo ed inaspettato rialzo. La corsa all'acquisto di nuove navi ha tuttavia comportato eccessi nella capacità di trasporto, di cui il mercato attuale dei noli sta tuttora soffrendo.

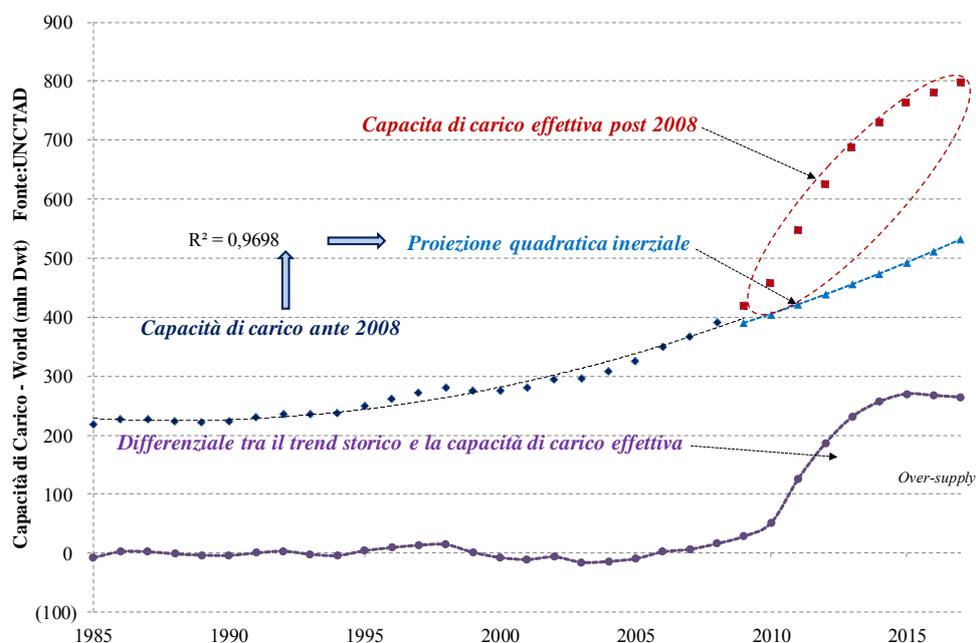
Il grafico 3.1.9 illustra la dinamica storica della capacità di trasporto di fonte *Clarksons* (rappresentando i dati di input dell'analisi di regressione). Fino al 2008 la serie risulta sostanzialmente allineata ad un *trend* storico di crescita, rappresentato nel grafico da una linea cui corrisponde un'interpolazione quadratica (linea Blu): tale crescita, iniziata alla metà degli anni '90 ha subito una rapida accelerazione dal 2003 per effetto dei già citati maggiori volumi di domanda asiatici¹⁹, che hanno generato una maggiore domanda di navi.

Durante tale periodo la crescita della flotta è stata realizzata tramite ampliamento e saturazione della capacità dei cantieri in essere, mentre, dalla metà degli anni duemila, i cantieri cinesi iniziavano ad attrezzarsi per la costruzione di un significativo quantitativo di navi. Dal 2008 sono iniziate ad entrare nel mercato le navi che gli armatori hanno ordinato alcuni anni prima ad un tasso di consegne significativamente superiore alla media storica, anche grazie alla maggior capacità produttiva dei cantieri cinesi.

Nell'arco degli ultimi dieci anni (2007-2017) la capacità di trasporto mondiale è più che raddoppiata (2,16 x), passando da 368 M *dwt* a 797 M *dwt*.

¹⁹A riguardo si consideri che la Cina ha iniziato nel 2003 un periodo di crescita pari a oltre il 10% l'anno e nel 2007 ha raggiunto un record massimo pari all'11,5%.

Grafico 3.1.9: Dinamica della capacità di trasporto nel comparto *dry bulk* dal 1985 al 2017



La stima di consenso della dinamica attesa della flotta per il periodo 2018-2020, fondata sulle informazioni riportate nei principali reports di analisti su società *dry bulk* e database focalizzati sullo *shipping*, evidenzia una ripresa nella crescita della flotta (tabella 3.1.10).

Per stimare la dinamica attesa della capacità di trasporto si è partiti dal dato *actual* 2017 di fonte UNCTAD imputando poi le variazioni di capacità di trasporto di consenso dagli analisti. A riguardo è opportuno considerare che le stime degli analisti solitamente tengono già in considerazione i seguenti fattori:

1. *orderbook*: quantità di navi nuove ordinate ad oggi;
2. *expected cancellation*: cancellazioni attese;
3. *slippage*: richieste da parte degli armatori di slittamento della data di consegna della nave;

4. *fleet age*: anzianità della flotta in essere per tipologia di nave e vita utile residua;
5. *capacità di demolizione*: capacità produttiva degli operatori che si occupano delle procedure di riciclo dei materiali delle navi demolite.

Tabella 3.1.10: Sintesi delle previsioni degli analisti sulla dinamica della flotta

Emittente	Data Report	Supply Growth		
		2018	2019	2020
Deutsche Bank	04/04/2018	1,0%	-0,4%	-1,6%
AXIA Capital Markets	29/03/2018	2,1%	2,8%	
Optima Shipping	15/03/2018	1,4%	1,9%	
HSBC	06/03/2018	1,8%	2,6%	2,5%
Nordea Markets	28/02/2018	1,7%	2,5%	3,8%
Morgan Stanley	12/02/2018	1,5%	1,9%	3,2%
JP Morgan	31/01/2018	2,7%	2,5%	
Evercore ISI	11/01/2018	1,3%	1,2%	
Media Gennaio-Aprile 2018		1,7%	1,9%	2,0%
Mediana Gennaio-Aprile 2018		1,6%	2,2%	2,9%

Il grafico 3.1.11 illustra la proiezione sino al 2020 della flotta globale in termini di capacità produttiva (offerta teorica), riportando quale metro di confronto una proiezione inerziale della flotta fondata sull'interpolazione dei dati storici e una variante della stessa che conferisce maggior peso alle ultime osservazioni, cui corrisponde un raddoppio della crescita annua rispetto al caso inerziale. Per differenza il grafico evidenzia l'*oversupply* implicita rispetto al trend storico; *oversupply* che sta tuttora influenzando le dinamiche correnti dei prezzi di nolo.

Il grafico 3.1.12 illustra la distribuzione della flotta mondiale per anzianità sulla base delle informazioni elaborate da Clarksons (SIN). E' possibile notare che le navi che raggiungeranno i 26 anni di anzianità²⁰ nel periodo di previsione considerato (2018-2020) cumulano una capacità di trasporto complessiva di circa 14,1 milioni di *dwt*, equivalente all'1,8% della flotta complessiva.

²⁰ Anno precedente al termine della vita utile della nave.

Grafico 3.1.11: Dinamica della capacità di trasporto nel comparto *dry bulk* dal 1985 al 2020 (Clarksons + stime degli analisti + proiezioni inerziali)

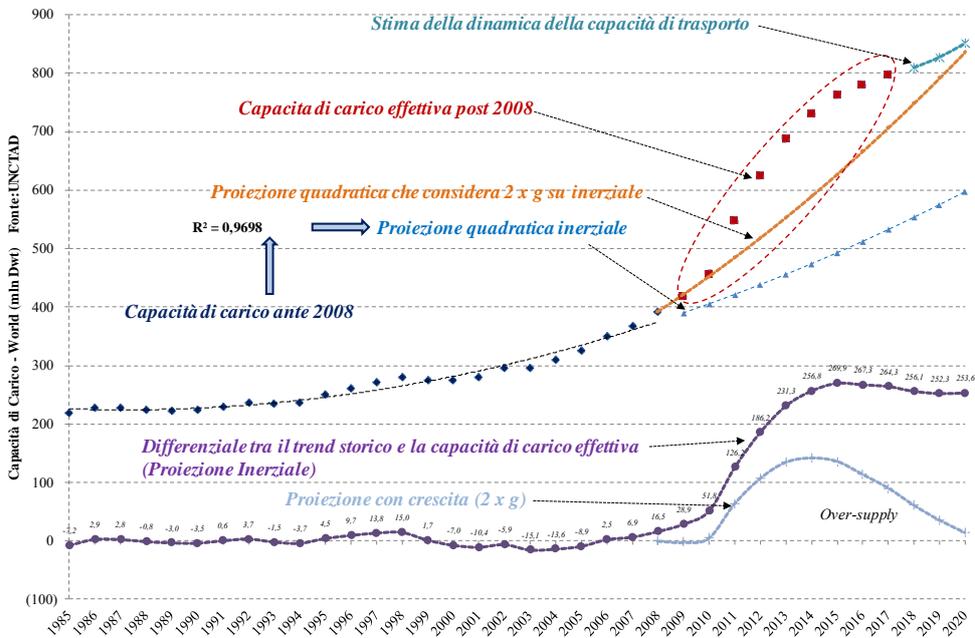
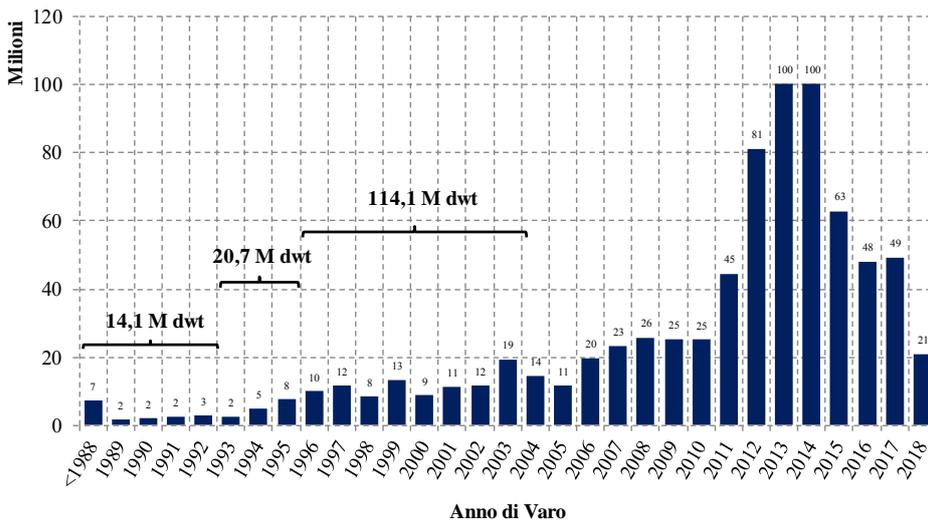


Grafico 3.1.12: Distribuzione della flotta per anzianità (Fonte: *Shipping Intelligence Network* - SIN)



Le prospettive nel medio lungo termine, tenuto conto della progressiva demolizione di navi con anzianità attualmente superiore ai 15 anni, sono strettamente legate all'evoluzione della domanda.

Tabella 3.1.13: Stima del potenziale di capacità di trasporto che potrebbe essere sostituito su orizzonti rilevanti ai fini delle proiezioni di lungo termine (dwt)

Limiti Anzianità al 15.04.2018	Handysize	Handymax	Panamax	Capesize	VLOC	TOTALE
>26	561'121	3'115'323	5'518'462	2'714'873	2'151'910	14'061'689
%	0,6%	1,7%	2,8%	1,1%	3,5%	1,8%
>23	2'025'252	4'848'595	7'329'283	5'134'390	7'355'478	26'692'998
%	2,3%	2,7%	3,7%	2,1%	11,9%	3,4%
>15	13'895'417	24'620'912	34'760'015	23'149'966	17'687'622	114'113'932
%	16,0%	13,5%	17,6%	9,3%	28,6%	14,7%

La flotta *dry bulk* risulta particolarmente recente: la vita media ponderata delle navi in circolazione è pari a 7,7 anni; solo il 30% della vita complessiva teorica di una nave (26 anni).

Le stime relative alla domanda

Le analisi di regressione si fondano su due modelli che, come descritto in precedenza, fanno riferimento a variabili differenti in grado di spiegare la domanda di trasporto.

Per quanto riguarda il primo modello (fondato sulla variabile importazioni) l'analisi storica ha fatto uso di serie storiche di fonte WEO (che dispone di serie storiche di lungo termine), per le quali sono disponibili previsioni a cinque anni. Ai fini delle presenti analisi si è scelto prudentemente²¹ di considerare solo i primi tre anni di previsione.

²¹ Non c'è copertura da parte degli analisti circa la dinamica dell'offerta oltre 3 anni di previsione esplicita.

Ai fini del modello alternativo (che si fonda sui volumi delle principali merci *dry* di fonte Clarksons) sono state considerate le stime degli analisti (tabella 3.1.14), inferiori rispetto alla media storica di lungo termine del tasso di crescita dei volumi trasportati (pari al 4%).

Una sintesi delle stime utilizzate nel periodo di previsione esplicita e delle relative fonti è presentata nella tabella 3.1.15.

Tabella 3.1.14: Stime di crescita della domanda (o delle merci trasportate) degli analisti e degli esperti di settore

Emittente	Data Report	Demand Growth		
		2018	2019	2020
Deutsche Bank	04/04/2018	3,5%	3,1%	2,9%
AXIA Capital Markets	29/03/2018	4,2%	2,9%	
HSBC	06/03/2018	3,0%	2,9%	2,7%
Nordea Markets	28/02/2018	4,2%	2,7%	2,1%
Morgan Stanley	12/02/2018	2,9%	2,4%	1,7%
JP Morgan	31/01/2018	3,4%	2,6%	
Evercore ISI	11/01/2018	3,0%	2,0%	
Media Gennaio-Aprile 2018		3,5%	2,7%	2,4%
Mediana Gennaio-Aprile 2018		3,4%	2,7%	2,4%

Tabella 3.1.15: Stime utilizzate ai fini delle previsioni dei prezzi del nolo e fonte delle informazioni

	2018	2019	2020
R_{Demand (WEO_Import)}	5,70%	5,15%	4,61%
R_{Demand (SeabornDry)}	3,40%	2,70%	2,40%

Sintesi dei risultati delle regressioni e stima delle variazioni di prezzo dell'indice BDI

La tabella 3.1.16 illustra i risultati delle regressioni effettuate sulle serie storiche in grado di spiegare le variazioni di prezzo dei noli. Come si può notare tutte le regressioni hanno buona capacità esplicativa (R^2 del 49% e del 52%) e tutte le variabili risultano

statisticamente significative. I modelli mostrano differente elasticità alle variabili di domanda e offerta. Mentre il primo modello offre una maggiore capacità esplicativa, l'intercetta della relazione corrisponde ad una decrescita della capacità di trasporto media, in assenza di variazioni di domanda e offerta. Il secondo modello, che offre una capacità esplicativa lievemente inferiore, risulta maggiormente aderente ai risultati di un tradizionale modello di domanda/offerta dove l'intercetta risulta non significativa e prossima allo zero. Si ritiene tuttavia che entrambi i modelli contribuiscano a cogliere le possibili dinamiche di domanda e offerta ed in tal senso si è scelto di procedere considerando entrambe le stime.

Sulla base dei coefficienti riportati è stato possibile tradurre le stime delle variabili macroeconomiche presentate in precedenza in variazioni dell'indice di riferimento dei prezzi del nolo (BDI). Tali previsioni sono poi state utilizzate per desumere le variazioni dei noli delle motonavi della flotta omissis, di tipologia *Post-Panamax* e *Capesize*.

Poiché non esiste un indice specifico per motonavi *Post-Panamax*, è stato utilizzato l'indice delle motonavi *Panamax*: in contesti ordinati di mercato i noli delle motonavi *Post-Panamax* registrano un premio rispetto ai noli delle motonavi *Panamax*, per via della maggiore capacità di trasporto. Tali differenze di prezzo tendono tuttavia a ridursi in un mercato caratterizzato da *oversupply*. Nonostante la crescita dei noli nel 2017, il mercato si trova tuttora in condizioni di *oversupply*: In tal senso si è ritenuto opportuno non tener conto di alcun premio rispetto alle stime di nolo di motonavi *Panamax*.

Tabella 3.1.16: Sintesi delle regressioni e stima delle variazioni attese di prezzo del BDI

	Unita Variabile°	(1)	(2)	Fonte Dati Storici	Fonte Stime
Periodo Storico di Analisi		1986-2016	1991-2016		
Intercetta		-0,193 *	-0,046		
R _{SUPPLY(FLEET)}	M Dwt	-3,327 ***	-5,771 ***	UNCTAD	Broker Consensus
R _{Demand (WEO_import)}	Index	4,708 ***		WEO April 2018	WEO April 2018
R _{Demand (SeabornDry)}	M ton		7,694 ***	Clarksons	Broker Consensus
Dummy Year [2003;2007;2009;2017]	[0;1]	0,605 ***			
Numero Osservazioni		32	27		
R ² Adjusted		51,79%	49,45%		
Errore Standard		0,264	0,286		
° Ante determinazione della differenza prima logaritmica					
***, ** e * indicano la significatività rispettivamente all'1%, al 5% ed al 10%.					
Stima della variazione di prezzo del BDI		(1)	(2)		
R _{BDI} 2018		2,17%	12,37%		
R _{BDI} 2019		-2,43%	3,46%		
R _{BDI} 2020		-7,12%	-2,54%		

La conversione delle variazioni di prezzo dell'indice BDI in prezzi del nolo attesi per le navi Panamax e Capesize

Le stime presentate in tabella 3.1.16 fanno riferimento alla dinamica attesa dell'indice BDI. Al fine di formulare previsioni di prezzo per le navi oggetto di valutazione è necessario tradurre le previsioni di dinamica dell'indice in previsioni di prezzo dei noli per la specifica tipologia di nave: ciò equivale a stimare la dinamica attesa dei prezzi del nolo (*time charter*) di navi *Panamax* e *Capesize*.

A tal fine lo scrivente ha analizzato la relazione tra il BDI e gli indici *Baltic* costruiti sui prezzi del nolo *time charter* - il *Baltic Capesize Index Time Charter* (BCI_TC) ed il *Baltic Panamax Index Time Charter* (BPI_TC) - come segue:

$$R_{BPI_TC} = \lambda_{Panamax} \times R_{BDI} + \varepsilon \quad (Panamax)$$

$$R_{BCI_TC} = \lambda_{Capesize} \times R_{BDI} + \varepsilon \quad (Capesize)$$

Il coefficiente λ rappresenta l'elasticità delle variazioni di prezzo dei noli alle variazioni di prezzo dell'indice.

Il grafico 3.1.17 riporta la relazione tra BCI ed indice di riferimento delle motonavi *Panamax*, evidenziando un coefficiente di elasticità prossimo all'unità ($\lambda_{Panamax} = 1,0768$).

Per le navi *Capesize* (grafico 3.1.18) una variazione dell'indice dell'1%, genera una variazione dei prezzi del nolo più che proporzionale e pari in media a 1,33%.

Grafico 3.1.17: Relazione tra le variazioni di prezzo del BDI e del BPI_TC ai fini della stima delle variazioni dei prezzi del nolo di navi *Panamax*

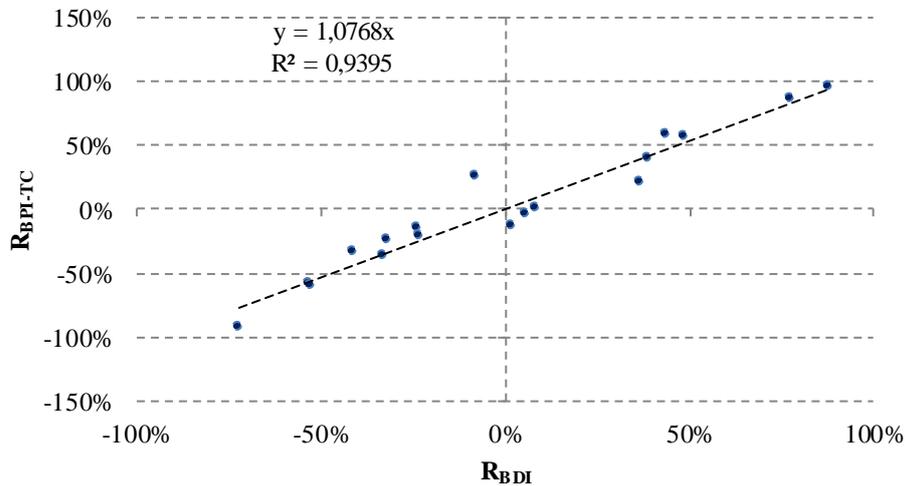
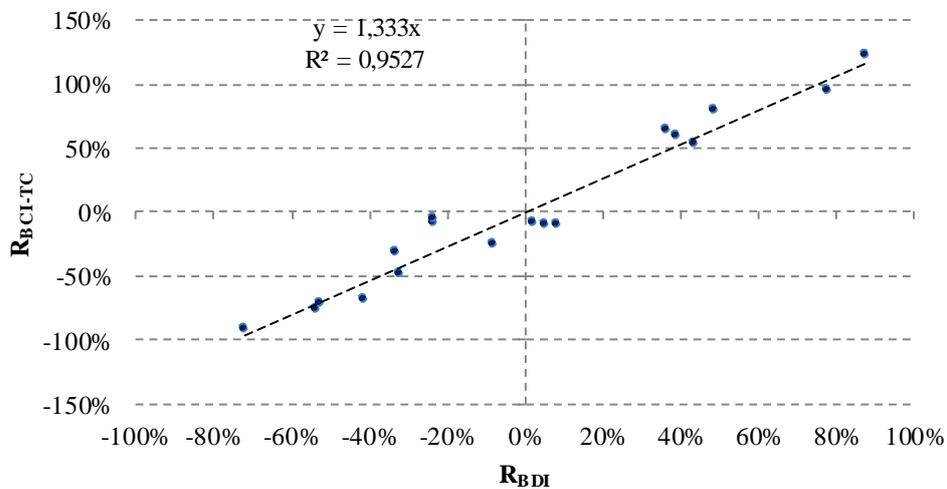


Grafico 3.1.18: Relazione tra le variazioni di prezzo del BDI e del BCI_TC ai fini della stima delle variazioni dei prezzi del nolo di navi *Capesize*



La maggiore elasticità dei noli delle Capesize trova giustificazione nel fatto che il mercato delle *Capesize* è un mercato più ristretto rispetto a quello delle navi *Panamax* (vi sono infatti meno armatori che operano con M/N *Capesize*; le rotte che le navi *Capesize* possono sfruttare sono in numero inferiore rispetto a quelle accessibili a navi *Panamax*;

per quanto in termini di capacità di trasporto le *Capesize* superino le *Panamax*, il numero di *Capesize* è significativamente inferiore al numero di M/N *Panamax*. Tali elementi fanno sì che in fasi di elevata domanda di trasporto le motonavi *Capesize* siano più richieste – il loro utilizzo consente di massimizzare le economie di scala – mentre in periodi di minor domanda le stesse risultino meno richieste rispetto alle motonavi *Panamax*, caratterizzate da maggior flessibilità operativa).

Le tabelle 3.1.23 e 3.1.24²² sintetizzano le previsioni dei prezzi del nolo attesi per le M/N *Panamax* e *Capesize* nel periodo di 2018/20 (rispettivamente tabelle 3.1.19 e 3.1.21) a confronto con le previsioni di consenso degli analisti (tabella 3.1.20 e 3.1.22).

Come accennato in precedenza i due modelli macroeconomici conducono a traiettorie di stima differenti. La prima stima risulta molto più prudente e prevede una significativa contrazione dei noli per tutti e tre gli anni. La seconda stima mostra una lieve²³ crescita dei noli nel 2018 e nel 2019 ed una decrescita nel 2020. Tali stime risultano significativamente inferiori rispetto sia alle stime di consenso degli analisti sia alle stime di Marsoft (società specializzata nel settore dello shipping cui omissis ha affidato la formulazione di stime di mercato), anch'essa inclusa nel consenso degli analisti.

²² In tabella si riporta con i termini “Macro Min” e “Macro Max” la stima di prezzo di noleggio effettuata sulla base dei due modelli macroeconomici descritti in precedenza, dove *min* e *max* identificano la stima più bassa e quella più alta di prezzo di noleggio.

²³ Se confrontata con le stime di consenso.

Tabella 3.1.19: Sintesi delle nostre previsioni di prezzo dei noli di M/N Panamax (indici BPI_TC) ricavate dall'analisi fondamentale in uno scenario di maggiore prudenza

Stima della variazione di prezzo del BPI_TC	(1)	(2)	
R _{BPI} 2018	2,34%	13,32%	
R _{BPI} 2019	-2,62%	3,73%	
R _{BPI} 2020	-7,67%	-2,74%	

BPI_TC Estimate	(1)	(2)	Media BPI
2017	9'766	9'766	9'766
2018 E	9'997	11'157	10'577
2019 E	9'739	11'581	10'660
2020 E	9'020	11'268	10'144

Tabella 3.1.20: Stime dei noli di motonavi Panamax formulate dagli analisti e degli esperti di settore (Consenso)

Panamax TC Rates								
Emittente	Data Report		2018	2019	2020	2021	2022	MEDIO
Marsoft	16/04/2018	PP	12'900	12'800	12'600	10'200	8'600	11'420
UBS	02/04/2018	A	7'625	7'625	10'675	10'675	n.d.	9'150
AXIA Capital Markets	29/03/2018	A	13'000	16'000	n.d.	n.d.	n.d.	14'500
Evercore ISI	26/03/2018	A	12'000	14'000	n.d.	n.d.	n.d.	13'000
Jefferies	26/03/2018	A	13'000	14'000	n.d.	n.d.	n.d.	13'500
SEB Equity Research	06/03/2018	PP	11'773	13'000	13'000	n.d.	n.d.	12'591
SEB Equity Research	06/03/2018	P	10'135	10'400	10'389	n.d.	n.d.	10'308
HSBC	01/03/2018	A	11'564	11'926	12'772	n.d.	n.d.	12'087
Nordea Markets	28/02/2018	A	14'000	15'000	14'000	n.d.	n.d.	14'333
JP Morgan	28/02/2018	A	11'850	13'000	13'000	13'500	n.d.	12'838
Artic Securities	21/02/2018	A	13'000	14'500	n.d.	n.d.	n.d.	13'750
Maxim Group	15/02/2018	A	12'885	17'032	n.d.	n.d.	n.d.	14'959
DNB Market	13/02/2018	A	10'907	12'814	n.d.	n.d.	n.d.	11'861
Morgan Stanley	12/02/2018	A	14'500	13'500	13'500	n.d.	n.d.	13'833
Pareto Securities	06/02/2018	A	12'000	15'000	n.d.	n.d.	n.d.	13'500
Media Gennaio-Aprile 2018			12'076	13'373	12'492	11'458	8'600	
<i>Mediana Gennaio-Aprile 2018</i>			<i>12'000</i>	<i>13'500</i>	<i>12'886</i>	<i>10'675</i>	<i>8'600</i>	
Min Gennaio-Aprile 2018								9'150
Max Gennaio-Aprile 2018								14'959

° PP = Post-Panamax; K = Kamsarmax; P = Panamax; A = Average of Panamax and Post-Panamax, unidentified

Tabella 3.1.21: Sintesi delle nostre previsioni di prezzo dei noli di M/N Capesize (indici BCI_TC) ricavate dall'analisi fondamentale in uno scenario di maggiore prudenza

Stima della variazione di prezzo del BCI_TC	(1)	(2)	
R _{BCI} 2018	2,90%	16,48%	
R _{BCI} 2019	-3,25%	4,61%	
R _{BCI} 2020	-9,49%	-3,39%	
			Media BCI
2017	14'065	14'065	14'065
2018 E	14'478	16'585	15'532
2019 E	14'016	17'368	15'692
2020 E	12'747	16'790	14'768

Tabella 3.1.22: Stime dei noli di motonavi Capesize formulate degli analisti e degli esperti di settore (consenso)

Capesize TC Rates							
Emittente	Data Report	2018	2019	2020	2021	2022	MEDIO
Marsoft	16/04/2018	18'100	17'900	17'700	12'900	10'100	15'340
UBS	02/04/2018	12'184	12'184	17'058	17'058	n.d.	14'621
AXIA Capital Markets	29/03/2018	17'500	23'000	n.d.	n.d.	n.d.	20'250
Jefferies	26/03/2018	20'000	21'000	n.d.	n.d.	n.d.	20'500
Evercore ISI	26/03/2018	18'000	20'000	n.d.	n.d.	n.d.	19'000
Maxim Group	07/03/2018	25'126	27'130	n.d.	n.d.	n.d.	26'128
HSBC	01/03/2018	18'556	18'729	19'253	n.d.	n.d.	18'846
Nordea Markets	28/02/2018	22'500	22'500	18'000	n.d.	n.d.	21'000
JP Morgan	28/02/2018	18'750	19'000	17'000	18'000	n.d.	18'188
Artic Securities	21/02/2018	19'000	22'000	n.d.	n.d.	n.d.	20'500
DNB Market	13/02/2018	16'573	19'680	n.d.	n.d.	n.d.	18'127
Morgan Stanley	12/02/2018	24'000	22'000	22'000	n.d.	n.d.	22'667
Pareto Securities	06/02/2018	16'000	17'500	n.d.	n.d.	n.d.	16'750
Media Gennaio-Aprile 2018		18'945	20'202	18'502	15'986	10'100	
<i>Mediana Gennaio-Aprile 2018</i>		<i>18'556</i>	<i>20'000</i>	<i>17'850</i>	<i>17'058</i>	<i>10'100</i>	
Min Gennaio-Aprile 2018							14'621
Max Gennaio-Aprile 2018							26'128

Marsoft, su incarico di omissis in liquidazione, ha formulato anche una stima ipotizzando un *worst case scenario*, il quale si fonda sulle ipotesi di *stress test* formulate dall'ECB²⁴.

²⁴ Marsoft descrive in questi termini il *worst case scenario*: "The charter rate projections for the three ship types will be broadly based on the financial and macroeconomic assumptions laid out in the ECB's adverse macro-financial scenario for the January 2018 EU-wide banking sector stress test, as well as Marsoft's most recent market analysis. This stress scenario assumes a sharp drop in GDP growth in the major regions that leads to a negative impact on trade and the shipping market. [...] Note that the period of stress is not likely to last for the full five years due to the cyclicity of the market."

Tale scenario risulta particolarmente negativo nel periodo 2018-2020, mentre proietta un recupero dei noli post 2020 fino a raggiungere un livello superiore al *base case* nel 2022.

Tabella 3.1.23: Confronto tra stime Marsoft, stime Macro, stime di consenso e *running costs* per motonavi Panamax

Post-Panamax	2018	2019	2020
Stima Marsoft	12'900	12'800	12'600
Stima Marsoft - Worst Scenario (Stress test BCE)	10'400	9'300	10'000
Consenso	12'076	13'373	12'492
Stima Macro min	9'997	9'739	9'020
Stima Macro max	11'157	11'581	11'268
Running Costs (Drewry)	6'530	6'630	6'760
Media Macro min, max	10'577	10'660	10'144
<i>Media Stime Macro vs Marsoft</i>	-18%	-17%	-19%
<i>Media Stime Macro vs Consenso</i>	-12%	-20%	-19%

Tabella 3.1.24: Confronto tra stime Macro, consenso degli analisti e *running costs* per motonavi Capesize

Capesize	2018	2019	2020
Stima Marsoft	18'100	17'900	17'700
Stima Marsoft - Worst Scenario (Stress test BCE)	11'600	9'400	10'600
Consenso	18'945	20'202	18'502
Stima Macro Min	14'478	14'016	12'747
Stima Macro Max	16'585	17'368	16'790
Running Costs (Drewry)	6'930	7'030	7'180
Media Macro min, max	15'532	15'692	14'768
<i>Media Stime Macro vs Marsoft</i>	-14%	-12%	-17%
<i>Media Stime Macro vs Consenso</i>	-18%	-22%	-20%

Tabella 3.1.25: Stime di Marsoft per motonavi *dry bulk*: Base case e Worst case a confronto

USD/day		2018	2019	2020	2021	2022
Capesize TC Rates	Base Case	18'100	17'900	17'700	12'900	10'100
Post-Panamax TC Rates		12'900	12'800	12'600	10'200	8'600
Capesize TC Rates	Worst Case	11'600	9'400	10'600	10'500	11'000
Post-Panamax TC Rates		10'400	9'300	10'000	10'100	11'000

Le tabelle 3.1.23 e 3.1.24 riportano la media tra le stime macroeconomiche di cui ai modelli (1) e (2) di tabella 3.1.16. Entrambe le stime fondate su dati macroeconomici restituiscono previsioni di nolo superiori ai *running costs* e allo scenario *worst case* di

Marsoft ma inferiori tanto al *base case* di Marsoft (comprese fra -12 e -19%) quanto al consenso degli analisti (-12%;-22%).

La stima di nolo al 2020 non esprime una misura di nolo medio normale di equilibrio di lungo periodo. È pertanto necessario ipotizzare un periodo di riallineamento tra le condizioni economiche puntuali al 2020 e le condizioni di equilibrio di mercato.

Tenuto conto del fatto che le stime Marsoft concorrono a ridurre il consenso nel 2021-2022 e che in tali anni gli analisti stessi non prevedono in generale una crescita dei noli, si è ritenuto prudente estendere il periodo di previsione esplicita raccogliendo le stime di nolo 2021 e 2022 di consenso e solo dal 2022 procedere ad un riallineamento ai noli di equilibrio in un orizzonte di 4 anni sino al 2026.

Ai fini delle proiezioni sino al 2026, presentate nella tabella 3.1.26, sono state quindi formulate le seguenti ipotesi:

- noli 2021 e 2022 fondati sulle stime di consenso (analisti e Marsoft);
- periodo di convergenza (quattro anni: 2023-2026) delle proiezioni dei noli delle motonavi *Panamax* e *Capesize* verso valori di medio lungo termine, assunti in misura pari al nolo mediano di lungo termine delle serie *Baltic* di *time charter rates*²⁵. L'ipotesi implicita è che al 2026 il mercato risulti in equilibrio.

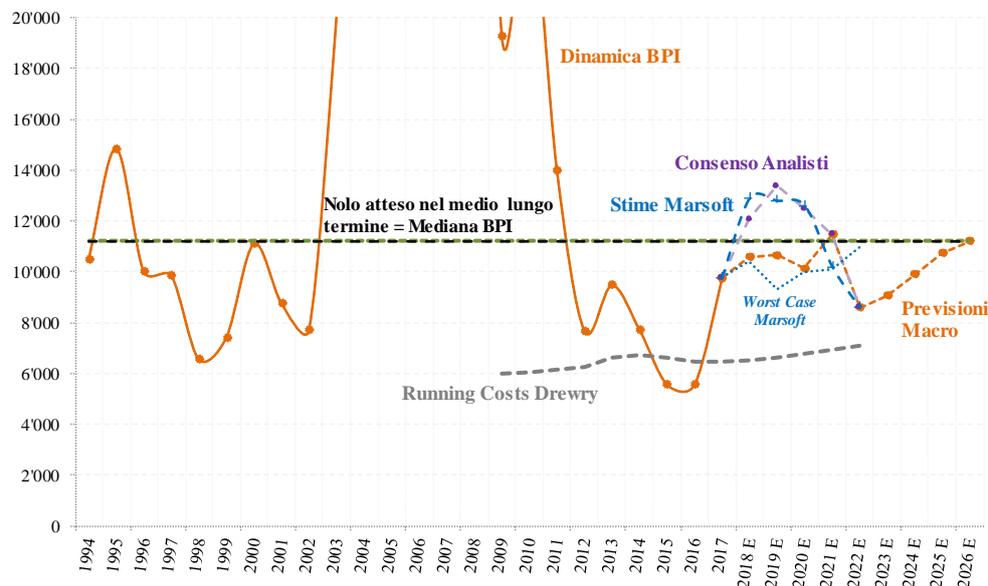
²⁵ Né Marsoft né gli analisti forniscono esplicitamente una stima del nolo di lungo termine.

Tabella 3.1.26: Time charter rate per tipologia di motonave in uno scenario che tenga conto di una maggiore prudenza (USD/day)

Nome Serie	Stime Macro			Consenso Analisti		Fading Period			Nolo di lungo termine
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
BCI_TC	15'532	15'692	14'768	15'986	10'100	<u>11'774</u>	<u>14'690</u>	<u>17'605</u>	19'279
BPI_TC	10'577	10'660	10'144	11'458	8'600	<u>9'075</u>	<u>9'902</u>	<u>10'728</u>	11'203

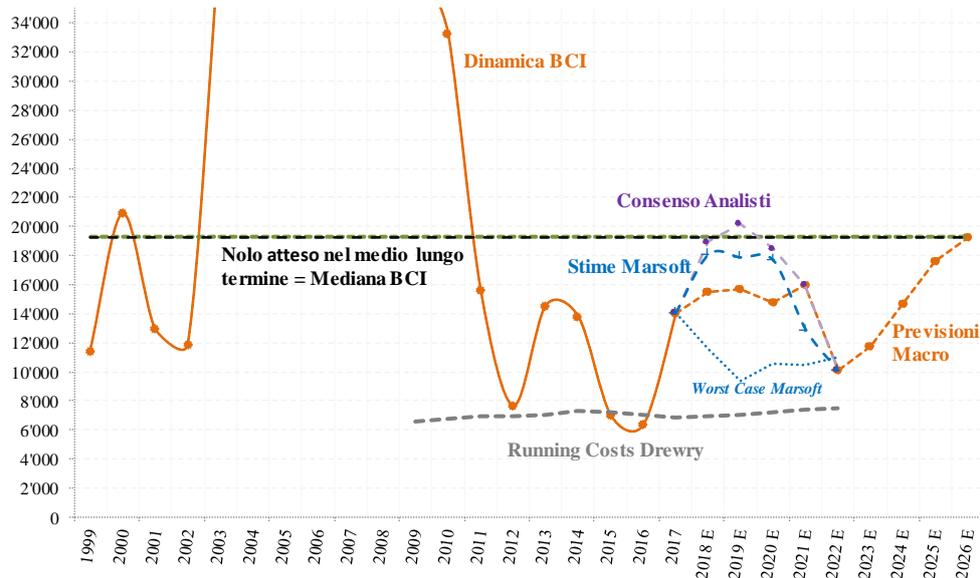
I grafici 3.1.27 e 3.1.28 riportano la dinamica degli indici dei noli di motonavi *Panamax* e *Capesize* dalla data di costituzione (rispettivamente 1994 e 1999) sino al 2017, a confronto con le stime di consenso (analisti e Marsoft), le previsioni Marsoft (Base case e Worst case) e le previsioni macroeconomiche che tengono conto di uno scenario di maggiore prudenza.

Grafico 3.1.27: Dinamica storica dell'indice BPI_TC (M/N *Panamax*) e stime della dinamica dei noli (USD/day)



In particolare, i noli stimati dal sottoscritto tramite regressioni sono inferiori alle stime di consenso per tutto il periodo 2018-2020. Oltre il 2020 sono state usate: le stime di consenso negli anni 2021-2022 e la convergenza lineare alla mediana storica dell'indice BPI al 2026. Complessivamente l'orizzonte temporale entro cui è previsto il necessario equilibrio tra domanda e offerta è pari a 9 anni (2018-2026).

Grafico 3.1.28: Dinamica storica dell'indice BCI_TC (M/N Capesize) e stime della dinamica dei noli (USD/day)²⁶



3.2 Il mercato *tanker*: prezzi dei noli e valori di mercato delle navi

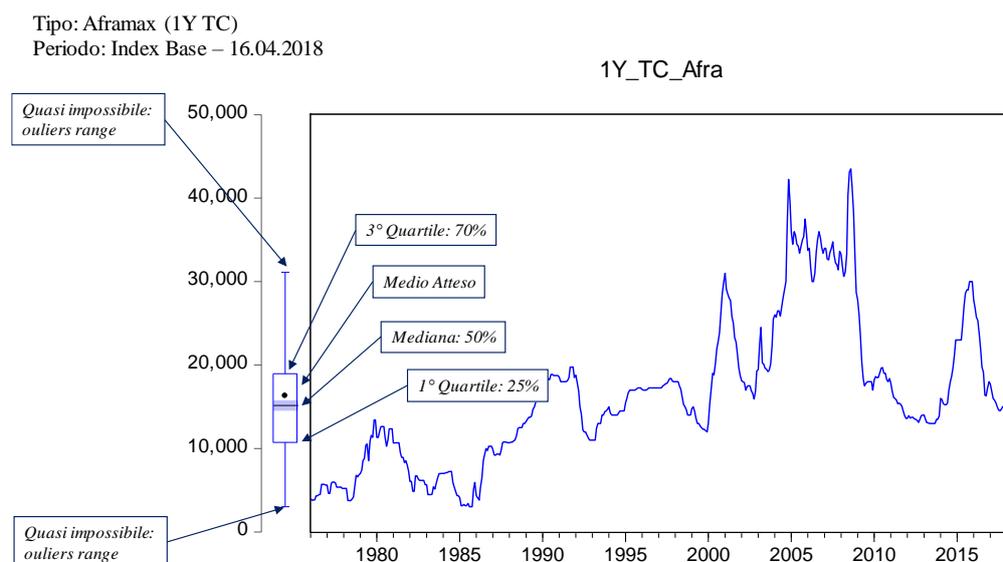
La dinamica storica dei prezzi del nolo

Il mercato *spot* di navi *tanker* si è sviluppato con il venir meno dell'interesse, da parte compagnie petrolifere, alla gestione diretta della funzione di trasporto. Gli utilizzatori del comparto energetico hanno preferito acquisire il servizio di trasporto, talvolta con l'intermediazione di *trader*, al fine di spuntare un prezzo più favorevole. La serie storica più estesa disponibile sul database *Clarksons* sotto forma di nolo giornaliero è la serie che considera contratti *period* di durata annuale (anche definiti *time charter* ad un anno), da

²⁶ Nel grafico i noli 2017 risultano essere significativamente superiori ai *running costs*, sebbene nei primi mesi del 2018 essi abbiano mostrato una tendenza a riallinearsi ai *running costs*, come meglio evidenziato in precedenza.

cui è possibile desumere noli *time charter* annuali per motonavi *Aframax*. Il grafico 3.2.1 riporta la dinamica della serie dalla data di costruzione (1976) sino al 16 Aprile 2018.

Grafico 3.2.1: Dinamica storica indice 1 Year Timecharter Rate Aframax (USD/day)



La discesa dei prezzi dalla prima metà del 2016 ha fatto rientrare i noli all'interno dell'*inter-quartile range* (definito dal 25° e dal 75° percentile della distribuzione).

I contratti *time charter* ad un anno costituiscono segmenti di mercato remunerativi, non sempre accessibili. L'utilizzo più frequente delle navi, soprattutto per navi con maggiore anzianità, è rappresentato da contratti *time charter* di breve durata o da contratti *voyage*. La prospettiva di un generico partecipante al mercato in un contesto di maggior prudenza dovrebbe quindi fare riferimento a tale fattispecie di contratti.

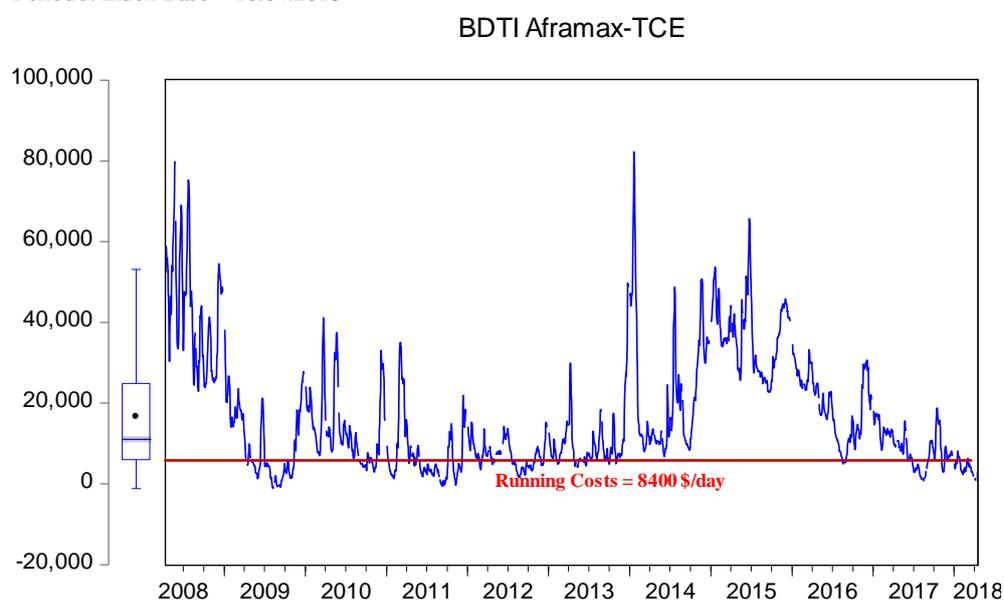
Il grafico 3.2.2 riporta la dinamica dei *time charter equivalent rate* delle motonavi di tipo *Aframax* dalla data di costituzione dell'indice (2008) sino ad Aprile 2018. La serie evidenzia come anche il comparto *Aframax* abbia beneficiato nel 2015 ed in parte nel 2016 dell'incertezza connessa alla crisi petrolifera e al rapido crollo delle quotazioni del

greggio sebbene dalla prima metà del 2017 sia sopraggiunta una contrazione dei noli che ha portato i noli medi 2017 a valori allineati ai *running costs* ed i noli dei primi mesi del 2018 a livelli inferiori ai *running costs*.

Grafico 3.2.2: Dinamica storica degli indici Baltic Aframax (USD/day)

Tipo: Aframax TC

Periodo: Index Base – 16.04.2018

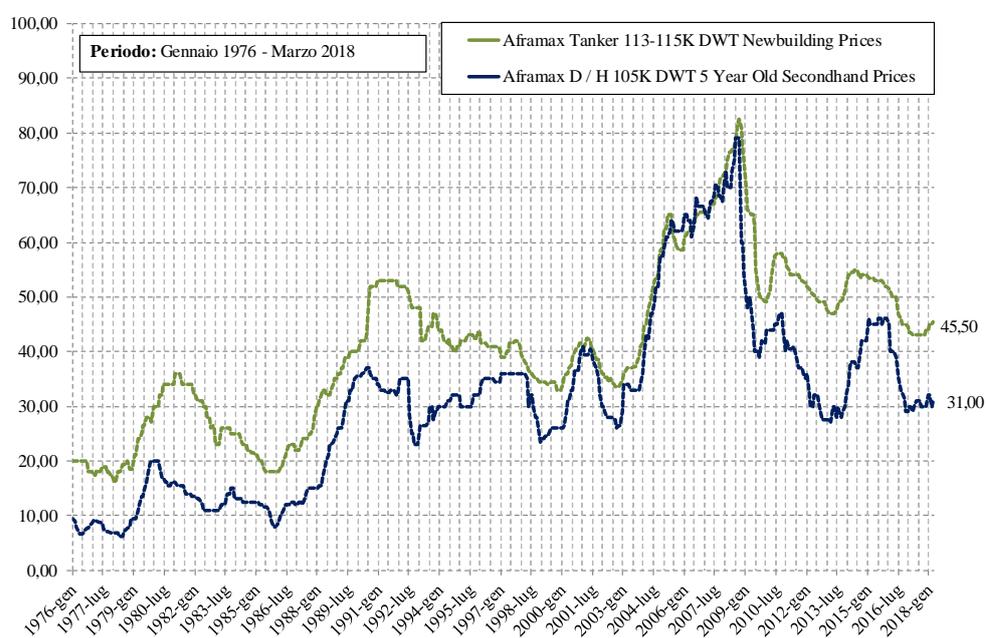


La dinamica storica dei prezzi delle navi

Come già illustrato per le motonavi *dry bulk*, il differenziale di prezzo delle motonavi usate rispetto alle nuove agisce da “termometro” del mercato dei noli: quando il differenziale si riduce sino ad annullarsi gli armatori si attendono una futura discesa dei prezzi dei noli (ed in tal senso esprimono un premio sulle motonavi usate in quanto consentono di sfruttare il temporaneo picco di domanda); quando viceversa la differenza si amplia il mercato si trova in condizioni di *oversupply*.

I grafici 3.2.1 e 3.2.3 consentono di svolgere un'analisi in parallelo dei prezzi delle navi usate con i periodi di picco dei prezzi dei noli: sia a cavallo del 2001, sia nel periodo 2005-2008, sia nel 2015, i prezzi delle navi usate erano prossimi ai prezzi delle navi nuove e il mercato dei noli esprimeva prezzi superiori al normale.

Tabella 3.2.3: Indici Aframax *Newbuilding* e *Secondhand* prices (USD mln)



Le evidenze correnti di mercato dei prezzi delle navi nuove ed usate non fanno prevedere un'imminente risalita dei noli (lo *spread* tra le due serie si è di recente significativamente aperto), ma supportano al contrario la presenza di *oversupply* nel comparto che tenderà a riassorbirsi nel tempo con il raggiungimento e mantenimento di livelli di noli di equilibrio.

***La stima top down dei noli di navi Aframax Tanker sulla base di dati
Macroeconomici al fine di definire uno scenario che consideri una maggiore
prudenza***

Impostazione metodologica delle analisi

Mentre nel comparto *dry bulk* è stato possibile fondare l'analisi su un modello macroeconomico di domanda e offerta, in quanto le merci secche alla rinfusa possono essere trasportate indistintamente da più tipologie di motonavi e la domanda è quindi per lo più aggregata, nel comparto *tanker* vi sono due distinti sub-comparti, che fanno riferimento al trasporto di prodotti petroliferi grezzi (*crude tanker*) e raffinati (*product tanker*). Per quanto sussistano differenze tra motonavi *crude tanker* e *product tanker* (dove le seconde hanno caratteristiche che le rendono maggiormente flessibili per il trasporto di prodotti raffinati), la principale differenza consiste nell'esistenza di due mercati con esigenze, in termini di domanda, distinte. Le motonavi *Aframax*, come si vedrà oltre, operano a cavallo tra i due sub-comparti e, pertanto, si è ritenuto opportuno utilizzare un modello macroeconomico alternativo rispetto ai modelli di domanda e offerta, fondato sul tasso di utilizzo della flotta e, ove opportuno, su variabili in grado di influenzare i prezzi di nolo indipendentemente dal grado di utilizzo della flotta: si tratta, in particolare, del prezzo del greggio (e dei connessi prodotti petroliferi), alle cui variazioni reagisce la domanda di trasporto.

Domanda e offerta di motonavi tanker

Le motonavi operanti nei due sub-comparti sono nella pratica ben distinte. Le VLCC (*very large crude carrier*) sono infatti quasi esclusivamente utilizzate per il trasporto di prodotti grezzi, mentre le navi di più piccola dimensione (Panamax, MR2, MR1) sono

specializzate nel trasporto di prodotti petroliferi (in quanto in grado di intercettare domanda più frammentata). Le motonavi oggetto di analisi (*Aframax*) si collocano sotto il profilo tecnico in posizione intermedia in quanto possono essere specializzate nel trasporto di prodotti grezzi o adattate al trasporto di prodotti raffinati (e nel caso in cui esse dispongano di particolari dispositivi per il trasporto di più tipologie di prodotti, viene apposto il suffisso *LR2*). La duplice valenza delle *Aframax* caratterizza infatti un comparto che opera a cavallo di due sub-comparti (*crude* e *product*), per quanto la maggior parte della domanda riguardi il sub-comparto dei prodotti grezzi.

Per questi motivi si è scelto di effettuare due analisi:

- la prima analisi [modello (1)] si riferisce ad un modello esclusivamente fondato sul comparto *crude carrier*: in questo caso i noli di motonavi *Aframax* sono *time charter equivalents* fondati su contratti *spot* e, anche in considerazione del ridotto numero di osservazioni (i noli sono disponibili solo dal 2008²⁷), è necessario far riferimento ad un'unica variabile esplicativa: l'*utilization rate* nel sub-comparto *crude carrier*;
- la seconda analisi [modello (2)] si fonda su un modello che ipotizza le *Aframax* operanti in entrambi i comparti. Come si vedrà oltre in questo caso è necessario far riferimento: a contratti *period* (in quanto le relative serie storiche sono disponibili per un periodo di tempo più esteso); alla flotta *tanker* complessiva ed alla dinamica del prezzo del greggio, per dare evidenza della maggior incidenza di tale comparto nella formazione dei noli *Aframax*.

²⁷ E la frequenza con cui sono disponibili le variabili esplicative limita la possibilità di utilizzare frequenze diverse.

Il modello macroeconomico utilizzato

Il modello macroeconomico utilizzato è costruito in forma diretta e statica: esso infatti non si basa sull'elasticità dei noli rispetto a variazioni di domanda e offerta ma stima il livello di noli corrispondente a un determinato livello delle variabili macroeconomiche di riferimento. Segnatamente:

1. l'*Utilization Rate (UR)*: tale variabile rappresenta in forma sintetica la sovracapacità o la sotto-capacità (domanda/offerta) di trasporto nel comparto oggetto di analisi [*crude tanker* nel modello (1) e *tanker* nel modello (2)];
2. [nel caso del modello (2)] il Prezzo del Petrolio (PP): tale variabile consente di catturare premi o sconti dei noli rispetto a quanto spiegabile sulla base del solo grado di utilizzo della flotta, dovuti sia alla domanda di stoccaggio del prodotto²⁸ sia alla decrescente incidenza del costo di trasporto in periodi di prezzi crescenti del petrolio. Tale variabile svolge dunque una funzione correttiva rispetto alla variabile principale rappresentata dall'*utilization rate*.

L'equazione ricercata è la seguente:

$$\ln(P_t) = \alpha + \beta_{UR} \times UR_t [+ \beta_{PP} \times PP_t] + \varepsilon$$

dove:

²⁸ Gli effetti di stoccaggio possono operare sia in contesti di prezzi decrescenti (se l'aspettativa è un rialzo dei prezzi) sia in contesti di prezzi crescenti (se l'aspettativa è di un continuo incremento dei prezzi). L'effetto sui prezzi di nolo può non essere efficacemente catturato dall'aggiustamento dell'offerta (implicita nell'*utilization rate*) per il *floating storage*. Tale aggiustamento infatti si fonda sempre su una definizione del mercato del trasporto (che dipende dalle quantità trasportate e dalla distanza percorsa), mentre il servizio offerto (*storage*) è definito da quantità e tempo di stoccaggio.

- $\ln(\bullet)$ = trasformazione logaritmica per tener conto che i noli TC ad 1 anno sono definiti positivi;
- P_t = rappresenta il nolo medio giornaliero per l'utilizzo di motonavi *Aframax tanker*. Il dato è di fonte Clarksons e rappresenta:
 - nel modello (1) il *time charter equivalent* (“97925- BDTI Aframax-TCE”) nell'anno t ;
 - nel modello (2) il *time charter rate* ad un anno (“540626 - 1 Year Timecharter Rate Aframax (Long Run Historical Series”) nell'anno t ;
- UR_t = utilization rate per motonavi *tanker*, in particolare:
 - nel modello (1) l'*utilization rate* è estratto dai dati riportati dagli equity analysts per il sub-comparto *crude*;
 - nel modello (2) l'*utilization rate* è stimato sulla base di dati Clarksons relativi al trasporto di prodotti petroliferi e alla capacità di trasporto, aggiustati in relazione a fattori di *floating storage* utilizzando le informazioni disponibili tramite TR Eikon²⁹;
- PP_t = rappresenta un indicatore di prezzo del petrolio nell'anno t , e corrisponde al logaritmo naturale della serie TR Eikon “World - Crude Oil (petroleum), Price index simple AVG of 3 spot prices (APSP), 2005=100 (USD)”.

I dati storici di utilization rate e le previsioni degli analisti

L'*utilization rate* rappresenta il parametro principale dei modelli proposti, in quanto sintetizza la sovra-capacità o la sotto-capacità di trasporto nel settore *tanker*. Nel caso del

²⁹ La necessità di ricorrere ad una stima della variabile è connessa all'opportunità di utilizzare tutta l'informazione disponibile ed in particolare al fatto che i reports degli analisti coprono un limitato orizzonte storico.

modello (2) l'*utilization rate* rappresenta un dato complessivo del comparto *tanker* (stimato sulla base di dati Clarksons di merci trasportate e di capacità di trasporto – serie 534402/3 *World Seaborne Crude + Product Oil Trade* e 29845- *Total Tanker (10k+ DWT) Fleet Development*, corrette nel più recente passato sulla base di dati di *floating storage* di fonte *Eikon*), mentre nel caso del modello (1) si fa riferimento esclusivamente al sub-comparto *crude* (sulla base di *utilization rate* medi degli *equity analysts*).

La tabella 3.2.4 riporta i dati storici e prospettici di *utilization rate* mentre la tabella 3.2.5 riporta i dati censiti nei reports degli *equity analysts*. È opportuno sottolineare come non sia stato possibile utilizzare tutta l'informativa degli *equity analysts* in quanto l'*utilization rate* è un parametro che dipende dalle ipotesi sottostanti in termini di utilizzo delle motonavi. Pertanto, al fine di effettuare confronti e desumere informazioni medie di consenso, è necessario considerare il medesimo orizzonte di analisi per tutte le informazioni (il *panel* deve essere bilanciato). Ciò ha portato ad escludere dal calcolo del consenso le previsioni di UBS.

Il tasso di utilizzo della flotta è ipotizzato in lieve crescita nel periodo 2018-2020, per quanto entro tale periodo non sia possibile al momento³⁰ ipotizzare un ritorno ai livelli registrati negli anni 2015-2016.

³⁰ E' opportuno segnalare che nel comparto *tanker* sono frequenti eventi significativi in grado di mutare repentinamente le condizioni di mercato e dei connessi tassi di utilizzo.

Tabella 3.2.4: Utilization rate storico e prospettico (stime Macro e Consenso)

	Comparto Tanker (Crude + Product)		Sub-Comparto Crude
	Macro Est.	Consensus	Consensus
1990	76,0%		
1991	76,4%		
1992	81,4%		
1993	80,3%		
1994	84,4%		
1995	90,6%		
1996	90,3%		
1997	93,7%		
1998	89,7%		
1999	93,3%		
2000	97,0%		
2001	95,1%		
2002	90,8%		
2003	94,9%	90,8%	
2004	96,0%	95,7%	
2005	92,8%	91,0%	
2006	90,3%	90,6%	
2007	85,3%	89,4%	
2008	83,1%	88,2%	91,8%
2009	73,3%	76,2%	82,2%
2010	74,2%	78,5%	84,8%
2011	71,1%	77,8%	82,8%
2012	71,0%	78,9%	84,1%
2013	68,8%	81,3%	82,9%
2014	67,9%	83,1%	88,3%
2015	69,4%	89,4%	94,2%
2016	69,5%	85,4%	92,8%
2017	68,8%	80,9%	84,3%
2018 E	73,4% *	81,5%	83,0%
2019 E	75,3% *	82,9%	84,4%
2020 E	78,3% *	85,1%	87,5%

* Broker estimates have been calibrated based on the historical OLS regression between Macro historical UR and broker historical UR. The relationship fits @ $R^2 = 61\%$

Tabella 3.2.5: Utilization rate storico e prospettico di consenso (equity analysts)

Emittente	Data Report		Utilization Rate								
			2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
DNB Market	06/03/2018	Crude	95,0%	95,0%	93,0%	90,0%	88,0%	85,0%	82,0%	85,0%	89,0%
DNB Market	06/03/2018	Product	95,0%	95,0%	84,0%	87,0%	87,0%	80,0%	71,0%	70,0%	71,0%
UBS	05/03/2018	Crude									
UBS	05/03/2018	Product									
JP Morgan	19/01/2018	Crude	89,1%	97,5%	91,0%	91,8%	90,6%	98,5%	82,4%	84,6%	76,5%
JP Morgan	19/01/2018	Product	84,1%	95,2%	95,8%	93,4%	91,9%	89,2%	69,2%	74,3%	74,5%
Media Gennaio-Aprile 2018 (ex ubs)			90,8%	95,7%	91,0%	90,6%	89,4%	88,2%	76,2%	78,5%	77,8%
Mediana Gennaio-Aprile 2018 (ex ubs)			92,1%	95,1%	92,0%	90,9%	89,3%	87,1%	76,5%	79,5%	75,5%
<i>Media Crude (ex ubs)</i>			<i>92,1%</i>	<i>96,3%</i>	<i>92,0%</i>	<i>90,9%</i>	<i>89,3%</i>	<i>91,8%</i>	<i>82,2%</i>	<i>84,8%</i>	<i>82,8%</i>
<i>Media Product (ex ubs)</i>			<i>89,6%</i>	<i>95,1%</i>	<i>89,9%</i>	<i>90,2%</i>	<i>89,5%</i>	<i>84,6%</i>	<i>70,1%</i>	<i>72,2%</i>	<i>72,8%</i>

Emittente	Data Report		Utilization Rate								
			2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
DNB Market	06/03/2018	Crude	89,0%	89,0%	94,0%	96,0%	99,0%	91,0%	89,0%	91,0%	95,0%
DNB Market	06/03/2018	Product	73,0%	79,0%	77,0%	79,0%	78,0%	79,0%	79,0%	81,0%	84,0%
UBS	05/03/2018	Crude				75,0%	75,0%	75,0%	75,0%	76,0%	
UBS	05/03/2018	Product				71,0%	70,0%	68,0%	69,0%	71,0%	
JP Morgan	19/01/2018	Crude	79,2%	76,7%	82,6%	92,4%	86,5%	77,6%	77,0%	77,8%	79,9%
JP Morgan	19/01/2018	Product	74,4%	80,5%	78,7%	90,1%	78,1%	75,8%	80,9%	81,7%	81,3%
Media Gennaio-Aprile 2018 (ex ubs)			78,9%	81,3%	83,1%	89,4%	85,4%	80,9%	81,5%	82,9%	85,1%
Mediana Gennaio-Aprile 2018 (ex ubs)			76,8%	79,8%	80,7%	91,3%	82,3%	78,3%	80,0%	81,4%	82,7%
<i>Media Crude (ex ubs)</i>			<i>84,1%</i>	<i>82,9%</i>	<i>88,3%</i>	<i>94,2%</i>	<i>92,8%</i>	<i>84,3%</i>	<i>83,0%</i>	<i>84,4%</i>	<i>87,5%</i>
<i>Media Product (ex ubs)</i>			<i>73,7%</i>	<i>79,8%</i>	<i>77,9%</i>	<i>84,6%</i>	<i>78,1%</i>	<i>77,4%</i>	<i>80,0%</i>	<i>81,4%</i>	<i>82,7%</i>

I risultati dell'analisi di regressione

La tabella 3.2.6 riporta i risultati delle due analisi di regressione. Le variabili indipendenti in entrambi i modelli risultano statisticamente significative. Il primo modello evidenzia una molto maggiore capacità esplicativa, per quanto si fondi su un numero più contenuto di osservazioni e sia su un orizzonte di analisi più breve.

In entrambi i casi l'*utilization rate*, che presenta significatività statistica all'1%, rappresenta un fattore determinante ai fini della determinazione del livello dei noli.

La stima dei noli di motonavi Aframax

L'applicazione dei parametri della regressione del modello (1) alle stime di *utilization rate* degli analisti, restituisce la stima del *time charter equivalent rate* nel mercato *spot* di motonavi *Aframax*.

L'applicazione dei parametri della regressione del modello (2) alle stime di *utilization rate* degli analisti³¹ e di dinamica del prezzo del greggio (Tabella 3.2.7), restituisce le stime di *time charter rate* ad un anno di motonavi *Aframax*, che sono successivamente state convertite in stime *time charter equivalent* tramite la relazione riportata nel grafico 3.2.8 (l'elasticità superiore all'unità della relazione evidenzia come il mercato *spot* sia significativamente più volatile del mercato *time charter* riferito a contratti *period* ad un anno).

³¹ Calibrate per riallinearle a quelle stimate sulla base di informazioni di natura fondamentale disponibili allo scrivente

Tabella 3.2.6: Sintesi delle regressioni per il comparto *tanker* (M/N Aframax)

	Unit	(1)	(2)	Source Historical	Source Estimates
Historical timespan of analysis		2008-2017	1990-2017		
Macro environment		Crude	Crude+Product		
Intercept		-1,497	6,787 ***		
Petroleum Price	Index		0,317 ***	Datastream	Datastream
Utilization Rate	%	12,763 ***	2,111 ***	(1) Broker Consensus; (2) Clarksons + Datastream;	Broker Consensus (Cal.°)
<hr/>					
n° of observations		10	28		
<hr/>					
R ² Adjusted		80,12%	38,16%		
Standard Error		0,308	0,249		

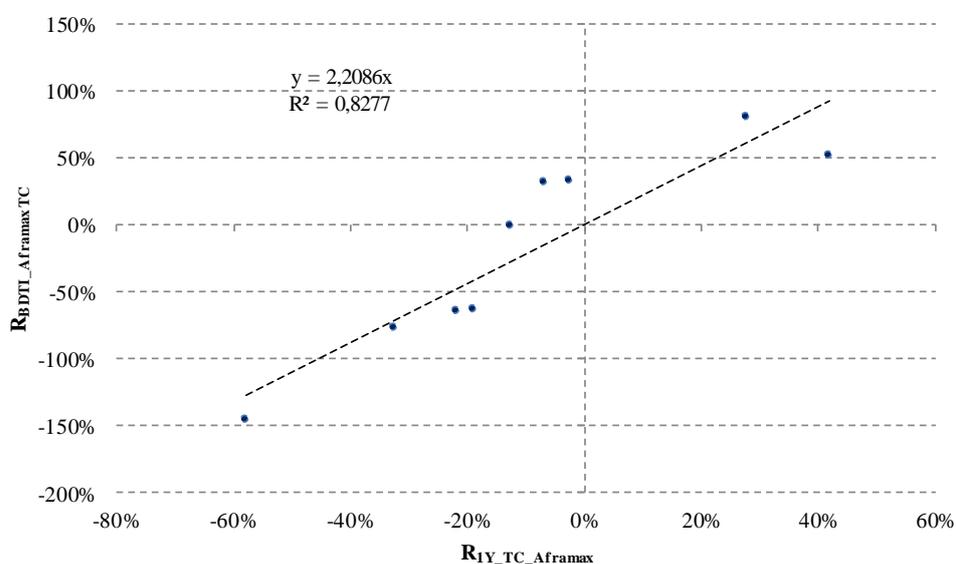
° For forecasting purpose, calibration is made on historical analysts' UR

***, ** and * indicate statistical significance at the 1%, 5% and 10% level, respectively.

Tabella 3.2.7: Previsioni di prezzo del greggio di fonte Eikon

	2018	2019	2020
PP World Crude Oil (petroleum), Price index simple	94,02	94,67	95,69
AVG of 3 spot prices (APSP), 2005=100 (USD)			

Grafico 3.2.8: Relazione tra variazioni del *time charter rate* ad 1 anno e variazioni del *time charter equivalent rate* nel mercato *spot* di motonavi Aframax



La tabella 3.2.9 riporta le stime di nolo di motonavi *Aframax* ricavate dall'analisi fondamentale in uno scenario di maggiore prudenza e assunte pari alla media delle stime desunte tramite i due modelli di analisi fondamentale utilizzati.

Per quanto le attuali condizioni del mercato *Aframax* siano caratterizzate da *oversupply*, la crescita del tasso di utilizzo atteso dal consenso degli analisti conduce comunque ad una significativa ripresa dei noli (da circa 9,0k *USD/day* a circa 15,4k *USD/day*).

Tabella 3.2.9: Stime dei noli di motonavi *Aframax* ricavate dall'analisi fondamentale in uno scenario di maggiore prudenza (USD/day)

1Y TC Aframax Estimate	
2017	15'511
2018 E	17'585
2019 E	18'361
2020 E	19'634

Implied price return of 1Y TC Aframax	
R _{1Y_TC_Afra} 2018	12,55%
R _{1Y_TC_Afra} 2019	4,32%
R _{1Y_TC_Afra} 2020	6,70%

Price return of BDTI Aframax TCE	
R _{BDTI_Afra_TCE} 2018	27,72%
R _{BDTI_Afra_TCE} 2019	9,53%
R _{BDTI_Afra_TCE} 2020	14,81%

Aframax TC Estimate	(1)	(2)	Media
2017	8'975	8'975	8'975
2018 E	8'927	11'842	10'385
2019 E	10'674	13'027	11'850
2020 E	15'753	15'106	15'430

La tabella 3.2.10 riporta il confronto tra:

- le stime ricavate dall'analisi fondamentale in uno scenario di maggiore prudenza;
- le stime formulate da *Marsoft* nello scenario base ed in un *worst scenario* allineato allo scenario ipotizzato dalla BCE in sede di *stress test*;
- le stime di consenso degli analisti per motonavi *Aframax* (meglio dettagliate in tabella 3.2.11);

ed evidenzia come le stime in questa sede considerate siano in media allineate alle stime formulate da *Marsoft* nel *worst scenario* sino al 2019 mentre risultino superiori nel 2020.

Anche in questo caso tutte le stime prevedono livelli di nolo comunque remunerativi, in quanto superiori ai *running costs*.

Tabella 3.2.10: Stime dei noli di motonavi Aframax formulate degli analisti e degli esperti di settore (USD/day)

Aframax	2018	2019	2020
Stima Marsoft	13'500	16'600	20'200
Stima Marsoft - Worst Scenario (Stress test BCE)	11'900	11'600	13'300
Consenso Analisti	13'605	18'214	20'749
Stima Macro min	8'927	10'674	15'753
Stima Macro max	11'842	13'027	15'106
<u>Running Costs Post- Panamax (Drewry)</u>	<u>8'440</u>	<u>8'600</u>	<u>8'820</u>
Media Macro min, max	10'385	11'850	15'430
<i>Media Stime autonome vs Marsoft</i>	-23%	-29%	-24%
<i>Media Stime autonome vs Consenso Analisti</i>	-24%	-35%	-26%

Tabella 3.2.11: Stime dei noli di motonavi Aframax formulate degli analisti e degli esperti di settore (USD/day)

Aframax TC Rates								
Emittente	Data Report		2018	2019	2020	2021	2022	MEDIA
Marsoft	16/04/2018	Crude Afra	13'500	16'600	20'200	21'800	20'400	18'500
Marsoft	16/04/2018	LR2	13'500	16'600	20'200	21'800	20'400	18'500
UBS	02/04/2018	Crude Afra	14'625	22'400	22'800	25'200	n.d.	21'256
UBS	02/04/2018	LR2	14'250	26'500	26'500	26'500	n.d.	23'438
Evercore ISI	26/03/2018	LR2	13'500	21'000	n.d.	n.d.	n.d.	17'250
Evercore ISI	26/03/2018	Crude Afra	10'000	15'000	n.d.	n.d.	n.d.	12'500
Jefferies	26/03/2018	LR2	16'000	21'000	n.d.	n.d.	n.d.	18'500
Maxim	13/03/2018	Crude Afra	13'788	16'845	n.d.	n.d.	n.d.	15'317
Jp Morgan	12/03/2018	Crude Afra	12'420	12'880	15'640	16'560	n.d.	14'375
DNB Market	06/03/2018	Crude Afra	14'000	16'000	19'000	n.d.	n.d.	16'333
DNB Market	06/03/2018	LR2	10'900	13'100	15'400	n.d.	n.d.	13'133
Jp Morgan	14/02/2018	LR2	15'625	18'500	18'500	19'500	n.d.	18'031
Morgan Stanley	12/02/2018	Crude Afra	14'300	20'000	24'000	n.d.	n.d.	19'433
Morgan Stanley	12/02/2018	LR2	14'900	20'000	23'500	n.d.	n.d.	19'467
Nordea Markets	07/02/2018	LR2	12'000	15'000	n.d.	n.d.	n.d.	13'500
Pareto	06/02/2018	Crude Afra	14'375	20'000	22'500	n.d.	n.d.	18'958
Media Gennaio-Aprile 2018			13'605	18'214	20'749	21'893	20'400	
LR2			13'834	18'963	20'820	22'600	20'400	
Crude Afra			13'376	17'466	20'690	21'187	20'400	
<i>Mediana Gennaio-Aprile 2018</i>			<i>13'894</i>	<i>17'673</i>	<i>20'200</i>	<i>21'800</i>	<i>20'400</i>	
LR2			13'875	19'250	20'200	21'800	20'400	
Crude Afra			13'894	16'723	21'350	21'800	20'400	
Min Gennaio-Aprile 2018								12'500
Max Gennaio-Aprile 2018								23'438

Tabella 3.2.12: Stime dei noli di motonavi Aframax formulate da Marsoft (USD/day)

<i>USD/day</i>		2018	2019	2020	2021	2022
Aframax TC Rates	Base Case	13'500	16'600	20'200	21'800	20'400
Aframax TC Rates	Worst Case	11'900	11'600	13'300	15'800	17'900

La tabella 3.2.12 riporta le stime *Marsoft* nel *base case* e nel *worst case* sino al 2022. In coerenza con quanto effettuato per il comparto *dry bulk* si è preferito anche in questo caso estendere le stime macroeconomiche 2018-2020 assumendo noli 2021 e 2022 allineati ai noli attesi dal consenso degli analisti per poi far convergere progressivamente le previsioni dal 2023 sino al 2026 al nolo mediano di lungo termine (pari a 11'296 USD/Day) di motonavi *Aframax* (Tabella 3.2.13).

Tabella 3.2.13: Statistiche descrittive delle serie giornaliere dei prezzi del nolo³² per le M/N *Aframax* dalla data di costituzione dell'indice (*USD/day*)

Aframax_TCE	
Fonte	Clarksons
Mean	16'682
Median	11'296
Maximum	82'230
Minimum	-1'116
Std. Dev.	14'542
CdV	87%
Observations	2497

La tabella 3.2.14 riporta analiticamente le stime di nolo formulate sulla base di un approccio fondamentale, che tiene conto di tutte le informazioni disponibili, all'interno di uno scenario di maggiore prudenza.

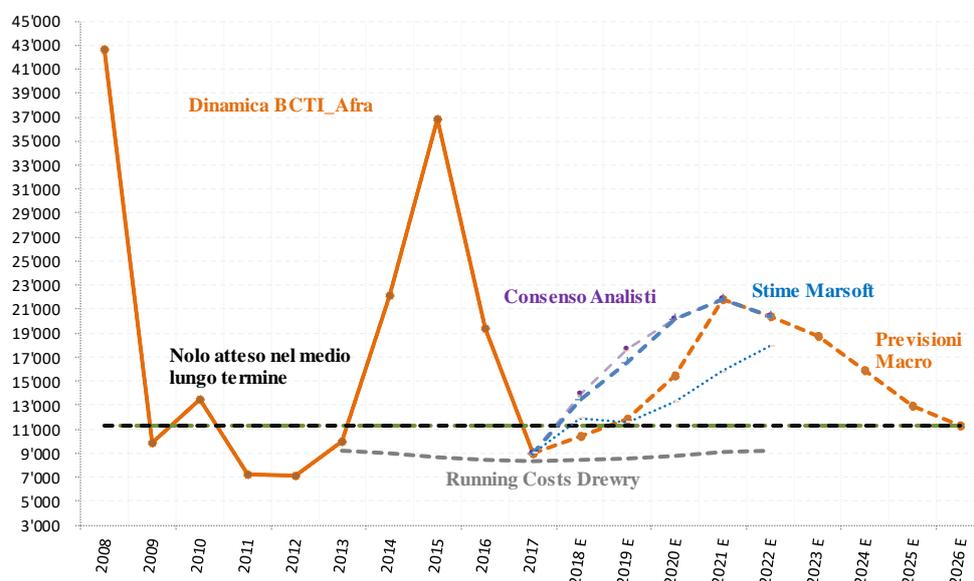
³² La serie presenta come valore minimo un valore negativo in quanto essa tiene conto anche di informazioni rinvenute da contratti base viaggio, il cui *time charter equivalent* (TCE) in taluni casi può risultare negativo, perché i costi del *bunker* e del viaggio fanno sì che il nolo implicito sia negativo (ovvero i costi complessivi superino i ricavi del viaggio). Quando il mercato non è buono e opera principalmente tramite contratti base viaggio e non vi sono sufficienti informazioni relative a contratti *timecharter*, la serie esprime i TCE impliciti dei primi, risultando negativa.

Tabella 3.2.14 Time charter rate per motonavi Aframax in uno scenario che tenga conto di una maggiore prudenza (USD/day)

Nome Serie	Stime Macro			Consenso Analisti		Fading Period			Nolo di lungo termine
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Afra_TCE	10'385	11'850	15'430	21'800	20'400	<u>18'739</u>	<u>15'848</u>	<u>12'957</u>	11'296

Il Grafico 3.2.14 riporta il confronto tra: a) la dinamica storica degli indici *Baltic (BDTI Aframax TCE)*; b) le stime di nolo di consenso degli analisti; c) le stime di nolo di *Marsoft* nello *base case* e nel *worst case*; d) le previsioni utilizzate ai fini della definizione di uno scenario di maggiore prudenza, che prevede la convergenza al 2026 al nolo mediano di lungo termine.

Grafico 3.2.14: Dinamica storica dei noli *Aframax* e stime della dinamica dei noli (USD/day)



3.3 I rendimenti richiesti dagli investitori

Le misure di costo del capitale utilizzate

La stima del costo del capitale muove dall'analisi dei rendimenti richiesti dagli investitori in strumenti finanziari quotati (debito ed *equity*) emessi da società di *shipping*.

È opportuno sottolineare fin da subito una particolarità del settore analizzato, ovvero la irrilevanza degli scudi fiscali sul debito. L'imposizione fiscale delle società di *shipping* non è fondata sui redditi effettivamente generati ma è fissata in misura forfettaria (dai legislatori dei differenti paesi) in relazione alla capacità di trasporto delle navi (*tonnage tax*). Viene quindi a mancare l'incentivo fiscale all'assunzione di indebitamento finanziario. Pertanto, ai fini della valutazione si è fatto uso del costo del capitale *unlevered* (che esclude i benefici degli scudi d'imposta sul debito) e di una configurazione di costo del debito lordo. Più specificamente:

1. il costo del capitale *unlevered* è stato utilizzato nell'attualizzazione di flussi di risultato (che quindi risentono della volatilità dei mercati dello *shipping*), in quanto rappresenta il rendimento richiesto da un generico investitore per la specifica attività oggetto di valutazione (motonave o ramo d'azienda) a prescindere dalle modalità di finanziamento (debito o *equity*). Tale prospettiva è coerente con la prima proposizione di Modigliani Miller (secondo cui in assenza d'imposte e di costi di dissesto, il valore *unlevered* è pari al valore *levered*);
2. il costo del debito è stato utilizzato nell'attualizzazione di flussi di costo e del valore residuo delle navi a fine vita (*scrap value*), in quanto si tratta di flussi più certi ed il costo del debito rappresenta il rendimento richiesto a scadenza dai *bondholder* per l'erogazione di un finanziamento nel comparto dello *shipping*.

Il ramo oggetto di valutazione risulta libero da ogni passività di natura finanziaria. Il valore di smobilizzo del ramo deve considerare il beneficio di diversificazione di cui può godere l'esercizio di attività di *shipping* attraverso una flotta di navi, rispetto all'esercizio di singole navi. Il beneficio di diversificazione consente all'azienda di sostenere un migliore *rating* a parità di indebitamento. Ai nostri fini è necessario:

- A. per la stima del costo del capitale *unlevered* riferito alla singola nave: depurare il costo del capitale estratto dall'analisi dei rendimenti richiesti sui titoli azionari di aziende di *shipping* indebitate de:
1. il beneficio di diversificazione delle attività che pertiene all'azienda ma non alla singola nave³³;
 2. l'effetto di leva finanziaria.
- B. per la stima del costo del debito lordo: tener conto del merito del credito di un generico partecipante al mercato. Per quanto le società di *shipping* che hanno emesso obbligazioni quotate su mercati regolamentari ancora soffrano dei trascorsi della crisi finanziaria globale (ed abbiano in molti casi *rating sub-investment grade*), al fine di garantire la sostenibilità finanziaria dell'operazione di acquisto si è assunto che l'ipotetico acquirente possa garantire un *rating* al limite pari al livello minimo della classe *investment grade* (ovvero compreso tra Baa3 e Ba1, secondo la classificazione Moody's). Ciò per garantire la sostenibilità finanziaria dell'investimento.

³³ Il beneficio di diversificazione emerge solo in quanto le società siano indebitate e, operando in un settore ad elevata volatilità, scontino un significativo rischio di *default*, che risulta efficacemente calmierato grazie alla partecipazione a più comparti distinti.

La stima del costo del capitale, in coerenza con i flussi di cassa attesi, è stata effettuata in USD.

La data di riferimento ai fini della stima del costo del capitale è il 31 Marzo 2018.

La stima del costo del capitale unlevered della motonave e del ramo d'azienda

La stima del costo del capitale è fondata sul *capital asset pricing model* (CAPM), per cui:

$$coc = r_f + \beta_{Unl} \times ERP$$

dove:

- r_f = tasso risk free, in misura corrispondente alla media a un anno del tasso decennale statunitense;
- β_{Unl} = coefficiente *beta* che esprime il grado di rischio sistematico dell'attività;
- ERP = *Equity Risk Premium* o premio per il rischio azionario;

Nella determinazione del costo del capitale si è scelto di:

- considerare un tasso privo di rischio pari alla media ad un anno al 31.03.2018 del *benchmark* decennale statunitense di fonte *Datastream* (pari all'2,41%);
- assumere un premio per il rischio in misura pari al prodotto tra *beta unlevered* ed un *equity risk premium* pari al 5%, misura intermedia tra l'*equity risk premium* storico di lungo termine (4,4%, di fonte Dimson, Marsh, Staunton³⁴) e quello osservato tramite *survey* (5,4%, di fonte Fernandez , Pershin, Acin³⁵).

³⁴ Elroy Dimson, Paul Marsh, Mike Staunton, “*Credit Suisse Global Investment Returns Year book 2018 – Summary Edition*”, Credit Suisse Research Institute, February 2018

³⁵ Fernandez, Pablo and Pershin, Vitaly and Fernández Acín, Isabel, “*Market Risk Premium and Risk-Free Rate used for 59 countries in 2018: a survey*”, April 04, 2018.

Grafico 3.3.1: Dinamica del benchmark decennale statunitense (Fonte: Factset)



La stima del coefficiente *beta* si è fondata sull'analisi dei *beta* di società quotate operanti anche nel settore nello *shipping*. Per disporre di un campione sufficientemente ampio ed al fine di garantire che le società analizzate detenessero effettivamente una flotta di motonavi ai fini di una più robusta selezione del campione si è scelto di estrarre l'elenco dei principali operatori (per dimensione) dal *database* Clarksons, in cui è riportato, per ciascun operatore, il numero di navi, la tipologia delle stesse, la capacità complessiva di trasporto, ecc. Di questi operatori è poi stato identificato il c.d. *listed owner*. Il campione è stato filtrato per escludere gli operatori integrati a monte o a valle³⁶ e si è ulteriormente ridotto in relazione alla disponibilità di informazioni (in quanto molte società armatoriali, anche di medio grossa dimensione, non sono quotate). Il campione finale consta di 170 società.

Ai fini della stima del *beta unlevered* delle navi è stata analizzata la seguente relazione:

³⁶ In particolare sono state escluse le società la cui business description di fonte Factset includesse le seguenti parole/radici: “*Manufacture, financ, bank, trust, produce, develop, mining, build, securit, mines, fuel, harbor, power, station and terminals, shipyards, repair, refinery, production (checked manually to include traders and offshore)*”. Lo scrivente ha peraltro verificato che i parametri della regressione fossero coerenti (e non conducessero ad una misura di costo del capitale superiore) anche considerando un campione ristretto selezionato sulla base dei soli SIC Code inclusi nel range 4400-4499 *Water Transportation*.

$$\beta_{Levered_i} = \alpha + \gamma_{Leverage} \times \frac{D}{E_{Avg.5Y,i}} + \gamma_{HHI} \times HHI_i + \sum \gamma_c \times Dummy\ Comparto_{i,c} + \varepsilon$$

dove:

- $\beta_{Levered_i}$ = coefficiente *beta levered* della società i-esima, determinato regredendo i rendimenti mensili di ciascuna società con i rendimenti mensili dell'indice di mercato lungo un orizzonte di cinque anni al 31.03.2018³⁷; Poiché il mercato del trasporto marittimo opera su scala globale, si è scelto di assumere quale indice di riferimento l'indice MSCI AC World. Tutti i coefficienti *beta* sono stati testati in relazione alla loro significatività statistica escludendo quelli con valore di significatività superiore al 10% o con R² aggiustato inferiore al 5%;
- $\frac{D}{E_{Avg.5Y,i}}$ = rapporto di indebitamento medio del periodo 2013-2017 per la società i-esima, costruito sulla base del rapporto tra posizione finanziaria netta a valori di libro³⁸ di fonte *Factset Fundamentals* e il valore di mercato dell'*equity* al termine di ciascun anno³⁹;
- HHI_i = indice di concentrazione della flotta in un comparto di attività. È calcolato tramite la formulazione HHI (*Herfindahl-Hirschman Index*), utilizzata in letteratura per l'analisi delle quote di mercato;
- $Dummy\ Comparto_{i,c}$ = variabile *dummy* che assume valore unitario se la società opera principalmente nel comparto "c", e zero altrimenti.

³⁷ Fine del mese precedente la data di riferimento della valutazione

³⁸ Non sono disponibili sufficienti informazioni al fine di estrarre un valore di mercato del debito per tutte le società del campione.

³⁹ La scelta di considerare il termine di ciascun anno quale data di misurazione del rapporto D/E è legata al fatto che sono disponibili maggiori informazioni. Qualora il dato al 2017 non fosse ancora disponibile è stata utilizzata la media nei cinque esercizi precedenti (2012-2016).

I parametri della relazione β_{HHI} e β_{Divers} esprimono il contributo al coefficiente *beta* derivante rispettivamente dalla presenza di leva finanziaria e dalla diversificazione della flotta, mentre la somma tra l'intercetta β_0 e l'appropriato parametro β_{HHI} rappresenta la stima di *beta unlevered* ($\beta_{HHI=1}$) per una società che opera nello specifico comparto. Il coefficiente β_{HHI} rappresenta il maggior beta di una società che opera in un solo comparto (HHI=1).

I risultati della regressione sono presentati nella tabella 3.3.2. E possibile osservare che tanto l'intercetta quanto le due variabili fondamentali (rapporto di indebitamento e concentrazione della flotta) risultano statisticamente significative, a prescindere dal fatto che si faccia uso o meno di variabili di controllo (*dummy variable*). Il coefficiente β_{Divers} risulta statisticamente significativo ed evidenzia un incremento di beta in assenza di diversificazione proporzionale all'HHI: in particolare, un *pure player*, così come ciascuna singola nave, ha un coefficiente beta superiore di 0,32 rispetto ad un soggetto diversificato. Infine è opportuno segnalare che non tutte le variabili di controllo risultano statisticamente significative.

Per quanto attiene alle navi oggetto di analisi (*capsize e post-panamax bulk carrier e aframax tanker*), il solo ramo *bulk carrier* presenta un incremento di coefficiente beta statisticamente significativo. I coefficienti dei rami *product tanker* e *crude tanker* non risultano statisticamente differenti rispetto al coefficiente delle *bulk carrier* (Cfr. wald test), né diversi tra loro. Pertanto, il coefficiente ottenuto per le *bulk carrier* è stato utilizzato per le motonavi *tanker* incluse nel ramo shipping di omissis oggetto di cessione.

Tabella 3.3.2: Risultati della regressione sul campione di *beta* di società comparabili

BETA CROSS SECTION ANALYSIS		
<i>Method: Ordinary Least Square</i>		
<i>Equation: $\beta_{Levered,i} = \alpha + \gamma_{Leverage} \times \frac{D}{E_{Avg,5Y,i}} + \gamma_{HHI} \times HHI_i + \sum \gamma_C \times Dummy\ Comparto_{i,C} + \epsilon$</i>		
Dependent Variable = Log of Ship Price		
Independent Variables	OLS con DV	OLS senza DV
C	0,556 ** (2,534)	0,833 *** (5,569)
$\gamma_{Leverage}$	0,023 *** (2,626)	0,031 *** (3,432)
γ_{HHI}	0,324 * (1,725)	0,485 *** (2,828)
Dummy Variables (γ_C)	Bulk Carrier	0,472 *** (2,997)
	Chemical Tanker	0,210 (0,777)
	Containership	0,348 ** (2,000)
	Crude Tanker	0,311 (1,341)
	Product Tanker	0,272 (1,302)
	Gas Tanker	0,379 * (1,938)
	General Cargo	0,278 (1,027)
	Offshore	0,668 *** (4,379)
	<i>Build Country, Engine Maker and Vessel Type Fixed Effect</i>	
Number of Observations	170	170
Adj R ²	17,73%	10,19%
Coefficients Equality Test (Wald Test)		
	F-stat	p-value
Test of $\gamma_{C=BULK} = \gamma_{C=CRUDE}$	0,643	0,424
Test of $\gamma_{C=BULK} = \gamma_{C=PROD}$	0,643	0,424
Test of $\gamma_{C=CRUDE} = \gamma_{C=PROD}$	0,027	0,870

La tabella 3.3.3 illustra il calcolo del coefficiente beta per le navi e per il ramo *shipping* oggetto di vendita, rispettivamente ottenuto sulla base di un HHI pari ad 1 nel caso delle singole navi e pari a 51,12%⁴⁰ nel caso del ramo d'azienda.

Il costo del capitale *unlevered* per una M/N *bulk carrier* o *tanker* risulta quindi pari a:

$$r_{unlevered} = r_f + \beta_{unlevered} \times (r_M - r_f) = 2,4\% + 0,35 \times 5\% = 4,225\%$$

mentre la stima del costo del capitale *unlevered* per il ramo shipping di ommissis oggetto di cessione è pari a:

$$r_{unlevered} = r_f + \beta_{unlevered} \times (r_M - r_f) = 2,4\% + 0,9 \times 5\% = 6,9\%$$

Il beneficio connesso alla diversificazione è quindi pari a 0,80%.

Tabella 3.3.3: Stima del coefficiente beta

Coefficiente OLS [C]	Ramo Shipping		M/N		
	valore [V ₁]	[C] x [V ₁]	valore [V ₂]	[C] x [V ₂]	
C	0,556	1,00	0,56	1,00	0,56
γ _{Leverage}	0,023	0,00	0,00	0,00	0,00
γ _{HHI}	0,324	0,51	0,17	1,00	0,32
Bulk Carrier	0,472	1,00	0,47	1,00	0,47
Chemical Tanker	0,210	0,00	0,00	0,00	0,00
Containership	0,348	0,00	0,00	0,00	0,00
Crude Tanker	0,311	0,00	0,00	0,00	0,00
Product Tanker	0,379	0,00	0,00	0,00	0,00
Gas Tanker	0,278	0,00	0,00	0,00	0,00
General Cargo	0,668	0,00	0,00	0,00	0,00
Offshore	0,272	0,00	0,00	0,00	0,00
Coefficiente Beta stimato		1,19		1,35	

⁴⁰ Il dato si fonda sulla distribuzione della flotta ommissis nei comparti *dry bulk* (57,48% = 879'790 dwt / 1'530'529 dwt) e *tanker* (42,52% = 650'739 dwt / 1'530'529 dwt).

La stima del costo del debito lordo

La misura di costo del debito si fonda sulla seguente relazione:

$$cod_{Lordo} = [R_f + Credit\ Spread]$$

dove:

- R_f = Tasso *risk free*, pari al 2,41% (vedi sopra);
- $Credit\ Spread$ = *Credit spread* stimato

La stima del *credit spread* muove dall'analisi del rendimento a scadenza corrente delle emissioni obbligazionarie di società operanti nello *shipping*, così come selezionate dal *dataprovder* Factset. È possibile infatti verificare l'esistenza di una relazione tra *rating* dell'emissione e *spread* di mercato: sulla base di tale relazione, si può ricostruire sinteticamente lo *spread* che il mercato attribuirebbe all'emissione di titoli di livello *investment grade*. L'equazione ricercata è la seguente:

$$Spread_i = \alpha + \gamma_{Duration} \times D_i + \gamma_{Rating} \times Rating_i + \varepsilon$$

dove:

- $Spread_i$ = *Spread* all'emissione *i*-esima (vedi in seguito);
- D = *duration*: duration dell'emissione;
- $Rating$ = *rating* Moody's dell'emissione *i*-esima, tradotto in scala ordinata di valori sulla base di una tabella di conversione che attribuisce un valore unitario ad una differenza di *rating* pari ad un *notch*⁴¹.

⁴¹ La scala utilizzata ai fini della conversione da *rating* alfanumerico a scala ordinata di valori è la seguente:

Per garantire l'uniformità della base dati lo spread è stato calcolato analiticamente sulla base del rendimento a scadenza (*yield to maturity*) dell'obbligazione *i-esima*, secondo la seguente formulazione:

$$Spread_{i,t,D} = [YTM_{i,t,D} - Rf_{t,D}]$$

dove:

$Spread_{i,t,D}$ = *spread* dell'emissione *i-esima* avente *duration* D alla data *t*;

$YTM_{i,t,D}$ = *yield to maturity* (o *redemption yield*) relativo all'emissione *i-esima* avente *duration* D alla data *t*;

$Rf_{t,D}$ = tasso governativo statunitense avente *duration* D.

	Moody's	S&P	Rating Notch
Investment Grade	Aaa	AAA	1
	Aa1	AA+	2
	Aa2	AA	3
	Aa3	AA-	4
	A1	A+	5
	A2	A	6
	A3	A-	7
	Baa1	BBB+	8
	Baa2	BBB	9
	Baa3	BBB-	10
Speculative Grade	Ba1	BB+	11
	Ba2	BB	12
	Ba3	BB-	13
	B1	B+	14
	B2	B	15
	B3	B-	16
	Caa1	CCC+	17
	Caa2	CCC	18
	Caa3	CCC-	19
		CC	20
	Ca	C	21
	C		22
	/		23
	/	D	24

Poiché la scadenza delle emissioni (D) non coincide in tutti i casi con la scadenza dei principali *benchmark* dei titoli governativi statunitensi (scadenze limitate ai seguenti valori: 1, 2, 3, 5, 7, 10 e 30 anni), è stata utilizzata l'interpolazione tramite funzione *cubic spline* ai fini di desumere il rendimento a scadenza alla data t del *benchmark* governativo statunitense con *duration* D .

La tabella 3.3.4 illustra una sintesi delle informazioni di mercato estratte dalle banche dati Datastream e Factset (si tratta di 35 emissioni).

La regressione mostra buona capacità esplicativa (R^2 *adjusted* del 63% circa) e presenta coefficienti statisticamente significativi. La variabile maggiormente significativa è rappresentata dal *rating* (significatività dell'1%), che costituisce la principale *proxy* del rischio di credito dell'emittente. Il coefficiente legato alla *duration* non risulta significativo: ciò significa che l'effetto derivante dalla *duration* dell'obbligazione è interamente catturato dalla pendenza della curva dei tassi privi di rischio utilizzata per la determinazione dello *spread*. Pertanto, si è deciso di escludere tale variabile (regressione B). La tabella 3.3.5 riporta i risultati della regressione.