

Agenda

1. Scelte di investimento, flussi di cassa e sopravvivenza
2. I costi derivanti dalla nave
3. I ricavi generati dalla nave
4. Il calcolo dei cash flow nelle imprese di shipping
5. La valutazione della nave

15

I costi derivanti dalla nave: premesse

- Manca una classificazione dei costi connessi all'esercizio di una nave che sia accettata a livello internazionale.
- Convenzionalmente applicheremo il seguente schema di riferimento **MODELLO STOPFORD**
 1. Costi operativi (*operating costs*)
 2. Costi di mantenimento (*periodic maintenance costs*)

Nella logica degli armatori l'idea è quella che più che comprare la nave, trovo la modalità per finanziare la nave e quindi ciò che mi interessa non è il costo della nave in se e dell'ammortamento ma anche del costo di attivazione di capitali necessari a finanziare questo acquisto.
Ed è per questo che si trattano i costi finanziari insieme e non separati.

3. Costi di viaggio (*voyage costs*)
 4. Costi di terminale e di manipolazione dei carichi (*handling costs*)
 5. Costi che originano dall'acquisto degli asset e dalle scelte di finanziamento (*capital costs*)
- Prima di analizzare nel dettaglio le singole voci di costo (e le uscite di cassa che da questi originano), occorre evidenziare l'esistenza di due relazioni fondamentali:
 - Costi ed età della nave
 - Costi e dimensione della nave (Economie di scala e costo unitario di erogazione del servizio)

Perché l'età della nave fa variare i costi in base alle singole voci, ad esempio all'aumentare dell'età della nave aumentano i costi operativi mentre all'aumentare dell'età della nave diminuiscono i costi di mantenimento ecc...
E alla fine dovremmo riformulare le relazioni che esistono tra le 5 categorie e le variabili come età e dimensione della nave.

II. Costi derivanti dalla nave

16

Dimensione delle navi nel settore container

Le previsioni di crescita della flotta portacontainer 2018-2022 (al 1° febbraio 2019)

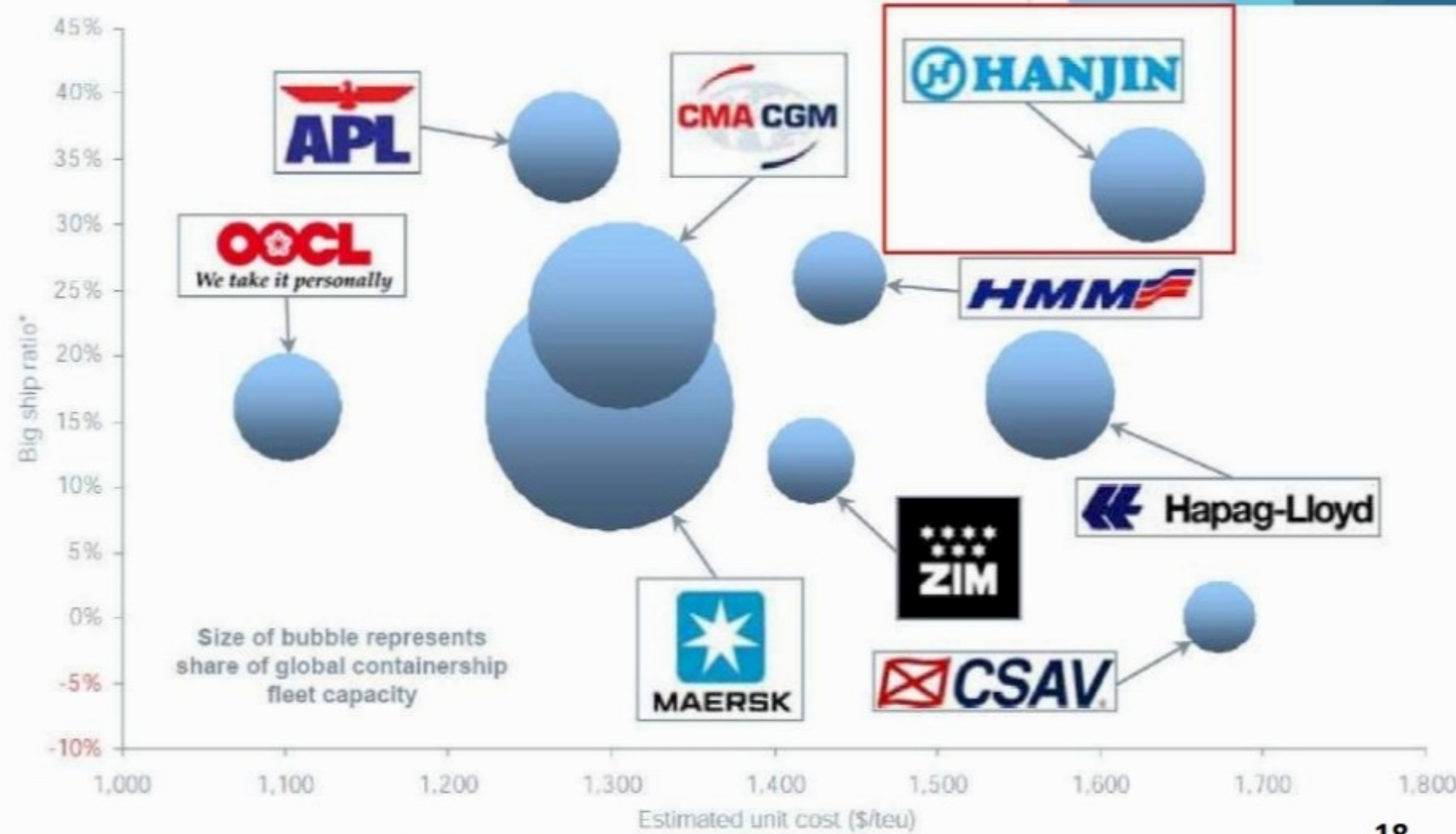
Fleet as at :	31 Dec 2018		31 Dec 2019		31 Dec 2020		31 Dec 2021		31 Dec 2022		Rise p.a. (3 years)
	ships	teu	ships	teu	ships	teu	ships	teu	ships	teu	teu terms
18000-23000	92	1,808,559	113	2,258,949	135	2,765,649	137	2,811,849	137	2,811,849	15.80%
15200-17999	34	571,375	54	908,265	54	908,265	54	908,265	54	908,265	16.70%
12500-15199	237	3,253,587	242	3,331,093	256	3,534,547	269	3,725,311	271	3,755,567	4.60%
10000-12499	160	1,707,703	164	1,753,101	180	1,942,001	194	2,108,801	194	2,108,801	7.30%
7500-9999	480	4,228,654	480	4,236,454	480	4,236,454	480	4,236,454	480	4,236,454	0.10%
5100-7499	456	2,832,080	454	2,820,638	454	2,820,638	454	2,820,638	454	2,820,638	-0.10%
4000-5099	641	2,905,500	641	2,905,500	641	2,905,500	641	2,905,500	641	2,905,500	
3000-3999	245	851,765	251	872,987	255	885,259	261	903,475	261	903,475	2.00%
2000-2999	664	1,689,771	700	1,783,089	742	1,891,821	774	1,968,325	778	1,976,477	5.20%
1500-1999	591	1,014,554	626	1,077,686	663	1,145,148	673	1,163,440	675	1,167,040	4.70%
1000-1499	711	818,382	730	840,715	749	862,818	765	881,712	765	881,712	2.50%
500-999	777	576,280	796	589,681	798	590,681	798	590,681	798	590,681	0.80%
100-499	196	62,865	195	62,649	196	62,769	196	62,769	196	62,769	-0.10%
TOTAL	5,284	22,321,075	5,446	23,440,807	5,603	24,551,550	5,696	25,087,220	5,704	25,129,228	4.00%
TOTAL after Exp. Scrap/Slip	5,284	22,321,075	5,378	23,026,887	5,453	23,837,630	5,546	23,973,300	5,484	23,765,308	2.40%
Rise 12 months	2018>	5.80%	2019 >	3.20%	2020 >	3.50%	2021 >	0.60%	2022 >	-0.90%	

Dobbiamo ricordarci che il gigantismo navale permette di diminuire i costi variabili unitari di servizio erogato e quindi le economie di scala.
Si nota come ci sia un forte aumento degli investimenti delle navi di grandi dimensioni fra le 18-23mila TEU, passando da 92 navi di questa taglia del 2018 a 113 del 2019 fino ad un'aspettativa del 31 dicembre 2020 a 135, bisognerà vedere però se effettivamente si verificherà vista la situazione di COVID.

17

Economie di scala e costi unitari di trasporto

- Le compagnie di navigazione che nell'ambito del business del container operano mediamente navi di maggiori dimensioni presentano costi unitari per TEU sensibilmente inferiori a quelli dei competitors



* Big ships identified as above 10K teu; big ships ratio and global fleet share as of July 2014

II. Costi derivanti dalla nave

In questa slide si va a mettere in relazione il legame che sussiste tra la dimensione media delle navi utilizzate e il costo unitario di trasporto e in particolare troviamo: Sull'asse delle Y il Big Ship Ratio che viene identificato come la percentuale di navi superiori ai 10000TEU rispetto al totale della propria flotta, vuol dire che se io ho un Big Ship Ratio superiore del 20% vuol dire che il 20% della mia capacity di vessel presenta una dimensione di nave espressa in TEU è superiore ai 10000TEU. Quindi quanto più in alto si trova la compagnia e tanto più va in contro al gigantismo navale.

Sull'asse delle X abbiamo il Estimated Unit Cost ed è una stima circa il costo unitario in dollari per TEU per la singola compagnia, tanto più la compagnia si trova a destra e tanto più alti sono i costi.

Più grande è la palla e maggiore sarà la capacità in termini di portacontainer di quell'operatore rispetto al totale del settore e quindi in questa slide nel luglio 2014 MAERSK è il più grosso.

HANJIN non è riuscito a trovare abbastanza mercato ed è fallita.

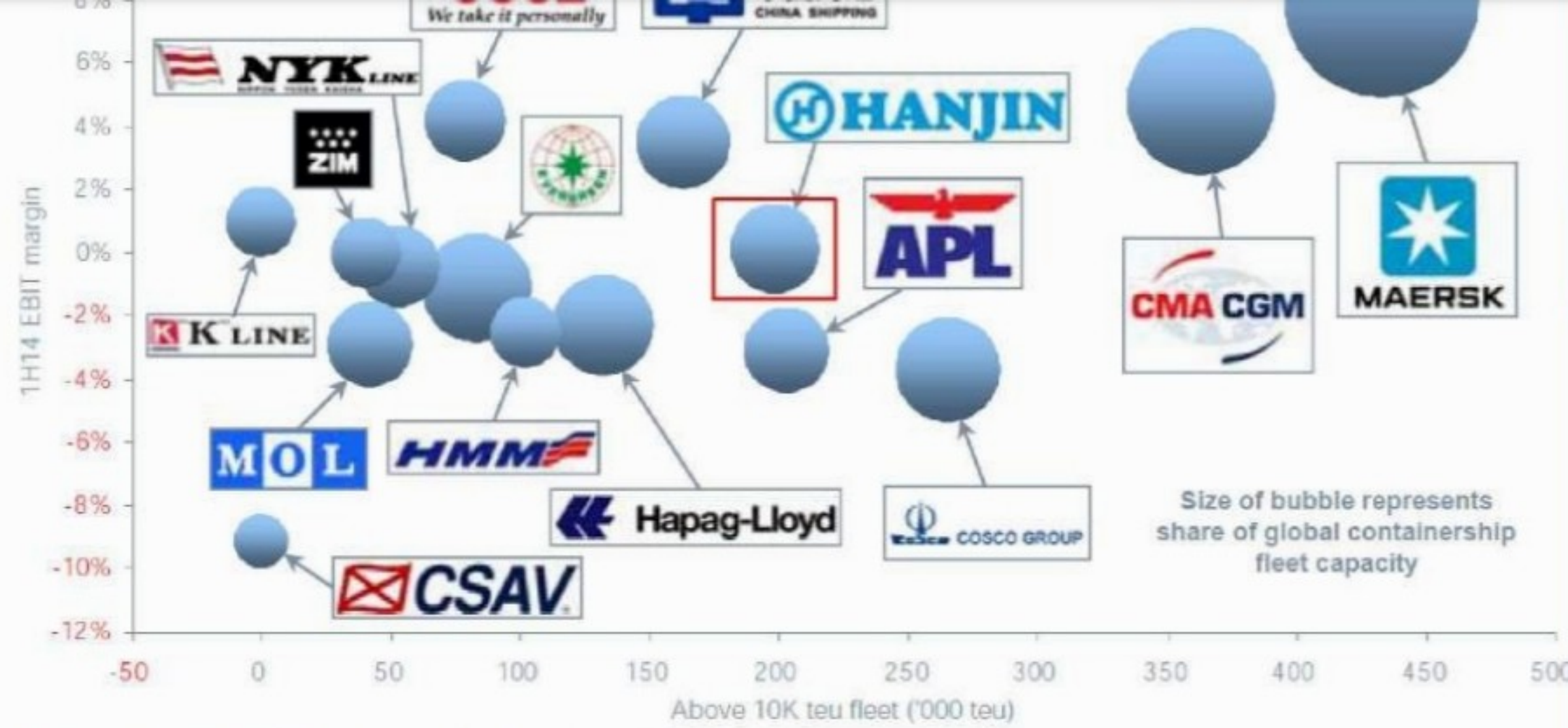
Questo ci mostra come il perseguimento degli effetti positivi del gigantismo navale se non si riesce a vendere il servizio può portare al fallimento.

Economie di scala e profittabilità



Questa slide va a collegare le economie di scala alla profittabilità delle aziende e qui abbiamo: Sull'asse delle Y l' EBIT Margin nel primo semestre del 2014 in valori percentuali. Sull'asse delle X troviamo la capacità totale della compagnia data da navi che sono con una dimensione superiori per 10000TEU per navi.

- Le compagnie di navigazione che nell'ambito del business del container operano mediamente navi di maggiori dimensioni presentano livelli di profittabilità mediamente superiori



II. Costi derivanti dalla nave

1 Costi operativi (*operating costs*)

- Includono tutte le spese connesse alla gestione giornaliera della nave (escluse quelle che vanno invece ricondotte al viaggio).
- Mediamente rappresentano circa il 15% dei costi totali e sono quindi una variabile fondamentale per comprendere i cash flow connessi alla gestione del business dello shipping.
- Possono essere ripartiti in: **5 categorie di costi**
 - Crew costs (o *manning costs*):** costi sostenuti per la disponibilità dell'equipaggio.
 - Stores & Consumables:** includono le scorte e i beni di consumo.
 - Repair & maintenance costs:** attività di riparazione e manutenzione ordinarie (ESCLUSA la manutenzione periodica).

A prescindere che la nave sia in viaggio o meno e quindi escluse quelle ricondotte al viaggio che andranno a ricadere nei voyage costs.

E varia anche al business in cui si opera (ES: Una nave Container avrà costi operativi diversi da una nave Bulk).

- Manutenzione ordinaria (motore principale e ausiliario, pittura sovrastrutture, rinnovo parti in acciaio e aree di stiva).
- Riparazione dei guasti (breakdowns).
- Parti di ricambio.

II. Costi derivanti dalla nave

20

Costi operativi (*operating costs*)

4 ❖ **Insurance:** sono circa il 14/15% dei costi operativi, ma possono variare in modo molto sensibile in ragione del tipo di nave.

- Copertura assicurativa dello scafo (hull) e della sala macchine (machinery)
- Assicurazione dei danni subiti da terze parti (danni a/morte di equipaggio/passeggeri/ altri soggetti, furti/danni ai carichi, danni da collusioni, danni ambientali, ecc.).
- Polizze assicurative volontarie per coprirsi dai rischi di guerra, sciopero, altre perdite (*loss of earnings*).

Le assicurazioni di tipo «*third party insurance*» possono essere ricondotte a 4 tipologie:

- ✓ Copertura assicurativa di tipo P&I: ottenuta solitamente attraverso la partecipazione a un club;
- ✓ Collision liability cover: copertura assicurativa da danni da collisione;
- ✓ War P&I: copertura assicurativa da perdite derivanti da guerre;
- ✓ Certificati finanziari di responsabilità: richiesti per poter commerciare nell'ambito degli Stati Uniti.

5 ❖ **General costs:** tassa di registrazione, costi amministrativi "a terra" (filiali e uffici di rappresentanza), costi connessi alla gestione manageriale, alla comunicazione, e una serie di altri costi.

II. Costi derivanti dalla nave

21

Costi operativi

Esempio relativo a bulk carrier di tipo Capesize di diversa età

Possono essere ripartiti in 5 categorie di costo:

- 1) **Crew costs (o manning costs)** = significa andare a comprendere come questi costi possono variare in base al tipo di equipaggio impiegato e come sappiamo ci sono differenti figure professionali (Deck department, engineer department e hotelery department) Questi costi dipendono anche dalle scelte dell'armatore dal punto del vista del manning o della gestione dell'equipaggio (ES: Dov'è registrata la nave, che tipo di regime venga applicato, se vengono assunti personale nazionale oppure di un'altra nazione ecc...)
- 2) **Stores & Consumables** = non è una delle voci più importanti di costo.
- 3) **Repair & maintenance costs** = riparazione e manutenzione di carattere ordinario e non quella periodica che è di natura straordinaria.
- 4) **Insurance** = I costi di assicurazione sono un costo abbastanza significativo, questo varia in ragione delle scelte di copertura assicurative dell'armatore nave a cui ci riferiamo, ai rischi di carattere ambientale che quest'ultimo può rappresentare in base ai tipi di merce trasportate o alla specificità della qualità della nave, dal tipo di motore.
All'interno dell'insurance cost ci sono 3 tipi di costi e sono:
 - Copertura assicurativa dello scafo(Hull) e della sala macchine(Machinery), questo perché lo scafo è collegato da una serie di elementi come l'efficienza del consumo carburanti mentre il machinery è collegato al fatto che una nave di ultima generazioni hanno tecnologie avanzate con costi elevati e quindi coprirsi assicurativamente della rottura di uno di questi è molto costoso.
 - Assicurazione dei danni subiti da terze parti.
 - Polizze assicurative volontarie.
 Tutti questi vanno a ridurre i rischi operativi e finanziari ma di conseguenza ad aumentare i costi operativi.
Le principali tipologie di assicurazioni "Third Party Insurance" possono essere ricondotte a:
 - Copertura assicurativa di tipo P&I
 - Collision liability cover che coprono i danni di collisione.
 - War P&I.
 - Certificazioni finanziari di responsabilità.
- 5) **General costs** = Include una miscela di costi

In questa slide si prende un esempio del 2009 ed andremo ad analizzare la relazione tra l'età della nave Bulk Carrier e le singole sotto voci di costo.

Age of the ship	5 Years		10 Years		20 Years	
Crew cost						
Crew wages	544	31,81%	639	31,29%	688	28,08%
Travel, insurance etc	73	4,27%	82	4,02%	85	3,47%
Victualling	45	2,63%	54	2,64%	64	2,61%
Total	743	43,45%	871	42,65%	956	39,02%
Stores & Consumables						
General stores	129	7,54%	144	7,05%	129	5,27%
Lubricants	148	8,65%	148	7,25%	219	8,94%
Total	277	16,20%	292	14,30%	348	14,20%
Maintenance & Repairs						
Maintenance	90	5,26%	169	8,28%	212	8,65%
Spares	74	4,33%	169	8,28%	181	7,39%
Total	164	9,59%	338	16,55%	393	16,04%
Insurance						
Hull & machinery & war risks	133	7,78%	148	7,25%	303	12,37%
P&I	63	3,68%	94	4,60%	120	4,90%
Total	196	11,46%	243	11,90%	423	17,27%
General Costs						
Registration Costs	17	0,99%	17	0,83%	17	0,69%
Management Fees	255	14,91%	223	10,92%	255	10,41%
Sundries	57	3,33%	57	2,79%	57	2,33%
Total	330	19,30%	298	14,59%	330	13,47%
Total per annum	1.710		2.042		2.450	
Daily Costs (365 days)	4,685		5,595		6,712	

Fonte: Stopford, 2009.

NOTE: Costi espressi in migliaia di \$

II. Costi derivanti dalla nave

22

I crew cost passano da 544mila USD per anno per una nave di 5 anni e salgono a 688mila USD per anno per una nave di 20 anni, c'è un aumento di crew cost perché le navi più vecchie hanno una tecnologia meno avanzata e perciò necessitano di maggiore equipaggio determinando crew wages più elevate e di conseguenza crew cost più elevati.

Gli Stores & Consumables aumentano da 277mila USD a 348mila USD su base annua passando da una nave vecchia di 5 anni ad una nave di 20 anni.

Per Maintenance & Repairs ha valenza giornaliera e quindi aumentano moltissimo i costi perché se voglio far andare la nave devo farne manutenzione.

Anche Insurance ha un grosso aumento dai 196mila USD ai 423mila USD

Cosa interessante è vedere come nei General Costs tendano ad avere scostamenti minimi e si può notare che una nave da 5 anni sostiene gli stessi costi di una nave di 20 anni.

È interessante vedere come i costi operativi per una nave di età pari a 5 anni ammontano a 1.7 Mln annuali e giornalmente pari a 4685 mentre per una nave di 20 anni ammontano a 2.4Mln mentre giornalmente sostiene costi operativi pari a 6712. È chiaro che quando nel mercato non c'è una grossa domanda le navi vecchie andranno in scrapping.

Costi operativi giornalieri:

Gli *opex cost* per day nei diversi settori dello shipping e nelle diverse fasce di età della nave

OPEX USD PER DAY	1-7 YEARS OLD	8-15 YEARS OLD	16-25 YEARS OLD
BULKER			
HANDYSIZE	4.874	4.963	5.147
HANDYMAX	5.294	5.576	5.825
PANAMAX	5.529	5.678	5.872
CAPE SIZE	6.554	6.853	6.989
TANKER			
PRODUCT	7.116	7.127	8.194
HANDYSIZE PRODUCT	7.127	7.552	8.501

In questo esempio ci sono diversi settori e diverse fasce d'età, questo differenziale di costo negli ultimi anni è un po' diminuito e si può vedere in ciascun settore la variabilità che si hanno, come si può vedere il settore Bulker ha meno variabilità mentre i Tanker ne hanno di più e il settore del Container si trova a metà strada. È importante conoscere a grandi linee questi costi per poi saper determinare i freight rate.

PANAMAX	7.766	8.041	8.682
AFRAMAX	7.488	7.940	8.306
SUEZMAX	8.714	9.091	9.543
VLCC	9.677	10.107	10.550
CONTAINER			
CONTAINERSHIP (1-2.000 TEU)	5.082	5.111	5.424
MAIN LINER (2-6.000 TEU)	6.671	6.891	7.192

II. Costi derivanti dalla nave

23

2 Costi periodici di mantenimento (periodic maintenance)

- Includono i costi di carenaggio e quelli relativi a speciali ispezioni e perizie sulla nave.
- Mediamente incidono per circa il 4% dei costi totali (elevata variabilità in ragione dell'età della nave). → cfr slide successiva.
- Carenaggio a 30 e 60 mesi (più diffuso).
- Controlli e ispezioni dedicate.
- Nel bacino di carenaggio è possibile sostituire le parti in acciaio, effettuare i controlli sui motori principali e ausiliari, rimuovere la vegetazione marina dallo scafo.

La seconda grande categoria sono i costi di mantenimento da non confondere con la manutenzione ordinaria

Tendono a variare in modo elevato in ragione dell'età della nave.

In alcune circostanze quando la nave è vecchia cercano di giocare sul timing e ridurre in quel caso il ricorso alla manutenzione periodica con carenaggio, le ispezioni speciali e perizie se non obbligatorie.

II. I costi derivanti dalla nave

24

Costi periodici di mantenimento

Capesize di diversa classe di età

	Age of ship				Total
	0-5	6-10	11-15	16-20	
Time out of service (days)	20	23	40	40	
Time in drydock (days)	10	14	23	18	
Cost Items (USD)					
Dry-dock charges	62,000	68,000	81,500	74,000	285,500
Port charges, tugs, agency	70,000	73,300	92,000	92,000	327,300
General services	80,000	92,000	160,000	160,000	492,000
Hull blast, clean & painting	102,800	128,800	183,600	99,000	514,200
All dry-dock paint	164,100	175,500	207,000	194,100	740,700
All steel replacement	70,000	350,000	1,190,000	840,000	2,450,000
Cargo spaces	22,200	64,200	126,000	150,000	362,400
Ballast spaces	36,400	23,200	26,000	47,400	133,000
Hatch covers & deck fittings	28,000	56,320	60,560	60,560	205,440
Main engine and propulsion	46,000	42,000	48,000	48,000	184,000
Auxiliaries	27,000	34,000	134,000	44,000	239,000
Piping & valves	18,000	37,000	50,000	34,000	139,000
Navigation & communications	9,000	11,000	11,000	11,000	42,000
Accommodation	6,000	8,000	7,000	7,000	28,000
Surveys & surveyors	70,000	78,500	113,000	108,000	369,500
Miscellaneous	100,000	100,000	100,000	100,000	400,000
Spare parts & subcontractors	70,000	100,000	100,000	120,000	390,000
Owner's attendance	23,800	25,600	35,800	35,800	121,000
Estimated total	1,005,300	1,467,420	2,725,460	2,224,860	7,423,040
Averaged annual cost	201,060	293,484	545,092	444,972	
Averaged daily cost	551	804	1,493	1,219	25

II. I costi derivanti dalla nave

In questo esempio abbiamo diverse fasce d'età.

Prima cosa importante da considerare sono il Time out of service(days) e Time in drydock(days), ovvero i tempi in cui la mia nave sarà fuori servizio per arrivare e tornare dal bacino di carenaggio e per i giorni necessari per effettuare il mantenimento e si può vedere come passando dalle navi più nuove a quelle vecchie aumentano i tempi e questo non permette agli armatori e alle navi di poter svolgere il proprio servizio e trarne dei ricavi.

In secondo luogo andremo ad analizzare le singole voci di costo, quelli in rosso sono le voci più importanti come Hull blast, clean & painting che riguardano la pulizia e la pittura oppure All steel replacement e questo riguarda la sostituzione in acciaio e si può notare la grandissima differenza di costi per una nave nuova rispetto ad una più vecchia, anche gli Auxiliaries sono importanti che sono i costi ausiliari.

Cosa importante da notare è che i costi attesi totali di mantenimento periodico in una fascia di 5 anni per una nave più giovane ammontano a 1mln contro i 2,2 mln di una nave più vecchia, da qui si possono trarre i costi annuali e giornalieri per ogni fascia di età.

3 Costi di viaggio (voyage costs)

- Rappresentano una componente fondamentale della struttura di costo di un'impresa di shipping.
- Sono prevalentemente costi variabili che arrivano a incidere fino al 40% del totale dei costi.
- Includono:
 - Costi di bunkeraggio
 - Diritti portuali (attracco, ormeggio, sosta in rada, ecc.)

➤ Tariffe per servizi (rimorchio, pilotaggio, ecc.)

➤ Tariffe per l'attraversamento dei canali

➤ Trasporto terrestre: recentemente le shipping companies (soprattutto nel settore container) hanno iniziato un processo di integrazione verticale, iniziando ad offrire ai propri clienti soluzioni di tipo *carrier haulage*, sostenendo costi per truck, rail, barge e feeder ship. Ad esempio MSC nel 2018 ha sviluppato una subsidiary chiamata Medlog Italia, che si occupa di erogare servizio di trasporto terrestre in tutto il Sud Europa.

➤ I **costi di bunkeraggio** sono sicuramente la componente più rilevante (in media il **47% dei costi di viaggio**, ma possono essere anche superiori a seconda delle caratteristiche della nave e delle condizioni di mercato dei prezzi del petrolio).

Dipende dall'impianto del motore impiegato e dal momento di mercato storico perché dipende dalle condizioni di mercato e quindi dal petrolio. Visto che i costi di bunkeraggio sono all'incirca quasi la metà dei costi di viaggio e i costi di viaggio siano circa il 30/40% dei costi totali possiamo desumere che il carburante incida per il 15% dei costi totali.

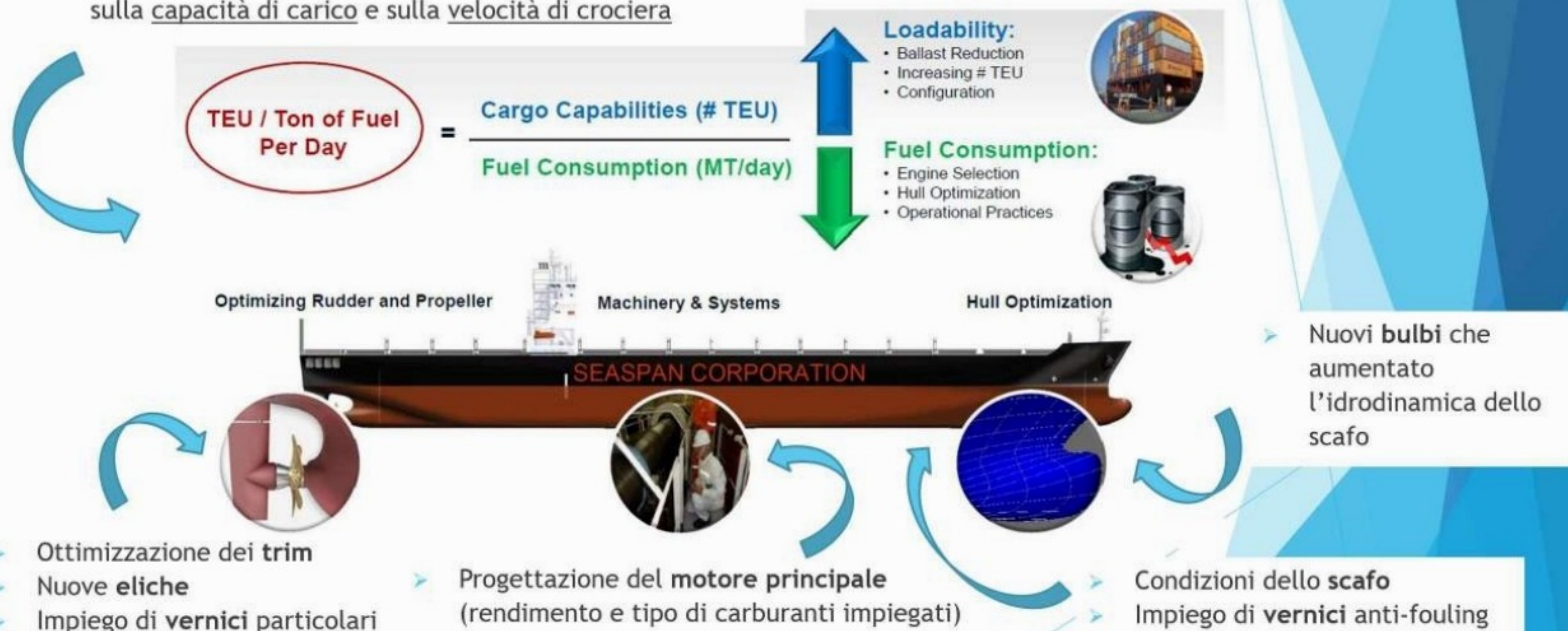
II. I costi derivanti dalla nave

26

Costi di bunkeraggio: variabili che possono influenzare i consumi di carburante

IN PRIMIS ABBIAMO

➤ Tecniche di **progettazione della nave**: hanno implicazioni sulla capacità di carico e sulla velocità di crociera



Se io vado a far operare la nave ad una velocità diversa da quella per cui è stata progettata, ovvero velocità di crociera potrò incidere negativamente sui consumi perché posso trovarmi con un motore che non sta lavorando in modo efficiente e quindi mi ritroverei con rendimenti minori.

In particolare le tecniche di progettazione della nave vanno ad incidere sulle capacità di carico che ho e sui fuel consumption, quindi queste due variabili incidono a loro volta su un indicatore importante che è il (TEU / Ton of fuel per day) ovvero quanto mi trovo a consumare di tonnellate di carburante per ciascun TEU trasportato per ciascun giorno di movimento.

Ma questo è solo un elemento ma ne abbiamo altri elencati nella slide successiva.

Costi di bunkeraggio: variabili che possono influenzare i consumi di carburante

- **Design della nave (*ship design*):** può permettere di incrementare la capacità di carico della nave o di ottimizzare la resa dei motori a parità di altre condizioni (ottimizzazione dei trim, nuove eliche, nuovi bulbi, specifiche innovazioni quali la tecnologia «hull air lubricant», ecc.) Hull air lubricant si vedrà poi nella slide 31
- **Progettazione del motore (*ship engine*):** ottimizzazione dei rendimenti del motore e possibilità di impiegare carburanti alternativi (di minor livello qualitativo e minor costo oppure con maggiore rendimenti).
- **Impiego di equipaggiamento ausiliario (*auxiliary equipment*):** tecnologie di co-generazione, ecc.
- **Condizioni dello scafo:** impiego di vernici *anti-fouling*, ecc.
- **Velocità di viaggio:** occorre considerare la relazione che sussiste tra velocità di crociera e quella per la quale è stata ottimizzata la nave in fase di progettazione (cfr. slides successive sullo *slow steaming*).

Oppure potrebbe sviluppare le strategie green non volte a ridurre i costi ma a ridurre gli impatti ambientali negativi che derivano dalla gestione dell'asset nave e possiamo ottenere dei cash flow positivi da parte di clienti che ci tengono molto alla tematica dell'impatto ambientale come ad esempio IKEA.

Costi di bunkeraggio: Soluzioni per la riduzione dei consumi di carburante



In questa slide ci sono alcune soluzioni finalizzate alla riduzione di consumo di carburanti.