



Università
Ca' Foscari
Venezia

Corso di Laurea Magistrale
in Lingue, economie e istituzioni
dell'Asia e dell'Africa Mediterranea
ordinamento ex D.M. 270/2004

Tesi di Laurea

**Struttura delle navi e
analisi dei componenti che ne determinano le
differenze
con repertorio terminografico
italiano-cinese**

Aspetti tecnici ed economici

Relatore

Ch. Prof. Franco Gatti

Correlatore

Ch. Prof.ssa Magda Abbiati

Laureando

Romana Ruggio
Matricola 841351

Anno Accademico

2016/2017

*Alla mia famiglia,
ancora in mare mosso.*

INDICE

前言	8
Prefazione	11
PARTE PRIMA	14
Aspetti tecnici ed economici	14
Analisi della struttura della nave.....	15
Definizione	15
Qualità essenziali delle navi	18
Galleggiabilità.....	18
Impermeabilità	20
Solidità o robustezza	21
Navigabilità.....	22
Qualità nautiche delle navi.....	23
Stabilità	23
Velocità	27
Manovrabilità	28
Comportamento al rollio o dolcezza di oscillazione	28
Stabilità di rotta.....	28
Classificazione delle navi.....	30
Il ruolo delle assicurazioni	30
I Registri navali e le Società di classificazione.....	33
L'International Association of Classification Societies (IACS).....	35
La certificazione di qualità IACS per le società di classificazione	36
Il certificato di classe delle navi.....	39
L'ente certificatore in Cina: il CCS	40
Le notazioni di classe nel certificato CCS.....	41
Esempio di certificato di classe CCS.....	41
L'ente certificatore in Italia: il RINA	44
Le notazioni di classe nel certificato RINA.....	44
Le marche di sorveglianza RINA alla costruzione	45
Esempi di certificati di classe RINA	45
Lo Scafo.....	48
Caratteristiche generali	48
Parti principali dello scafo	48
Struttura interna	50

Le sovrastrutture	52
Le tughe	53
I casseri	53
I mezzocasseri	55
Ancore	55
Struttura generale dell'ancora	55
Ancore a marre fisse.....	56
Ancore a marre articolate	56
Timone.....	57
La Cina e l'importanza strategica delle rotte marittime.....	60
Il controllo del mare.....	60
Gli investimenti cinesi all'estero	61
I porti stranieri della Cina.....	68
Sri Lanka (Porti di Colombo e Habamtota)	68
Australia (Porto di Darwin).....	69
Israele (Porti di Ashdod)	70
Tanzania (Porto di Bagamoyo)	71
Burma [Myanmar] (Porto di KyauK Pyu in Maday Island, Bay of Bengal)	71
I porti in Europa	73
Grecia	75
Gran Bretagna.....	78
Francia	80
Italia	81
Spagna	87
Olanda.....	88
Croazia.....	88
Lettonia	89
L'espansione della presenza navale della Cina e le sue implicazioni strategiche.....	90
La reazione dell'Unione Europea all'avanzata economica della Cina nel settore navale.	93
Il caso FINCANTIERI-STX.....	95
L'esportazione della nautica da diporto in Cina	100
PARTE SECONDA	102
REPERTORIO TERMINOGRAFICO ITALIANO-CINESE.....	102
Tabella di rapida consultazione Italiano - Cinese.....	201
Tabella di rapida consultazione Cinese - Italiano.....	206
Bibliografia	211

Dizionari.....	211
Sitografia.....	213
Fonti delle Illustrazioni.....	220

INDICE DELLE ILLUSTRAZIONI

Figura 1. Il Principio di Archimede.	19
Figura 2. Sistema di riferimento xyz.....	24
Figura 3. Stato di sbandamento e di assetto.....	25
Figura 4. Assetto zero.	26
Figura 5. Assetto di poppa.	26
Figura 6. Assetto di prua.....	27
Figura 7. I Registri navali nel mondo.	35
Figura 8. Equivalenza dei simboli per la classificazione di una nave "in classe".....	39
Figura 9. Certificato IACS di CCS.	40
Figura 10. Le notazioni di classe CCS.....	41
Figura 11. Estratto da un certificato di classe RINA.	46
Figura 12. Le Nuove Vie della Seta.....	60
Figura 13. Gli investimenti del gruppo Anbang Insurance nel mondo.....	63
Figura 14. Gli investimenti del gruppo FOSUN nel mondo.....	64
Figura 15. Gli investimenti del gruppo HNA nel mondo.	65
Figura 16. Gli investimenti del gruppo DALIAN WANDA-WANDA nel mondo.....	65
Figura 17. Gli investimenti cinesi nel settore immobiliare-proprietà dal 2005 al 2017.	66
Figura 18. Gli investimenti cinesi nel settore finanza dal 2005 al 2017.....	66
Figura 19. Gli investimenti cinesi nel settore turismo dal 2005 al 2017.	67
Figura 20. Gli investimenti cinesi nel settore intrattenimento dal 2005 al 2017.	67
Figura 21. Gli investimenti cinesi in Sri Lanka nel settore trasporto-shipping.	68
Figura 22. Gli investimenti cinesi in Australia nel settore trasporto-shipping.	70
Figura 23. Gli investimenti cinesi in Israele nel settore trasporto-shipping.	70
Figura 24. Gli investimenti cinesi in Tanzania nel settore trasporto-shipping.	71
Figura 25. Il porto di Kyauk Pyu in Myanmar.....	72
Figura 26. Gli investimenti cinesi in Myanmar nel settore trasporto-shipping.	72
Figura 27. La presenza della Cina nel Mediterraneo e nel Nord Europa.....	73
Figura 28. Gli investimenti cinesi in Europa nel settore trasporto-shipping.	74

Figura 29. Gli investimenti cinesi in Grecia nel settore trasporto-shipping	75
Figura 30. COSCO.....	77
Figura 31. Gli investimenti cinesi in Gran Bretagna nel settore trasporto-shipping	78
Figura 32. Gli investimenti cinesi di Wanda in Gran Bretagna.....	78
Figura 33. Gli investimenti cinesi in Francia nel settore trasporto-shipping.....	80
Figura 34. Gli investimenti cinesi in Italia nel settore trasporto-shipping.....	81
Figura 35. La via marittima e la via terrestre della Belt and Road Initiative.....	82
Figura 36. L'innovativa nave semi-galleggiante "Mama-Vessel".....	86
Figura 37. Gli investimenti cinesi in Spagna nel settore trasporto-shipping.....	87
Figura 38. Gli investimenti cinesi in Olanda nel settore trasporto-shipping.....	88
Figura 39. Gli investimenti cinesi in Croazia nel settore trasporto-shipping.....	88
Figura 40. Gli investimenti cinesi in Lettonia nel settore trasporto-shipping.....	89
Figura 41. La strategia cinese del "Filo di Perle".....	92
Figura 42. La Cina e l'uso duale dei porti.....	94

前言

本文的目的是创建一个与船舶结构有关的意大利汉语词汇，希望对读者有帮助。从战略的角度看，中国已经认识到具有强大的海上力量是极其重要的。中国目前正通过在世界各地创建短期、中期、长期项目，来投资于全球海洋商业。其他先进国家的反应不一。各国在加大投资力度，加强自身海上商业影响力的同时，也在试图阻止中国成为主要的海洋统治者。

由伟大的美国战略家阿尔弗雷德·赛耶·马汉，提出的"海权"理论，已经对世界各国领导人产生巨大的影响。马汉在《海权对历史的影响》一书中指出，"从对海上力量的历史分析中收集到的主要方面是国家或国家之间的对立，以取得海洋的领域或控制权"。因此，从马汉的观点来看，控制海权是必要的，这足以保证一个国家对他国的控制。在他看来，每个国家的战略都是在战争时期寻找军事力量，在和平时期寻求经济力量。目前中国的海上运输承担着中国 90% 以上的国际贸易和 50% 以上的国内贸易运输任务。

本文分为两个部分：第一部分是介绍船舶的主要技术及在海军建筑中建立意大利汉语词汇的原因；第二部分是列出意大利—中国航海词的详单。

第一部分也分为两部分。首先重点介绍了船舶的主要技术方面，以便读者或者研究者都会更好地了解后来所描述的技术词汇。本章主要介绍了船舶的基础知识，船舶的基本组成以及主要讲解了不同类别的船舶。船舶是人类从事水上运输和水上作业的主要工具，且随着科学技术的进步、人类需求的不断变化，船舶种类也在不断增多。船舶的种类很多，分类方法也很多。例如按船舶的营运性质和作业可以分为公务船和非公务船，商船，科学考察船，运输船，渔船和其他专用船舶等多类；按航行区域分、有远洋船，近海船、沿海船和内河船等；按船舶的用途也可以分类运输船舶：杂货船、客货船、高速客船（滑翔艇、气垫船、地效应船、等）、散货船（巴拿马型散货船、灵便型散货船、等）、集装箱船、液货船（油船、液化气船、液化石油气船、液体化学品船）、滚装船等等。另外一个很重要的分类方式是按意大利的《Registro Italiano Navale》(RINA) 和中国的《中国船级社》。按中国船级社 (CCS) 这种分类的方式的目的是：“入级是评定船舶技术状况的重要手段，船舶是否具有船级、以及船级等级

都会直接影响到船舶的运费和保险费，即货主和保险公司对船舶的信任程度。同时也会影响到船舶在买卖和租赁时的船价及租金。与非入级船舶相比，入级船舶在船舶交易、航运揽货、投保费率上都具有相当的优势”。

由于专业知识的限制，本部分的主要目的只是制定一个为了让学生或者船舶职工丰富自己的词汇的标准，所以针对船舶其他部分并未涉及。

第二部分阐述了在海军建筑中建立意大利汉语词汇的原因。

这一节描述了中国在欧洲的经济政策是如何通过大规模投资而变得重要的。这些投资在 2016 年增加了 77%,从 20 到 350 亿欧元,揭示了一种渗透市场的奇特方式。事实上,中国能够使自己的公司、金融业和其政治部门共同行动,这是欧洲无法实现的。在欧洲,每个经济参与者的行为都是独立的,在市场中形成了一种不对称:在 2016 年的同一时期,欧洲在中国的投资约为 80 亿欧元,这在国际市场中形成了一种不对称。

北京几乎将所有的项目都选择投资在丝绸之路的项目上,通过海路或陆路,连接亚洲、欧洲和非洲。在 2013 年习近平总书记宣布,允许投资者专注于港口和基础设施;这些投资已经包括斯里兰卡的科伦坡港口、澳洲的达尔文港、以色列的海法港口、坦桑尼亚的巴加莫约港口缅甸的孟加拉湾;在欧洲中国的投资包括希腊的比雷埃夫斯港和西班牙的巴塞罗那港口。意大利的威尼斯港口、热那亚港口和的里雅斯特港口应该是中国的一部分,为他们在欧洲建立"一带一路 One Belt One Road" 项目做铺垫。

中国在欧洲的投资的相关性令欧洲委员会感到有些震惊,它现在正在研究一些反掠夺性的措施,以保护欧洲的战略利益。同时试图避免销售禁令陷阱,甚至于会出现关闭中国市场的可能。

这种情况的影响可能被称为 "Fincantieri 案",法国阻挠中国收购大多数 STX France 船厂。法国总统埃马纽埃尔·马克龙,担心 Fincantieri、中国国家造船公司 (CSSC) 和其他航海公司之间的交易可能是一匹 "特洛伊木马",这点燃了从法国到中国的造船能力的转移。

另一个重要的领域是划船,意大利是仅次于大不列颠的出口国。2017 年,第二十二届中国国际游艇展 (CIBS) 在上海举行。CIBS 是一项帆船和游艇贸易活动,向全世界展示了意大利和其他国家和地区的产品。

第二部分是于船舶结构与设备有关的意大利语-汉语词汇,它包含了许多重要的单词的列表,以确保提高学习者的技术词汇。这对那些正计划接近中国航海工业进出口市场的经济行为者,将提供适当并有力的技术词汇帮助。

本文中的两个部分都是相互关联的。更准确地说,在第二部分使用 Standard Generalized Markup Language (SGML) 代码分析的术语,都是在第一部分中强调,这会使读者更加方便理解本文内容。

Prefazione

L'obiettivo del presente lavoro di approfondimento è quello di fornire un contributo significativo alla costruzione di un repertorio terminografico italiano-cinese nel settore dell'Arte Navale, di evidente interesse strategico a livello mondiale, che vede la Cina al primo posto con estesi progetti di pianificazione globale del commercio marittimo, finanziati con massicci investimenti a breve, medio e lungo periodo in gran parte del mondo.

La reazione degli altri paesi economicamente più avanzati potrebbe essere definita polimorfa e polifunzionale, assumendo configurazioni solo apparentemente contraddittorie, in prima istanza finalizzate ad obiettivi di potenziamento del commercio marittimo e, a lungo termine, di vigilanza su ambizioni di predominio per il controllo del mare.

Evidentemente la teoria del "potere dell'oceano" (*sea power*) del grande stratega americano Alfred Thayer Mahan¹, descritta nel suo libro "Influenza del potere marittimo sulla storia", è ancora considerata vincente dai decisori politici a livello mondiale. "La caratteristica principale che si delinea dall'analisi storica del potere marittimo è l'antagonismo tra gli stati o le nazioni per ottenere il dominio, o il controllo del mare".² Il fine, dunque, della conquista del potere marittimo, secondo Mahan, sarebbe condizione necessaria e sufficiente per garantire il predominio di uno stato sugli altri, con una strategia circolare e ricorsiva da parte di ogni stato concorrente, proiettata sullo scenario internazionale con l'alternarsi della ricerca del potere bellico in tempi di guerra e di quello economico in tempi di pace.

La tesi è divisa in due parti: un'introduzione di carattere critico-interpretativa ed una raccolta terminografica.

La prima parte è a sua volta suddivisa in due sezioni. La prima sezione da un lato focalizza l'attenzione sulla descrizione dei principali aspetti tecnici delle navi, finalizzata ad una migliore fruizione del repertorio terminografico. Tale lavoro non ha l'ambizione di essere esaustivo, per implicite ed oggettive limitazioni, ma traccia una via per una successiva scelta di termini che potranno arricchire il repertorio, indicando dei criteri di approfondimento della materia.

La seconda motiva la scelta di realizzare un repertorio terminografico in questo settore. In questa sezione si evidenzia, infatti, come la politica economica cinese in Europa stia trovando

¹ Alfred Thayer MAHAN, "The influence of Sea Power Upon History 1600-1783", USA, Pantianos Classics, 2016

² http://www.maria-online.com/books/article.php?lg=it&q=Alfred_Thayer_Mahan, 1 settembre 2017

attuazione con un notevole volume di investimenti, che ha visto un incremento del 77% nel 2016, da 20 a 35 miliardi di euro, e con una peculiare "modalità di penetrazione dei mercati"³, che muove sinergicamente le imprese, il mondo finanziario e quello politico, a differenza dell'Europa, in cui gli attori economici agiscono, invece, in modo indipendente. Ciò crea asimmetria nei mercati: infatti, nello stesso periodo del 2016, gli investimenti europei in Cina si sono attestati soltanto intorno agli 8 miliardi di euro.

La scelta di Pechino di indirizzare e blindare gli investimenti sul progetto della "Via della Seta", lanciato dal presidente Xi Jinping nel 2013 per integrare l'Asia e l'Europa via terra e via mare, toccando anche l'Africa, fa sì che l'attenzione degli imprenditori sia rivolta in considerevole parte verso le infrastrutture e i porti. I porti italiani potrebbero entrare, a pieno titolo, fra quelli individuati dalla Cina per realizzare "Una cintura una via" (Yi dai yi lu, 一帶一路)⁴.

La rilevanza degli investimenti cinesi in Europa ha, tuttavia, creato allarme e la Commissione Europea studia misure anti-predatorie per difendere gli interessi strategici dell'Europa, cercando di non cadere nella trappola del protezionismo, che potrebbe condurre ad una chiusura del mercato europeo nei confronti della Cina.

Un effetto di tale situazione è quello che si potrebbe definire "il caso Fincantieri", con la Francia che ha bloccato l'acquisizione della maggioranza dei cantieri STX France. Il Presidente francese Macron teme che gli accordi tra Fincantieri e la China State Shipbuilding Corporation (CSSC) ed altre società del settore nautico possano costituire un "cavallo di Troia" ed essere la via per il trasferimento di competenze per la costruzione delle navi dalla Francia alla Cina.

Un altro settore di interesse è quello della nautica da diporto, nel quale l'Italia è solo seconda rispetto al Regno Unito per volume di esportazione. Il 26 aprile 2017 si è tenuta a Shanghai la 22esima edizione del China International Boat Show (CIBS), salone cinese dedicato alla nautica da diporto, con la presenza di padiglioni nazionali e regionali in rappresentanza dell'Italia e di altri paesi. Ma, probabilmente a seguito della stretta sugli investimenti relativi all'industria del lusso e dello svago da parte del governo di Pechino, non

³ Alessandra SPALLETTA, *Così l'Europa prova a difendersi dalla voracità degli investimenti cinesi*, in "agi Agenzia Italia", 2017, https://www.agi.it/estero/junker_cina_investimenti_stranieri_europa-2150929/news/2017-09-14/, 15 settembre 2017.

⁴ Alessandra SPALLETTA, *Porti e ferrovie. La sfida italiana sulla nuova via della Seta*, in "agi Agenzia Italia", 2017, https://www.agi.it/estero/porti_e_ferrovie_la_sfida_italiana_sulla_nuova_via_della_setta-1770499/news/2017-05-14/, 31 agosto 2017

è possibile reperire in rete concrete informazioni circa ulteriori scambi commerciali concernenti la nautica da diporto: i più recenti aggiornamenti risalgono al 2015, mentre risulta in continua crescita l'industria crocieristica.

La seconda parte è il repertorio terminografico riferito al settore navale, con particolare riferimento a quei termini che potrebbero rivestire una certa importanza nella gestione tecnica lessicale, utile ad operatori economici che volessero avvicinarsi al mercato import-export via mare e a quello dell'industria navale in Cina, con un glossario tecnico adeguato.

Per ciò che concerne i dati e le informazioni riportati e alla base del presente lavoro, sono state verificate le fonti, attraverso la consultazione della documentazione dei siti web ufficiali, al fine di garantirne la massima oggettività e rispondenza.

Le varie sezioni garantiscono una coerenza interna al presente lavoro. In particolare, i termini, interpretati nella seconda parte mediante la codifica Standard Generalized Markup Language (SGML), sono analizzati opportunamente nella prima parte, così da porgere al lettore italiano una chiave di lettura completa, circostanziata e critica.

PARTE PRIMA

Aspetti tecnici ed economici

Analisi della struttura della nave

Prima di analizzare la struttura di una nave è opportuno provare a darne una definizione il più possibile completa e tecnicamente corretta.

Definizione

Si può partire da una definizione "didattica", facendo riferimento a vari autori di manuali specialistici per gli Istituti tecnici nautici.

Il Veneruso definisce nave un galleggiante di legno, ferro, acciaio, vetroresina o altro materiale che:

- si mantiene in equilibrio quando è immerso in un liquido, grazie al principio di Archimede;
- è in grado di spostarsi in acqua in modo autonomo, sfruttando la forza del vento o quella motrice;
- trasporta merci o passeggeri.⁵

Il Sassu definisce la nave una "costruzione galleggiante di grandi dimensioni, dotata di mezzi propri di propulsione, attrezzata allo scopo di trasportare merci e persone attraverso il mare in viaggi più o meno lunghi. La loro spinta propulsiva può essere meccanica (generata da apparati motore) o eolica (generata dalla forza del vento)."⁶

Il Mannella opera una distinzione fra navi e imbarcazioni: "Premesso che si può definire nave qualsiasi costruzione galleggiante destinata al trasporto per acqua e capace di spostarsi autonomamente, osserviamo che, per motivi diversi, si fanno delle distinzioni che impongono di suddividere il naviglio in due gruppi distinti. Si considerano cioè, separatamente:

- Le navi;
- Le imbarcazioni.

Le navi vere e proprie possono spingersi anche in alto mare. Sono infatti impermeabili all'acqua, abbastanza robuste da conservare la loro integrità anche nelle peggiori condizioni atmosferiche, dotate delle attrezzature, delle sistemazioni e degli impianti necessari per la condotta della navigazione d'altura.

Le imbarcazioni hanno, come le navi, la facoltà di spostarsi autonomamente sulla superficie dell'acqua in cui galleggiano, tuttavia sono da queste ben diverse. Le loro modeste

⁵ Enrico VENERUSO, *Tecnica navale e arte marinara*, Tortona, Mursia, 2014, p. 8

⁶ Giovanni Marco SASSU, *Esercitazioni nautiche*, Bologna, Calderini, 2000, p. 19

dimensioni e i criteri seguiti per la loro costruzione e attrezzatura le rendono infatti inadatte alla navigazione in mare aperto e impongono di limitare il loro impiego a quei servizi che possono svolgersi in acque protette o costiere.

Navi e imbarcazioni sono dotati di impianti di propulsione, solitamente costituiti da un apparato motore o da una o più eliche, che assicurano la possibilità di sviluppare la velocità richiesta per la loro più conveniente utilizzazione."⁷

Per una definizione più puntuale e completa, è opportuno analizzare la definizione che ne dà il Codice Navale Italiano: l'art. 136 definisce la nave come "qualsiasi costruzione destinata al trasporto per acqua, anche a scopo di rimorchio, di pesca, di diporto, o ad altro scopo. Le navi si distinguono in maggiori e minori. Sono maggiori le navi alturiere; sono minori le navi costiere, quelle del servizio marittimo dei porti e le navi addette alla navigazione interna. Le disposizioni che riguardano le navi si applicano, in quanto non sia diversamente disposto, anche ai galleggianti mobili adibiti a qualsiasi servizio attinente alla navigazione o al traffico in acque marittime o interne."⁸.

Il Codice Navale Cinese dedica l'art. 3 alla definizione di nave: "本法所称船舶，是指海船和其他海上移动式装置，但是用于军事的、政府公务的船舶和20总吨以下的小型船艇除外。(Běn fǎ suǒ chēng chuánbó, shì zhǐ hǎi chuán hé qítā hǎishàng yídòng shì zhuāngzhì, dànshì yòng yú jūnshì de, zhèngfǔ gōngwù de chuánbó hé 20 zǒng dùn yǐxià de xiǎoxíng chuán tǐng chówài)."⁹

⁷ Giorgio MANNELLA, *Elementi di tecnica navale*, Milano, A.P.E. Mursia, 1976, p. 5

⁸ ISTITUTO POLIGRAFICO E ZECCA DELLO STATO S.P.A., *Codice della navigazione – art. 136*, in "REGIO DECRETO 30 marzo 1942, n. 327 Approvazione del testo definitivo del Codice della navigazione. (042U0327) (GU n.93 del 18-4-1942) note: Entrata in vigore del provvedimento: 21/4/1942.", "Normattiva", 2009/I testi presenti nella banca dati "Normattiva" non hanno carattere di ufficialità. L'unico testo ufficiale e definitivo è quello pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale Italiana a mezzo stampa, che prevale in casi di discordanza. La riproduzione dei testi forniti nel formato elettronico è consentita purché venga menzionata la fonte, il carattere non autentico e gratuito. I Testi sono disponibili agli utenti al solo scopo informativo. La raccolta, per quanto vasta, è frutto di una selezione redazionale. La Presidenza del Consiglio dei Ministri e l'Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato S.p.A., non sono responsabili di eventuali errori o imprecisioni, nonché di danni conseguenti ad azioni o determinazioni assunte in base alla consultazione del portale./ <http://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:regio.decreto:1942-03-30;327>, 12 settembre 2017

⁹ MOFCOM, MARITIME CODE OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA, in "MINISTRY OF COMMERCE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA", 1992/ Source: Ministry of Commerce, <http://english.mofcom.gov.cn/aarticle/lawsdata/chineselaw/200211/20021100050726.html>, 12 settembre 2017

La definizione codicistica cinese di "Nave", anche se palesemente tautologica, include, almeno per tutto quello che è riferito al Codice stesso, le navi che si muovono in modo autonomo in mare ed altre unità mobili, ma esclude le navi usate per scopi militari o per servizio pubblico e le piccole navi con un tonnellaggio inferiore a 20 tonnellate. Il Codice precisa, inoltre, che il termine "nave" include tutto l'equipaggiamento dell'imbarcazione.

Al di là delle differenze, anche talvolta non trascurabili, tra le varie definizioni tecniche e codicistiche, tutte le definizioni implicano un valore aggiunto al concetto di nave, ovvero quello di "una costruzione" con determinate qualità e destinata a particolari scopi. In particolare emergono le caratteristiche della galleggiabilità, dello spostamento in acqua, della attitudine alla navigazione, e la finalizzazione di quest'ultima al trasporto di persone o merci.

Le imbarcazioni genericamente intese, pertanto, perché possano essere identificate come "navi", devono possedere le cosiddette *qualità essenziali*.

Inoltre le navi possono essere dotate di ulteriori caratteristiche che vengono indicate come *qualità nautiche*.

Qualità essenziali delle navi

Le definizioni tecniche e codicistiche di nave esaminate poc'anzi, implicano necessariamente, con una operazione di semplice deduzione logica, che una nave, per essere tale, deve possedere alcune qualità essenziali, ovvero:

- la galleggiabilità
- l'impermeabilità
- la solidità o robustezza
- la navigabilità

La prima qualità scaturisce in modo naturale, come detto precedentemente, direttamente dalle varie definizioni di nave. Le altre due discendono dalla prima per necessità: per poter infatti conservare, in qualsiasi situazione, la galleggiabilità, è necessario che la nave sia robusta e impermeabile all'acqua.

Galleggiabilità

È la qualità essenziale che consente alla nave di rimanere a galla, opponendosi alle forze che tenderebbero a farla affondare.

Questa qualità si basa sul principio di Archimede, principio fisico che, come è noto, afferma che un corpo immerso parzialmente o completamente in un fluido (liquido o gas) di densità d , riceve una spinta verticale dal basso verso l'alto pari al peso del volume del fluido spostato.

Dall'analisi delle forze che insistono sull'oggetto nel fluido deriva che le effettive forze da considerare, applicate in uno stesso punto, detto centro di gravità, sono due:

- la Forza Peso, che sarà indicata con P , dovuta all'azione gravitazionale, la cui intensità è data dalla formula $P = m_{nave} * g$, dove m_{nave} è la massa della nave, come se fosse concentrata nel centro di gravità, e g l'accelerazione di gravità, pari a $9,8 \text{ m/s}^2$, diretta verticalmente e orientata dall'alto verso il basso;
- la Spinta di Archimede, ovvero la spinta idrostatica, indicata con S , la cui intensità è data dalla formula $S = m_{acqua\ spostata} * g$, dove $m_{acqua\ spostata}$ è la massa dell'acqua spostata e g è l'accelerazione di gravità, con la stessa direzione verticale, ma con verso opposto, quindi dal basso verso l'alto.

Il confronto tra Spinta idrostatica e Peso fornirà, da un punto di vista fisico, tre condizioni:

1. $S < P$ il corpo affonda
2. $S = P$ il corpo è in equilibrio statico nell'acqua; il corpo non riemerge e non affonda

3. $S > P$ il corpo emerge

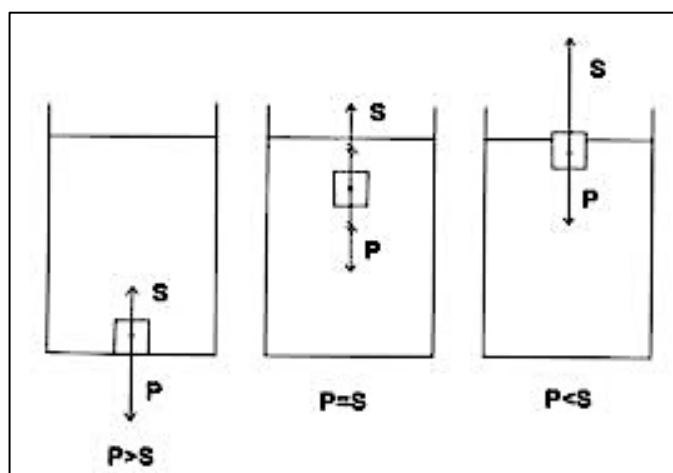


Figura 1. Il Principio di Archimede.¹⁰

Per studiare la condizione di galleggiabilità delle navi, si deve considerare che la nave è solo parzialmente immersa e, in caso di parziale immersione, le leggi della Fisica affermano che un corpo che galleggia sulla superficie deve avere una densità inferiore a quella dell'acqua nella quale è parzialmente immerso.

Una nave, costruita con acciaio e altri materiali più densi dell'acqua, non affonda perché contiene enormi quantità di spazi vuoti (in realtà pieni d'aria) e, grazie alla sua forma, sposta tanta acqua da equilibrare il proprio peso. La densità media che ne risulta è quindi inferiore a quella dell'acqua. In questo caso la parte di volume immersa della nave è quella necessaria e sufficiente a spostare un volume d'acqua il cui peso uguaglia il peso dell'intera nave, permettendone quindi il galleggiamento.

Sulla base di tali considerazioni, si introduce un ulteriore importante concetto, ovvero quello di "dislocamento" di una nave. Si dice "dislocamento" il peso della nave, uguale, per il principio d'Archimede, al peso del volume d'acqua spostata; esso è indicato dal simbolo D o Δ . Il suo punto d'applicazione è il baricentro G della nave, la sua direzione è verticale ed è diretto verso il basso.

È possibile calcolare il valore del dislocamento mediante la formula

¹⁰ Luisa RICCI, Spinta di Archimede, in "Chimica-online: risorse didattiche per lo studio online della Chimica", <http://www.chimica-online.it/fisica/spinta-di-archimede.htm>, 12 settembre 2017

Il nome del curatore è stato reperito sul sito dell'Agenzia delle Entrate, <https://telematici.agenziaentrate.gov.it/VerificaPIVA/Scegli.jsp>, attraverso la Partita IVA, unico dato pubblicato sul sito.

$$\Delta = 1,026 * V_{\text{parte immersa}}$$

Si noti che 1,026 rappresenta il peso specifico medio dell'acqua di mare.

Questa uguaglianza permette, quindi, di determinare il dislocamento della nave, conoscendo il peso specifico dell'acqua e il volume della sua parte immersa. Il dislocamento Δ è pertanto misurato in tonnellate, poiché deriva dal prodotto del volume misurato in m^3 e del peso specifico misurato in t/m^3 .

Il valore del dislocamento varia da un minimo, indicato con dislocamento a nave vuota, ad un massimo, detto dislocamento a pieno carico.

Si distinguono i seguenti dislocamenti:

- dislocamento della nave "scarica e asciutta", detto anche dislocamento leggero;
- dislocamento della nave "vacante";
- dislocamento di "pieno carico".

La nave è definita "scarica e asciutta" quando si considerano lo scafo, l'allestimento e l'apparato motore.

La nave è definita "vacante" quando si considerano anche l'equipaggio e i suoi effetti, la zavorra fissa, i liquidi nelle tubazioni e nei macchinari e i liquidi non pompabili; rappresenta il peso della nave allestita in modo completo e pronta a salpare.

La nave è definita "a pieno carico" quando si include anche il peso del carico pagante (merci e passeggeri) e dei beni consumabili (combustibile, olio lubrificante, acqua dolce, viveri); è il peso della nave caricata fino al limite di *bordo libero*¹¹ assegnatole.

Impermeabilità

L'impermeabilità è la qualità essenziale che si ottiene rendendo la nave completamente stagna, impedendo all'acqua in cui è immersa di penetrare al suo interno. È una qualità essenziale e indispensabile, che garantisce la galleggiabilità e quindi la sicurezza della nave. Infatti, una eventuale assenza di impermeabilità consentirebbe infiltrazioni d'acqua all'interno della nave, che, più o meno rapidamente, porterebbero ad alterare l'equilibrio tra il peso e la spinta idrostatica, che, come visto nel paragrafo precedente, è condizione essenziale per la sua galleggiabilità. In tale eventualità si avrebbe, come naturale conseguenza, il suo affondamento.

¹¹ Tullio DE MAURO, vol. I A-CG, "Grande dizionario italiano dell'uso", Torino, UTET, 1999, p. 734

Definizione di bordo libero: "l'altezza della fiancata di una nave dalla linea di galleggiamento al ponte di coperta"

Per tale motivo si ostruiscono tutte le possibili vie attraverso cui l'acqua potrebbe penetrare all'interno della nave. Le aperture che servono per l'imbarco e lo sbarco delle persone e delle merci vengono dotate di adeguati mezzi di chiusura e si procede con una particolare operazione tecnica detta calafataggio, che ha lo scopo di rendere stagna la giunzione fra due parti della nave, come, ad esempio, le tavole di un ponte mediante stoppa e catrame, o le lamiere del fasciame esterno, saldando o ribattendone insieme i bordi.

Solidità o robustezza

La solidità è la qualità essenziale che garantisce alla nave una resistenza adeguata, senza che ne venga compromessa la struttura, nelle condizioni più critiche, ovvero in presenza di mare mosso, forte vento e di altri violenti agenti atmosferici, anche quando è a pieno carico.

In fase di progettazione e di costruzione della nave, riveste notevole importanza la valutazione dei carichi indotti dalle onde che si infrangono sulla nave o su una parte di essa. Poiché le onde sono generate in mare, i carichi da esse indotte sono stocastici. Per rendere la nave robusta e resistente alle sollecitazioni stocastiche dei carichi d'onda, è, pertanto, necessario calcolare i carichi a cui deve resistere e, a tale scopo, si utilizzano due modalità:

- la teoria della probabilità, dal momento che tali tipi di evento sono caratterizzati da casualità;
- le formule semiempiriche dei registri di classificazione¹², la cui applicazione risulta decisamente più semplice rispetto al calcolo delle probabilità.

Poiché la costruzione di una nave è operazione assai complessa e poiché ogni parte dei suoi componenti svolge o può svolgere molteplici funzioni, risulta più agevole, ai fini dello studio della risposta strutturale, suddividere la robustezza in

- robustezza primaria: la nave, in tal caso, è considerata come una trave su cui agiscono momenti flettenti (verticali e orizzontali), momenti torcenti (importanti per le navi porta-container con grandi aperture nei ponti che inducono una bassa rigidità torsionale), forze di taglio (importanti per le navi che trasportano minerali di elevato peso specifico e che, a tale scopo, sono caricate a stive alterne).
- robustezza secondaria: in tal caso, sono interessate le travi longitudinali rinforzate comprese fra due paratie, sottoposte comunque a carichi di vario tipo.
- robustezza terziaria: è la risposta che un pannello di fasciame compreso tra elementi longitudinali e trasversali adiacenti dà alla sollecitazione esterna.

¹² I registri di classificazioni sono trattati in un successivo paragrafo a p. 26.

Navigabilità

"È l'attitudine a compiere, in condizioni di sufficiente sicurezza, brevi o lunghi tratti di mare."¹³

¹³ Giovanni Marco SASSU, Esercitazioni nautiche, p. 19

Qualità nautiche delle navi

A differenza delle *qualità essenziali*, che devono essere possedute da tutte le navi, quelle *nautiche* variano in funzione delle esigenze di utilizzo.

Può sovente verificarsi che alcune qualità siano scarsamente compatibili l'una con l'altra: ad esempio le navi con un buon grado di manovrabilità, spesso, sono poco stabili in rotta e le navi con grande stabilità statica sono poco dolci nelle oscillazioni.

Le qualità nautiche sono:

1. Stabilità
2. Velocità
3. Manovrabilità
4. Comportamento al rollio o dolcezza di oscillazione
5. Stabilità di rotta

Stabilità

È la qualità che permette alla nave di ritornare nella condizione di equilibrio iniziale quando viene spostata da una causa esterna.

La stabilità di una nave può variare notevolmente, soprattutto in funzione del carico imbarcato e della posizione dello stesso. Pertanto, spostando i pesi sulla nave, è possibile ottenere una grande stabilità o una stabilità moderata.

La scelta di assicurare alla nave grande stabilità sembrerebbe la più opportuna, ma, in realtà, in tali condizioni la nave, opponendo grande resistenza alle forze esterne che tendono a farla inclinare, tende a ritornare repentinamente nella posizione di equilibrio di nave diritta, nel momento in cui cessa l'azione delle forze esterne. In situazione di mare agitato ciò produce bruschi movimenti oscillatori che possono minare la sua robustezza, provocando anche gravi danni strutturali.

Se ne deduce, quindi, che è sempre preferibile una stabilità moderata.

Le cause principali che producono una variazione della stabilità sono:

- Spostamento dei pesi
- Sospensione di un peso
- Carichi scorrevoli
- Materiali caricati alla rinfusa
- Carichi liquidi

- Imbarco e sbarco di pesi
- Allagamento per falla
- Incaglio
- Immissione della nave in bacino
- Accostata ed evoluzione
- Azione del vento al traverso combinata con il rollio

Si consideri ora la nave inquadrata in un sistema di riferimento "x,y,z" per indicare la sua posizione rispetto al mare, come in figura, e per meglio comprendere, quindi, alcuni termini tecnici utilizzati frequentemente nel settore, quali *sbandamento*, *variazione d'assetto*, *beccheggio*, ecc.:

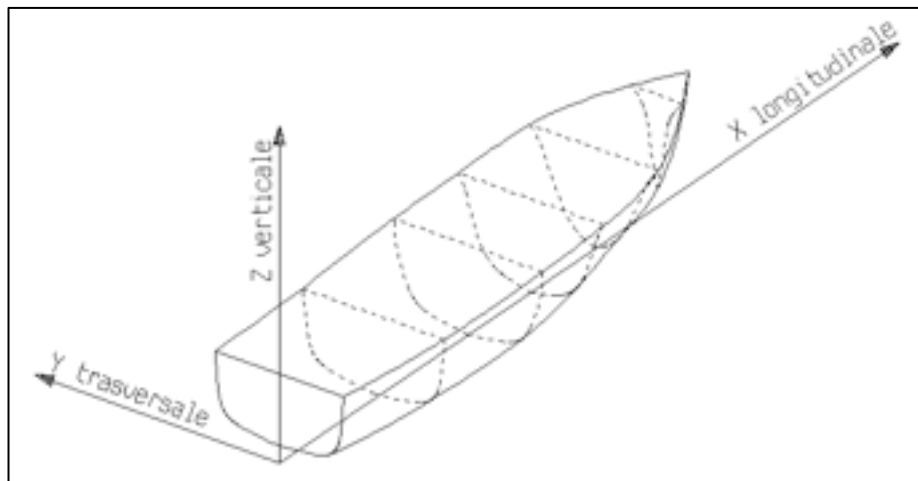


Figura 2. Sistema di riferimento xyz.¹⁴

Facendo variare la posizione della nave rispetto ai tre assi, si possono studiare le varie situazioni che ne alterano la stabilità.

L'inclinazione di una nave che avviene lungo un piano trasversale, con rotazione intorno all'asse x, è detta *sbandamento* o *rollio*, mentre quella che avviene lungo un piano longitudinale è detta *variazione d'assetto*. La seguente schematizzazione chiarisce meglio le diverse situazioni che si possono verificare.

Una rotazione intorno all'asse x, dovuta a cause esterne, genera lo *sbandamento*, che può essere:

¹⁴ DI BLASI, *GEOMETRIA DEI GALLEGGIANTI – A.A. 2006/7*, p. 11, in "Università di Messina Facoltà di Ingegneria", 2006, ww2.unime.it/ingegneria/new/materiale/Cap_01.doc, 18 settembre 2017

- temporaneo (*heel*), se dovuto a cause transitorie, come una raffica di vento;
- permanente (*list*), se dovuto ad una causa interna alla nave, come una distribuzione non equilibrata dei pesi o un allagamento.

Una rotazione intorno all'asse x , dovuta a movimenti della nave, è detta *rollio* (*roll*).

Una rotazione intorno all'asse y genera un nuovo *assetto*:

- Con il termine *assetto* (*trim*) si indica un'inclinazione statica (come se la posizione della nave fosse fotografata in un preciso istante) intorno ad un asse parallelo all'asse longitudinale di equilibrio y_0 .
- Con il termine *beccheggio* (*pitch*) si indica un'inclinazione dinamica (che varia in funzione del tempo) intorno allo stesso asse, ovvero un assetto che varia nel tempo.

Uno spostamento lungo l'asse z , quindi in verticale, genera una *variazione o differenza d'immersione*.

La figura successiva illustra le posizioni della nave nello stato di sbandamento e in quello di variazione di assetto rispetto alla posizione di equilibrio.

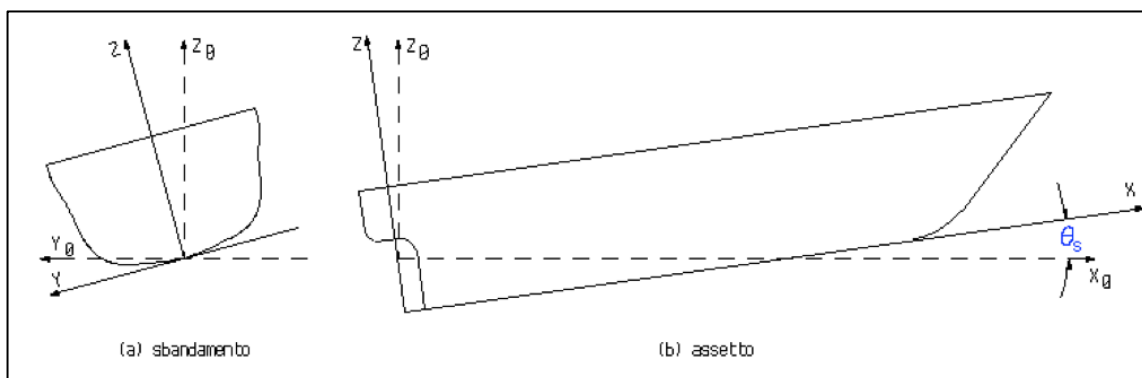


Figura 3. Stato di sbandamento e di assetto.¹⁵

L'assetto di una nave può essere "zero", di poppa o di prua. Di seguito sono illustrate le posizioni della nave in tali stati di assetto.

¹⁵ DI BLASI, *GEOMETRIA DEI GALLEGGIANTI – A.A. 2006/7*, p.12, in "Università di Messina Facoltà di Ingegneria", 2006, ww2.unime.it/ingegneria/new/materiale/Cap_01.doc, 18 settembre 2017

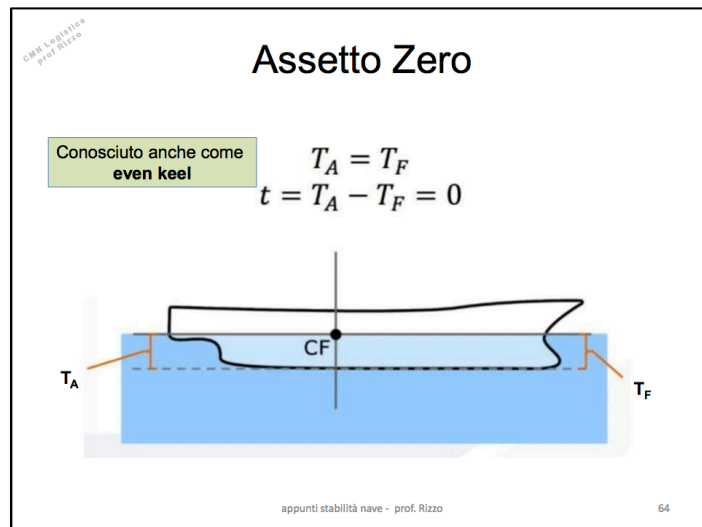


Figura 4. Assetto zero.¹⁶

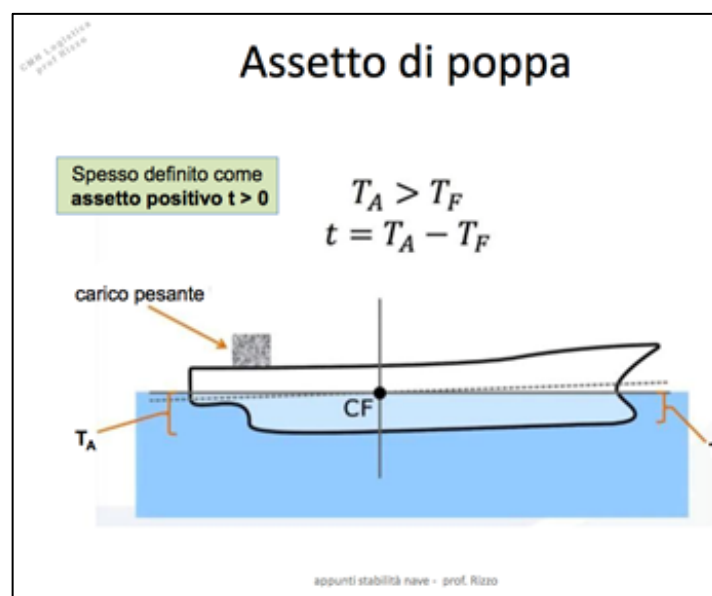


Figura 5. Assetto di poppa.¹⁷

¹⁶ Sandro RIZZO, *Appunti di stabilità di una nave*, p. 64, in "RSing.it", 2016/Public, http://rsing.it/?page_id=13017&catid=30, 18 settembre 2017

¹⁷ Sandro RIZZO, *Appunti di stabilità di una nave*, p. 65, in "RSing.it", 2016/Public, http://rsing.it/?page_id=13017&catid=30, 18 settembre 2017

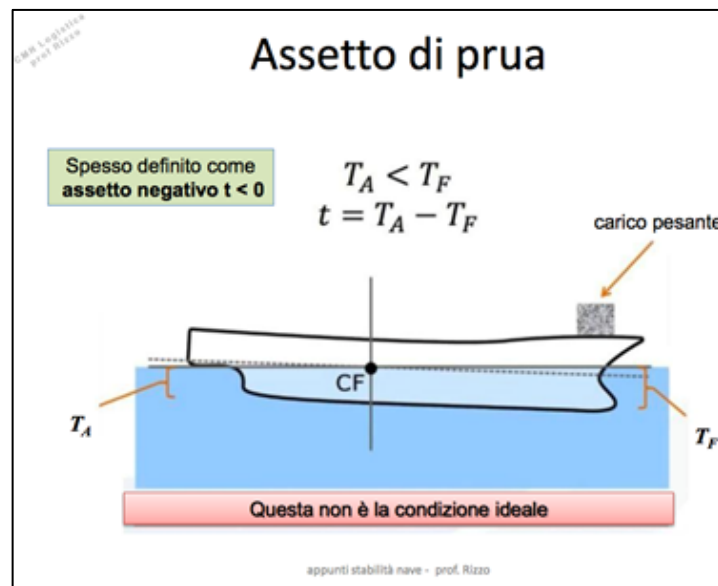


Figura 6. Assetto di prua.¹⁸

Per aumentare la stabilità, è opportuno concentrare i pesi nella parte inferiore della nave.

Le navi da carico sono in condizioni di scarsa stabilità quando hanno le stive vuote ed è necessaria l'aggiunta di pesi (*zavorra*) nella parte bassa. Nelle navi cisterna, per evitare che un carico liquido a superficie libera possa provocare uno sbandamento a causa delle oscillazioni indotte dal moto ondoso, risulta utile ridurre il livello libero, con un'ulteriore compartimentazione del locale in cui è posto, mediante paratie longitudinali.

Velocità

È la qualità nautica che permette alla nave di percorrere una determinata distanza nel più breve tempo possibile.

L'unità di misura della velocità delle navi è il nodo, equivalente a un miglio nautico (1,8 chilometri) all'ora e si indica con il simbolo "kn".

La sua entità è rilevante sia da un punto di vista economico-commerciale, per la qualità, efficienza e rapidità del servizio svolto, sia da un punto di vista strettamente tecnico, per la possibilità di governare la nave e portarla a destinazione.

¹⁸ Sandro RIZZO, *Appunti di stabilità di una nave*, p. 66, in "RSing.it", 2016/Public, http://rsing.it/?page_id=13017&catid=30, 18 settembre 2017

È importante, tuttavia, tener conto del fatto che non sempre una maggiore velocità è indice di buona qualità, come suggerisce il sito del Centro Educativo/Espositivo del porto di Genova:

La relazione tra il tempo dell'attraversata e la velocità della nave sta assumendo sempre più importanza in campo internazionale, per via degli effetti nocivi dell'ambiente e del consumo del carburante, il cui costo va aumentando sempre più. È dimostrato che gli armatori, tenendo la velocità di navigazione più bassa di pochi nodi, riescono a garantirsi un risparmio di molte migliaia di dollari a nave!

È anche importante ricordare che non sempre è conveniente arrivare a destinazione prima del previsto: i porti hanno orari rigidi e infrastrutture limitate per accogliere le navi, e arrivando troppo presto il comandante rischia di rimanere in rada ad attendere il suo turno, quando sappiamo che una nave ferma è una nave che genera costi.¹⁹

Manovrabilità

È anche detta *qualità di governo* della nave ed è la capacità che la nave ha di rispondere prontamente e con precisione all'azione dei propri mezzi di governo (es. timone), ma anche di mantenere o variare velocità. Viene detta *abilità evolutiva* quando la nave è in grado di evolvere in specchi d'acqua ristretti.

La manovrabilità è senz'altro collegata alla velocità, ma può variare in funzione del carico e del criterio seguito nella sua sistemazione a bordo. In linea generale è più manovrabile la nave scarica; la nave carica è più manovriera se i pesi a bordo vengono concentrati nella sua parte centrale.

Comportamento al rollio o dolcezza di oscillazione

È la qualità che una nave ha quando risponde ad uno sbandamento con regolari e lente oscillazioni trasversali (rollio) che tendono a smorzarsi fino a riportarla alla sua condizione iniziale di equilibrio.

Stabilità di rotta

È una qualità cosiddetta di governo, come la manovrabilità. Essa permette alla nave di mantenersi in una data direzione con un intervento limitato del timoniere o del sistema automatico di controllo di governo. Le condizioni tecniche che assicurano una elevata stabilità di rotta possono essere incompatibili con una buona manovrabilità, ma si possono conciliare le due situazioni, agendo sulla distribuzione dei pesi imbarcati, con la parte

¹⁹ "Vieni a scoprire il porto di Genova", <http://www.genoaportcenter.it/Pagina.aspx?idPag=126>, 1 settembre 2017

posteriore della nave maggiormente immersa, lasciando le parti estreme più leggere e, quindi, con un grado maggiore di manovrabilità.

Classificazione delle navi

Il ruolo delle assicurazioni

La necessità di classificare le navi nasce a Londra, nel XVII secolo, nell'esclusivo interesse degli assicuratori, per esigenze legate alle assicurazioni marittime. Assicuratori (ovvero ricchi mercanti che garantivano la copertura dei rischi con i beni di loro proprietà) e uomini d'affari erano soliti ritrovarsi in alcuni caffè della zona portuale. Uno dei caffè più frequentati era nella Tower Street, di proprietà di Edward Lloyd. Nei loro incontri non era inusuale la possibilità di assicurare navi e merci, il che avveniva nel seguente modo: i *sottoscrittori (underwriters)*, termine ancora oggi ampiamente utilizzato, riportavano su una striscia di carta i loro nomi, in coda alla descrizione del rischio assicurativo. Alla morte di Lloyd, avvenuta nel 1712, lo storico caffè fu acquistato da un gruppo di assicuratori.

L'istituzione del primo registro "fu, quindi, il frutto dell'esigenza imprescindibile degli assicuratori del tempo di individuare dei soggetti dotati di elevate competenze tecniche, unanimemente riconosciute nella comunità marittima, e di indiscussa autorevolezza nel campo della valutazione e classificazione delle navi, che fossero in grado di effettuare per loro conto le stime tecniche necessarie per la valutazione e la assunzione dei rischi *marine*. Successivamente, alla fine dello stesso secolo, a questo primo registro voluto dagli assicuratori, se ne contrappose uno nuovo, istituito nell'interesse degli armatori.

Dalla fusione di questi due registri sorse nel 1834 il Lloyd's Register of Shipping, come espressione finale delle principali categorie interessate alla navigazione marittima."²⁰

L'ammiraglio Alfredo Baistrocchi (1875-1954), nel suo manuale di Arte Navale, definito, oggi, la Bibbia della nautica, ben descrive, nel suo racconto della genesi del Registro, la contrapposizione che all'epoca interessò gli assicuratori e gli armatori (tecnici):

"L'istituto più antico è il Lloyd's Register, nato verso la fine del XVII secolo in un caffè di Londra, di proprietà di un certo signor Lloyd's, ove convenivano gli armatori dei velieri inglesi e gli assicuratori per combinare i loro affari nella forma più semplice. Il caffè salì presto in fama nel ceto marittimo e nacque l'idea nel 1764 di raccogliere in un registro i dati relativi al grado di fiducia che ogni nave iscritta poteva ispirare per le sue qualità nautiche."²¹

²⁰ Claudio CAMPANA, L'assicurazione delle responsabilità delle società di assicurazione delle navi, in "Università degli Studi di Messina Sistema Bibliotecario di Ateneo", 2012, http://cab.unime.it/mus/1442/1/Cust_20_377_relazione_Claudio_Campana.pdf, 18 settembre 2017

²¹ Alfredo BAISTROCCHI, *Arte Navale*, Livorno, Società Editrice Livorno, 1934, p.945

Nel Registro, per ogni nave, erano riportati il nome, le caratteristiche tecniche, le condizioni ed una valutazione tecnica sulla nave e sul suo equipaggiamento. La valutazione della nave era espressa mediante una lettera, da "A", equivalente a condizioni perfette, a "U", corrispondente a condizioni non accettabili, mentre la valutazione dell'equipaggiamento era espressa con "G" (*Good*), "M" (*Mediocre*), "B" (*Bad*).

Il Lloyd's Register pubblicò nel 1824 la *Instruction to the Surveyors* con le quali si davano le direttive da tenersi nella costruzione e nella riparazione delle navi.

Tale istituto però non si mantenne sempre all'altezza dei tempi e sviluppò invece un'azione troppo conservatrice tale da ostacolare le iniziative piuttosto che incoraggiarle e si fa colpa al Lloyd's di aver efficacemente contribuito all'abbandono degli studi e delle esperienze iniziate dallo Scott Russel [architetto navale 1808-1882] per l'adozione del sistema di costruzione longitudinale.

I criteri del Lloyd's Register si fondavano nel prescrivere le dimensioni delle strutture delle navi in base ai così detti *numeri* o *moduli* risultanti da formule nelle quali entravano come termini le principali dimensioni della nave stessa.

Stabilire i materiali occorrenti era una cosa molto semplice; chiunque poteva fare inscrivere le navi costruite al registro, purché si fosse attenuto a quelle norme costanti; i calcoli erano completamente aboliti e la meccanica applicata, il grado di resistenza dei materiali, insomma ciò che costituisce il prodotto degli studi e delle applicazioni della ingegneria navale, poteva essere soltanto utilizzato per qualche particolarità non prevista dal Registro che per tutto il resto era addirittura inesorabile. [...]

Però nel 1834 le norme dettate dal Lloyd's, sotto l'impulso dei tempi, dovettero subire radicali riforme, divennero più elastiche e suscettibili di variazioni. Al rigido formulario delle tabelle subentrò il criterio di sottoporre i disegni ed i piani dei costruttori all'approvazione dei periti del registro i quali però manifestavano sempre una attitudine poco benevola e molto sospetta per le cose nuove.

All'iniziativa dei tecnici moderni, addestrati nelle applicazioni pratiche delle discipline meccaniche, che intanto avevano enormemente progredito, fu dovuta una nuova istituzione britannica, cioè la *British Corporation*, che pur seguendo in gran parte il sistema delle tabelle, non si irrigidì nelle formule, progredì nei suoi ordinamenti influenzando sull'adozione di nuovi tipi di navi.

Ciò anche determinò l'accennata graduale riforma del Lloyd's Register che pur tuttavia rimase sempre legato al suo spirito di tradizione che forma del resto la sua gloria, gli conferisce una specie di maestà, una fama di scrupolosa correttezza ed impeccabilità, apprezzatissima dagli assicuratori, i quali concedono alle navi iscritte nel Lloyd's Register vantaggi tutt'altro che trascurabili nei premi.

La guerra infine ha costretto il Lloyd's Register Britannico ad abbandonare il suo rigido conservatorismo e a rimettersi alle necessità del momento. [...]

Gli stessi assicuratori ottengono buone condizioni di riassicurazione per le navi iscritte nel Lloyd's Register di modo che tale Istituto è diventato nel mondo marittimo come il centro di un vero e proprio monopolio.²²

Attualmente lo scopo della classificazione è quello di garantire la sicurezza delle persone e delle merci, la salvaguardia della proprietà e la tutela dell'ambiente.

²² BAISTROCCHI, *Arte Navale*, pp. 60, 61

La classificazione ufficiale delle navi viene effettuata da Enti, spesso terzi, definiti Registri di classificazione, che operano in tutti gli Stati che possiedono una consistente flotta mercantile.

Il ruolo delle Assicurazioni è ancora di grande rilievo, e, oltre allo storico interesse per le navi, le persone e le merci da esse trasportate, è emersa nel tempo un'attenzione altrettanto importante per la copertura dei rischi delle società di classificazione, di cui le stesse assicurazioni si servono per avere garanzie sulla qualità e l'efficienza del trasporto marittimo.

Le società di classificazione sono, infatti, esposte ad ingenti rischi patrimoniali, non solo perché rilasciano alle navi una certificazione di classe, ma anche, perché, spesso si fanno garanti della complessa costruzione di esse o di parti di esse.

Il ruolo primario svolto dalle imprese assicurative nella nascita delle prime società di classificazione delle navi, si è conseguentemente sviluppato nella direzione di un adeguato supporto alle stesse, allorché si è concretizzato il notevole rischio economico d'impresa nell'eterogeneo e multiforme sistema del trasporto marittimo, con situazioni debitorie sorte in regime di responsabilità civile.

Il rischio d'impresa, in tale ambito, genera complesse responsabilità, correlate ad alcune peculiarità, quali l'internazionalità, l'evoluzione dei mercati, il progresso tecnologico, per cui l'assicurazione della responsabilità civile delle società di classificazione delle navi si è sviluppata con connotazioni specifiche.

L'elevata esposizione economica per queste polizze viene ripartita fra più imprese assicurative, con lo strumento della coassicurazione, riducendo così il rischio che sarebbe altrimenti eccessivamente gravoso. A loro volta le compagnie di assicurazione ricorrono all'istituto della riassicurazione per ridurre i rischi assicurati.

A livello internazionale si è registrato un incremento delle richieste risarcitorie, che potrebbe derivare da un livello più basso della qualità dei servizi, dovuto alla liberalizzazione nel campo della classificazione e alla conseguente elevata competizione.

Per quanto riguarda le compagnie di assicurazione, il mercato è dominato dal Regno Unito con una quota del 13,3% (8,8% a Lloyds e il 4,5% a International Underwriting Association). Segue la Cina con il 9,7% e il Giappone con l'8,7%.²³

²³ Riccardo MASNATA, *Assicurazioni marittime e dei trasporti*, p. 6, in " SHIP2SHORE Magazine on line di economia del mare e dei trasporti", 2017, <http://www.ship2shore.it/index.php?bt=media-protected&ba=38960>, 27 settembre 2017

I Registri navali e le Società di classificazione

In ambito mercantile marittimo, tutte le navi sono classificate e hanno un certificato di classe, che è la condizione necessaria perché una nave possa essere utilizzata.

La classificazione navale è effettuata dai “Registri navali” o dalle “Società di classificazione”, che redigono regolamenti tecnici, ai quali devono scrupolosamente attenersi i costruttori perché la nave possa ottenere una certificazione di classe.

Le Società di classificazione hanno determinato l'evoluzione e lo sviluppo dello *shipping* internazionale, vincolando i cantieri navali all'osservanza di regole tecniche sempre più rigorose, complesse e stringenti, su un binomio indissolubile: l'affidabilità della nave e le sue condizioni di sicurezza in mare.

Si aggiunga che le elevate competenze tecniche in campo ingegneristico delle società di classificazione inducono i cantieri navali a richiedere non solo l'espletamento di tutte le procedure necessarie per ottenere la certificazione, ma anche specifiche consulenze tecniche per la costruzione delle navi.

Le funzioni svolte da tali società sono sia private sia pubbliche, rendendole una singolarità nel sistema giuridico ed economico globale: da un lato, rispondono ad interessi privatistici in quanto la classificazione e il certificato vengono richiesti dagli operatori privati per le attività connesse all'utilizzo della nave, dall'altro, grazie alla loro sempre più avanzata competenza in ambito ingegneristico navale, sono delegate dai governi a svolgere il compito fondamentale di controllo degli standard di sicurezza imposti dalle convenzioni internazionali, per conto delle amministrazioni statali, assumendo così anche una funzione pubblicistica di controllori di pubblici interessi.

Di seguito viene riportato l'elenco dei Registri navali nel mondo.

Registri navali ed Enti di Certificazione nel mondo
Ship's Register and Certification Bureau in the World²⁴

			
SIGLA	DEFINIZIONI	DEFINITIONS	IACS
A.B.S.	Registro Navale U.S.A.	American Bureau of Shipping	SI
A.I.R.	Registro Internazionale Africano	African International Register	NO
A.C.B.	Ente di Certificazione Regno Unito	Associated Consultants Bureau Ltd	NO
A.R.S.	Registro Navale Albanese	Albanian Register of Shipping	NO
A.S.I.A.	Ente di Classificazione asiatico	ASIA Classification Society	NO
B.B.S.	Ente di Classificazione turco	Black Sea Bureau Of Shipping	NO
B.C.	Ente di Certificazione portoghese	Bureau Colombo	NO
B.R.S.	Registro Navale bulgaro	Bulgarian Register of Shipping	NO
B.V.	Registro Navale Francese	Bureau Veritas	SI
B.M.B.	Ufficio di Registro del Belize	Belize Maritime Bureau Inc	NO
B.R.C.	Corporazione del Registro del Belize	Belize Register Corporation	NO
B.K.I	Registro Navale Indonesiano	Indonesian Register of Shipping	NO
B.M.I.S.	Ente di Certificazione Belga	Belgian Marine Inspection Services	NO
C.B.I.	Ente di Certificazione indonesiano	Classification Bureau of Indonesia	NO
C.B.S.	Ente di Registro di Cipro	Cyprus Bureau of Shipping	NO
C.C.S.	Ente di Classificazione Cinese	China Classification Society	SI
C.C.R.S.	Registro Navale Cinese	China Corporation Register of Shipping	NO
C.R.S.	Registro Navale Croato	Croatian Register of Shipping	SI
C.T.M.I.C.C.	Ente di Certificazione di Singapore	C.T.M. Inspection and Classification Company, S. de R.L.	NO
C.L.P.R.	Registro Navale Ceco	Czech Register of Shipping And Industry	NO
D.M.A	Registro Navale Danese	Danish Maritime Authority	NO
D.N.V.-G.L. ²⁵	Ente di Certificazione Norvegese Registro Navale Tedesco	Det Norske Veritas Germanischer Lloyd	SI

²⁴ Enrico VENERUSO, *Registri Navali ed Enti di Certificazione nel mondo*, in "Navi e Capitani", <http://www.naviicapitani.it/Navi%20e%20Capitani/Enri%20di%20Registro.htm>, 12 settembre 2017.

L'elenco presente su <http://www.naviicapitani.it/Navi%20e%20Capitani/Enri%20di%20Registro.htm> non è aggiornato. L'elenco riportato è stato corretto e aggiornato sulla base delle informazioni riportate sul sito ufficiale I.A.C.S. <http://www.iacs.org.uk/about/members/>

²⁵ DNV-GL, *La nostra storia Un viaggio avventuroso per DNV GL, cominciato nel 1864*. in "DNV-GL", 2015, https://www.dnvgl.it/chi_siamo/in-breve/la-nostra-storia.html, 1 settembre 2017

I due enti hanno dato origine ad un unico registro DNV GL nel 2013

			
SIGLA	DEFINIZIONI	DEFINITIONS	IACS
H.I.N.S.I.B.	Ente di certificazione Honduras	Honduras Int. Surveying and Inspection Bureau	NO
H.R.S	Registro Navale Greco	Hellenic Register of shipping	SI
K.S.R.	Registro Navale Coreano	Korean Register of Shipping	SI
I.B.S.	Ente di Registro Panamense	Isthmus Bureau of Shipping	NO
I.R.S.	Registro Navale Indiano	Indian Register of Shipping	NO
L.R.	Registro Navale Inglese	Lloyd's Register	SI
M.L.	Registro Navale della Georgia	Georgian Maritime Register	NO
N.K.K.	Registro Navale Giapponese	Nippon Kaiji Kyokai	SI
N.I.R	Registro Navale Norvegese	Norwegian International Register	NO
P.R.S.	Registro Navale Polacco	Polish Register of shipping	SI
R.I.N.A.	Registro Navale Italiano	Italian Maritime Register	SI
R.M.R.S.	Registro Navale Russo	Russian Maritime Register of Shipping	SI
R.N.R.	Registro Navale Rumeno	Romanian Register of Shipping	NO
R.U.	Registro Navale Ucraino	Ukrainian Register of Shipping	NO
T.L.	Registro Navale Turco	Turk Lloyd Vakfi	NO
V.S.R.	Registro Navale Venezuelano	Venezuela Shipping Register	NO

Figura 7. I Registri navali nel mondo.

L'International Association of Classification Societies (IACS)

Alcuni fra i più importanti registri sono associati a International Association of Classification Societies²⁶ (IACS), nata nel 1968 che, come si evince dalla precedente tabella, riunisce attualmente dodici enti:

- American Bureau of Shipping (USA)
- Bureau Veritas (Francia)
- China Classification Society (Repubblica Popolare Cinese)
- Croatian Register of Shipping (Croazia)
- DNV GL (Norvegia-Germania)
- Indian Register of Shipping (India)
- Korean Register of Shipping (Corea)

²⁶ *Members*, in "IACS International Association of Classification Societies", <http://www.iacs.org.uk/about/members/>, 27 settembre 2017

- Lloyd's Register (Gran Bretagna)
- Nippon Kaiji Kyokai (Giappone)
- Polish Register of Shipping (Polonia)
- RINA Services (Italia)
- Russian Maritime Register of Shipping (Russia)

Lo scopo dell'associazione è quello di uniformare i regolamenti per la costruzione e la manutenzione delle navi, le normative interne, la formazione degli ispettori delle società di classificazione che vi aderiscono e di permettere il trasferimento di classe da una società all'altra.

Le stringenti procedure richieste per diventare membri dell'associazione e l'elevata reputazione hanno reso IACS un importante punto di riferimento nel settore navale al punto di farle assumere il ruolo di principale consigliere tecnico di International Maritime Organization (IMO)²⁷. Le dodici società aderenti a IACS gestiscono la classificazione di più del 90% delle navi da carico a livello mondiale.

La certificazione di qualità IACS per le società di classificazione

I registri membri di IACS conseguono una certificazione di qualità QSCS (Quality System Certification Scheme) che li abilita ad erogare i seguenti servizi:

- classificazione di navi e installazione di piattaforme mobili in alto mare, sia per quelle di nuova costruzione sia per quelle già operative;
- compiti di controllo su incarico e per conto delle Amministrazioni di bandiera.

Le procedure per associarsi a IACS prevedono che le società acquisiscano una certificazione basata sulla piena osservanza di quanto previsto dai seguenti documenti ufficiali²⁸:

- "ISO 9000: Quality Management Systems - Fundamentals and vocabulary"
- "ISO 9001: Quality Management Systems - Requirements"

²⁷ *Introduction to IMO*, in "IMO International Maritime Organization", <http://www.imo.org/en/About/Pages/Default.aspx>, 27 settembre 2017

IMO è un'Agenzia specializzata delle Nazioni Unite, istituita a seguito dell'adozione della Convenzione internazionale marittima di Ginevra del 1948, volta a promuovere la cooperazione marittima tra i paesi membri e a garantire la sicurezza della navigazione e la protezione dell'ambiente marino.

²⁸ *IACS PROCEDURES Vol. 3: IACS QUALITY SYSTEM CERTIFICATION SCHEME (QSCS) (Adopted June 2011; Rev.1 Jan 2012; Rev.2 April 2013; Rev.3 Dec 2013; Rev.4 April 2014; Rev.5 Dec 2014; Rev. 6 Dec 2016)*, p. 40, in "IACS International Association of Classification Societies", <http://www.iacs.org.uk/publications/procedures/>, 27 settembre 2017

- "IACS Technical Resolutions"²⁹, definiti dai seguenti documenti:
 - IACS Unified Requirements (UR)
 - IACS Unified Interpretations (UI)
 - IACS Procedural Requirements (PR)
 - IACS Common Structural Rules (per le petroliere e le portarinfuse) (CSR)

Le società ammesse a IACS sono dette Società di Classificazione (CS) e definite secondo le specifiche di seguito riportate.

IACS definisce Società di Classificazione una organizzazione legalmente identificabile che:

1. pubblica le sue regole di classificazione (inclusi i requisiti tecnici) in relazione al progetto, alla costruzione e ispezione delle navi, e ha la capacità di applicare, mantenere, aggiornare regolarmente i suoi regolamenti attraverso le proprie risorse;
2. documenta la propria esperienza;
3. verifica la conformità ai regolamenti della costruzione di una nave e, periodicamente, durante il ciclo vitale di una nave classificata;
4. pubblica un registro delle navi classificate;
5. non è controllata da, e non ha interessi verso, proprietari di navi, costruttori di navi o terzi interessati a livello commerciale nella costruzione, equipaggiamento, riparazione o operazioni di navi;
6. è riconosciuta come organizzazione da una Amministrazione di bandiera;³⁰
7. in ottemperanza a quanto prescritto al punto (4) del precedente elenco, le CS appartenenti a IACS devono fornire mensilmente un report sullo stato delle navi a European Quality Shipping Information System (EQUASIS)³¹, il servizio pubblico d'informazione online, istituito nel 2000 dalla Commissione europea, che raccoglie i dati relativi alla sicurezza e alla qualità della flotta mercantile mondiale.³²

²⁹ I documenti più recenti relativi alle Risoluzioni Tecniche sono disponibili sul sito web di IACS: <http://www.iacs.org.uk/publications/default.aspx>.

³⁰ *IACS PROCEDURES Vol. 3: IACS QUALITY SYSTEM CERTIFICATION SCHEME (QSCS) (Adopted June 2011; Rev.1 Jan 2012; Rev.2 April 2013; Rev.3 Dec 2013; Rev.4 April 2014; Rev.5 Dec 2014; Rev. 6 Dec 2016)*, p. 41, in "IACS International Association of Classification Societies", <http://www.iacs.org.uk/publications/procedures/>, 27 settembre 2017

³¹ www.equasis.org

³² *Procedure for providing lists of classed ships to Equasis*, pag. 1, in "IACS International Association of Classification Societies", 2016, http://www.iacs.org.uk/media/2807/pr_16_pdf101.pdf, 27 settembre 2017

IACS, sulla base dei dati EQUASIS, pubblica, in formato Comma Separated Value (CSV)³³, settimanalmente, l'elenco dello stato di classificazione di circa 40.000 navi con le seguenti specifiche per ogni nave:

- IMO number (codice IMO)³⁴
- ship name (nome della nave)
- class (classe)³⁵
- date of the last renewal survey (data dell'ultima ispezione)
- date of the next renewal survey (data della successiva ispezione)
- latest status (data dell'ultimo stato)
- status code (codice di stato)
- attached reason for the status (Motivazione di stato)

La codifica del campo "Codice di stato" è la seguente:

- "del" - in class (in classe)
- "sus" - suspended (sospesa)
- "rei" - reinstated (reintegrata)
- "wit" - withdrawn (ritirata)
- "rea" - reassigned (riassegnata)

La codifica del campo "Motivazione di stato" è la seguente:

- "survey overdue" (ispezione oltre la scadenza)
- "non-compliance with conditions of class/ recommendations" (non conformità con le condizioni di classe/raccomandazioni)
- "casualty" (sinistro)
- "by society for other reasons" (dalla società per altre ragioni)
- "0" – transfer of class to another IACS member (trasferimento di classe verso un altro membro IACS)
- "1" – transfer of class to a non-IACS society (trasferimento di classe verso una società non-IACS)
- "2" - sold for recycling (scrap) (venduta per riutilizzo o rottamata)

³³ I documenti Comma-Separated Values (CSV), ovvero valori separati da virgola, sono file di testo che contengono elenchi di dati separati da virgole. Si utilizzano per esportare dati e permetterne la lettura da altre applicazioni.

³⁴ Il codice IMO è il codice identificativo a 7 cifre permanente, rilasciato dall'IMO per le navi di dimensioni maggiori di 100 GT.

³⁵ Con "Class" IACS indica il nome della società di classificazione

- "3" – owner's request for other reasons (richiesta del proprietario per altre ragioni)

Il certificato di classe delle navi

I certificati di classe, rilasciati dalle varie Società di classificazione, nel tempo, si sono uniformati, superando le gradualità di classificazione delle navi previste dai primi regolamenti. Oggi, pur utilizzando simboli differenti, le navi vengono classificate in modo assoluto, ovvero "*in class* (in classe)" se verificano le condizioni previste dai regolamenti, "*out of class* (fuori dalla classe)" se non li verificano. La seguente tabella riporta i simboli utilizzati dalle Società di Classificazione IACS, per certificare una nave "in classe".

Society	Symbol
ABS	⊠ A1
BV	I
CCS	★ CSA
CRS	★ 100A1
DNV GL	⊠ 1A
IRS	⊠ SUL
KR	⊠ KRS1
LR	⊠ 100A1
NK	NS *
PRS	* KM
RINA	100-A-1.1 or C
RS	KM⊠

Figura 8. Equivalenza dei simboli per la classificazione di una nave "in classe".³⁶

In aggiunta al simbolo di classe principale "in classe", il certificato di classe di una nave contiene altre notazioni di classe opzionali, che possono essere raggruppate nelle seguenti categorie e che vengono riportate anche nel Registro delle Navi pubblicato dalle CS:

- simbolo di classe principale: è una notazione obbligatoria e indica la conformità della nave alle specifiche previste per la sua costruzione;

³⁶ *Class Symbols*, in "IACS International Association of Classification Societies", <http://www.iacs.org.uk/about/>, 27 settembre 2017

- marche di costruzione: sono assegnate quando la nave e/o le macchine sono costruite sotto la sorveglianza della Società di classificazione;
- notazioni di servizio: certificano particolari caratteristiche di servizio aggiuntivo, definendone il tipo (ad esempio navi per ricerche scientifiche e tecnologiche). Una nave può avere più notazioni di servizio;
- notazioni di navigazione e area di servizio: alcune Società di classificazione definiscono le aree di navigazione per le quali la nave è ritenuta idonea (ad esempio navigazione illimitata, navigazione internazionale costiera, navigazione nazionale, ecc.). L'assegnazione di una notazione di navigazione non svincola il proprietario dal rispetto dei regolamenti internazionali o nazionali emanati dalle amministrazioni preposte per la navigazione nelle aree indicate. La notazione dell'area di servizio indica dove la nave può operare (ad esempio rimorchiatore di porto, draga, ecc.).

L'ente certificatore in Cina: il CCS

In Cina l'ente certificatore è il CCS, il cui sito web in lingua inglese è <http://www.ccs.org.cn/ccswzen/> e in lingua cinese <http://www.ccs.org.cn/ccswz/>.

Il CCS appartiene all'associazione IACS. Di seguito viene riportato il certificato di appartenenza di CCS all'associazione IACS.

SGS CHINA ANNUAL STATEMENT OF COMPLIANCE CONFIRMING CHINA CLASSIFICATION SOCIETY COMPLIANCE WITH IACS QUALITY SYSTEM CERTIFICATION SCHEME			
Period of assessment	From 1 st January 2015 To: 31 st December 2015		
This Statement of Compliance attests that China Classification Society's internal quality management system has been verified by SGS China as being in conformity with IACS' Quality System Certification Scheme.			
Scope of IACS QSCS certification covers: <ul style="list-style-type: none"> • Classification of ships and mobile offshore installations in respect of both new building and in service, • Statutory work carried out on behalf of nominating Flag Administrations. 			
The specific reference documents upon which IACS QSCS is based are: <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> • IQMSR³⁷ • IMO Res A.739(18) • IMO Res A.789(19) • ISO/IEC 17020 </td> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> • IACS Procedural Requirements • IACS Unified Requirements • IACS Unified Interpretations • IACS Common Structural Rules </td> </tr> </table>		<ul style="list-style-type: none"> • IQMSR³⁷ • IMO Res A.739(18) • IMO Res A.789(19) • ISO/IEC 17020 	<ul style="list-style-type: none"> • IACS Procedural Requirements • IACS Unified Requirements • IACS Unified Interpretations • IACS Common Structural Rules
<ul style="list-style-type: none"> • IQMSR³⁷ • IMO Res A.739(18) • IMO Res A.789(19) • ISO/IEC 17020 	<ul style="list-style-type: none"> • IACS Procedural Requirements • IACS Unified Requirements • IACS Unified Interpretations • IACS Common Structural Rules 		
The audits described in the Annex to this Statement of Compliance have been completed by SGS China, an accredited certification body confirmed by IACS as being in compliance with Annex 3 to IACS Procedures Vol. 3 "Requirements for Accredited Certification Bodies for auditing classification societies in accordance with QSCS Quality Management System Certification" and in accordance with the applicable requirements of SGS China's Accrediting Body, which is a member of the International Accreditation Forum.			
Signed: SGS China Lead Auditor*	Signed: SGS China countersignature*		
			
Name: Steven TIAN	Name: Charles GUO		
Date: 23 rd November, 2015	Date: 23 rd November, 2015		

Figura 9. Certificato IACS di CCS.³⁷

³⁷ *Members' Certificates*, in "IACS International Association of Classification Societies", <http://www.iacs.org.uk/quality/members-certificates/>, 27 settembre 2017

Le notazioni di classe nel certificato CCS

Le principali regole per individuare le varie notazioni riportate nel certificato CCS sono:

1. Alcune notazioni di classe relative al tipo di nave, restrizioni o limitazioni di servizio, ecc. sono scritte dopo il carattere di classificazione "★CSA", mentre le notazioni relative a speciali equipaggiamenti, caratteristiche di carico, ecc. sono scritte dopo il carattere di classificazione "★CSM".
2. Le notazioni di classe per il tipo di nave, restrizioni o limitazioni di servizio e speciali obblighi sono obbligatorie e sono assegnate insieme al primo carattere di classificazione.
3. Le notazioni di classe sono generalmente scritte nella sequenza A-K, come mostrato nella seguente tabella:

Tipo di nave	Tabella A
Restrizioni o limitazioni di servizio	Tabella B
Obblighi speciali	Tabella C
Cargo e caratteristiche di carico	Tabella D
Caratteristiche speciali	Tabella E
Automazione	Tabella F
Equipaggiamento speciale	Tabella G
Ispezione specifica	Tabella H
Protezione ambientale	Tabella I
Installazione cargo refrigerato	Tabella J
Altre notazioni	Tabella K

Figura 10. Le notazioni di classe CCS.

Le tabelle da A a K sono dettagliate nel Regolamento CCS.

Esempio di certificato di classe CCS

Si riporta, di seguito, un esempio di certificazione CCS per comprendere quali siano le notazioni di classe specifiche adottate da CSS previste dai suoi regolamenti³⁸:

³⁸ *CCS RULES FOR CLASSIFICATION OF SEA-GOING STEEL SHIPS-2015, SCOPE AND CONDITIONS OF CLASSIFICATION, PART ONE CHAPTER 2, Appendix 1 LIST OF CLASS NOTATIONS FOR SEA-GOING SHIPS*, in "CCS China Classification Society",

<http://www.ccs.org.cn/ccswzen/font/fontAction!moudleIndex.do?moudleId=ff8080813b7e9f3b013b82c77dea00c2>, 2 settembre 2017

"★CSA Bulk Carrier; CSR; BC-A; Holds Nos. 2, 4 & 6 may be Empty; COMPASS (D, F); Grab (20); Ice Class B; Loading Computer (S, I, G); ESP; In-Water Survey ★CSM AUT-0; SCM"

Il primo carattere di classificazione nell'esempio riportato è "★CSA" e indica che lo scafo e l'equipaggiamento sono stati costruiti con progetti sotto la supervisione e approvati da CCS e sono conformi ai suoi regolamenti.

Si utilizza, invece, "★CSA" quando lo scafo e l'equipaggiamento non sono stati costruiti con progetti sotto la supervisione e approvati da CCS, ma sono stati comunque valutati conformi ai regolamenti CCS, in seguito alle previste ispezioni.

Il primo gruppo di notazioni è "Bulk Carrier; CSR" e indica il tipo di nave ovvero una portarinfuse e che la costruzione della nave è conforme a quanto previsto dal regolamento CSR-IACS per le petroliere e le portarinfuse. Il campo può assumere differenti valori in funzione del tipo di nave considerata: "General Dry Cargo Ship", "Cement Carrier", "Sugar Carrier", "Ore Carrier", "Water Tanker", "Oil Tanker", "Ore/Bulk/Oil Carrier", ecc.³⁹

Il secondo gruppo di notazioni è "BC-A; Holds Nos. 2, 4 & 6 may be Empty". Indica che la nave è idonea al trasporto di carichi secchi alla rinfusa con densità maggiore o uguale a 1.0 t/m, che sono state specificate le condizioni di stiva vuota all'immersione massima e che la nave rispetta le condizioni di carico di grado inferiore. Indica inoltre che le stive n. 2, 4 e 6 possono essere vuote.⁴⁰

La successiva notazione è COMPASS (D, F); Ice Class B. "COMPASS" indica che il progetto della nave è stato verificato con il software CCS "COMPASS-structure"; "D" indica che i calcoli relativi alla struttura dello scafo sono stati fatti con lo stesso software; "F" indica che le prove di resistenza dello scafo sono state fatte con lo stesso software.⁴¹

La quarta notazione è "Grab(20)": indica che il fasciame del fondo delle stive è stato rinforzato per caricare/scaricare con benne un massimo di 20 tonnellate.⁴²

³⁹ CCS RULES FOR CLASSIFICATION OF SEA-GOING STEEL SHIPS-2015, ibidem, Type of ship – Table A

⁴⁰ CCS RULES FOR CLASSIFICATION OF SEA-GOING STEEL SHIPS-2015, ibidem, Cargo and Loading Notation - Table D

⁴¹ CCS RULES FOR CLASSIFICATION OF SEA-GOING STEEL SHIPS-2015, ibidem, Special Features Notations Table E

⁴² CCS RULES FOR CLASSIFICATION OF SEA-GOING STEEL SHIPS-2015, ibidem, Special Features Notations Table E

La quinta notazione è "Ice Class B": indica che la nave è idonea per la navigazione tra i ghiacci in condizioni poco severe e, se necessario, con l'assistenza di un rompighiaccio.⁴³

La sesta notazione è "Loading Computer (S, I, G)": la nave è equipaggiata con "loading computer" approvati, in grado di calcolare e correggere la resistenza dello scafo in fase di caricamento della merce, in grado di calcolare e correggere la stabilità della nave, in grado di calcolare e correggere la stabilità del carico di cereali alla rinfusa.⁴⁴

La settima notazione è "ESP": indica che la nave è soggetta a un programma potenziato di ispezioni (Enhanced Survey Programme).⁴⁵

L'ottava notazione è "In-WaterSurvey": indica che la nave è idonea per l'effettuazione delle ispezioni in navigazione.⁴⁶

Segue la seconda caratteristica di navigazione "★CSM": indica che le macchine sono state visitate da CCS e che la loro installazione e l'impianto elettrico sono stati realizzati sotto la supervisione e con progetto approvato da CCS e sono conformi al suo regolamento.

La notazione successiva "AUT-0" indica che l'apparato di propulsione è controllato in remoto e che l'area macchine è periodicamente non presidiata.⁴⁷

L'ultima notazione è "SCM" e riguarda il monitoraggio delle condizioni dell'albero portaelica in acqua.⁴⁸

Il caso riportato nell'esempio è dunque quello di una nave portarinfuse (*Bulk Carrier*) costruita sotto la supervisione di CCS in conformità con quanto previsto dalle regole CSR, idonea alla navigazione illimitata e in condizioni di "ghiaccio galleggiante", con disegno di costruzione verificato dal software "COMPASS-Structure", con "loading computer" per il calcolo delle forze e della stabilità anche dei cereali alla rinfusa (*bulk grains*), area macchine periodicamente non presidiata, monitoraggio delle condizioni dell'elica in acqua.

⁴³ CCS RULES FOR CLASSIFICATION OF SEA-GOING STEEL SHIPS-2015, ibidem, Special Features Notations Table E

⁴⁴ CCS RULES FOR CLASSIFICATION OF SEA-GOING STEEL SHIPS-2015, ibidem, Special Equipment and System Notations Table G

⁴⁵ CCS RULES FOR CLASSIFICATION OF SEA-GOING STEEL SHIPS-2015, ibidem, Special Survey Notations Table H,

⁴⁶ CCS RULES FOR CLASSIFICATION OF SEA-GOING STEEL SHIPS-2015, ibidem, Special Survey Notations Table H,

⁴⁷ CCS RULES FOR CLASSIFICATION OF SEA-GOING STEEL SHIPS-2015, ibidem, Machinery Notations Table F

⁴⁸ CCS RULES FOR CLASSIFICATION OF SEA-GOING STEEL SHIPS-2015, ibidem, Special Survey Notations – Table H

Il certificato di classe CCS per una nave vale 5 anni, ma durante il periodo di validità sono previste ed eseguite visite ispettive periodiche per verificare le condizioni della nave.

L'ente certificatore in Italia: il RINA

In Italia l'ente certificatore è il RINA, il cui sito web è www.rina.org.

Il RINA appartiene all'associazione IACS.

Le notazioni di classe nel certificato RINA

La classe di una nave è attestata da un certificato nel quale sono riportate le marche di sorveglianza alla costruzione e le notazioni di classe assegnate ad essa.

Il Regolamento del R.I.N.A. precisa lo scopo delle notazioni di classe:

"Le notazioni di classe stabiliscono i termini sui quali è stata basata la classificazione della nave e fanno riferimento alle specifiche norme regolamentari che devono essere rispettate affinché tali notazioni possano essere assegnate. In particolare, le notazioni di classe vengono assegnate in funzione del tipo, del servizio e della navigazione della nave e di altri criteri che sono forniti dalla Parte Interessata all'atto della domanda di classificazione. [...]"

Le notazioni di classe assegnate ad una nave sono indicate sul Certificato di Classe; esse vengono altresì riportate sul Libro Registro pubblicato dalla Società."⁴⁹

Le notazioni di classe RINA sono le seguenti:

- sigla principale di classe: "C"
- marche di sorveglianza alla costruzione: "☒", "☒", "●"
- notazioni di servizio con caratteristiche aggiuntive di servizio, ove applicabile: ad esempio "*general cargo ship*", "*ro-ro cargo ship*", "*container ship*", ecc. Le caratteristiche aggiuntive di servizio sono: "ESP" (*Enhanced Survey Program*), "BC-A", "BC-B", "BC-C" (per le navi portarinfusa progettate per trasportare carico secco alla rinfusa con particolari range di densità del carico, con stive vuote o piene in relazione all'immersione massima), ecc.
- notazioni di navigazione: "*unrestricted navigation*", "*summer zone*", "*tropical zone*", "*coastal area*", ecc.
- notazioni di area operativa (facoltative): "*specified operating area*", "*operation service within 'x' miles from shore*"

⁴⁹ REGOLAMENTI PER LA CLASSIFICAZIONE DELLE NAVI, Genova, RINA, 2005, Parte A "Classificazione e Visite", Sez. 2 "Notazioni di classe", p. 33

- notazioni di classe addizionali (facoltative): "STAR", "STAR-HULL", "STAR-MACH" (STAR è un sistema di raccolta ed analisi dei dati della nave intrinseci e provenienti da ispezioni)

Le marche di sorveglianza RINA alla costruzione

La marca "☒" è assegnata alla nave o parte di essa (in tal caso va indicata la parte "HULL" (scafo) o "MACH" (macchine), quando essa è stata sorvegliata dalla Società durante la sua costruzione in conformità ai suoi regolamenti.

La marca "☒" è assegnata alla nave, o parte di essa quando quest'ultima è classificata dopo la sua costruzione ed è stata costruita sotto la sorveglianza di una Società di classificazione appartenente all'IACS ricevendo una classificazione ritenuta equivalente.

La marca "●" è assegnata alla nave o a parte di essa, qualora la costruzione non sia stata sorvegliata da RINA o da una società IACS, ma è tuttavia conforme ai regolamenti.

Esempi di certificati di classe RINA

La classe è assegnata con due modalità distinte, perché il nuovo regolamento del 2005 e successivi permettono, in via transitoria, di utilizzare anche il precedente sistema.

Il nuovo regolamento prevede che la sigla principale di classe sia "C" ed è assegnata alle navi costruite in conformità alle norme regolamentari o equivalenti, ovvero "in classe".

Il regolamento precedente prevede che la sigla principale sia un codice composto da una combinazione di numeri e lettere. È opportuno riportare un esempio estratto da un certificato di classe del RINA per comprenderne la struttura ed il significato:

Si certifica che la nave suddetta è stata sottoposta agli accertamenti prescritti dai vigenti Regolamenti per la Classificazione e, sulla base di quanto accertato, è stata classificata con le seguenti caratteristiche di classe

100 – A – 1.1 - Nav IL ; ST

I primi tre campi, che nell'esempio hanno valore "100 – A – 1.1", indicano la cosiddetta "caratteristica di fiducia" e che la nave è "in class": "100" indica che complessivamente la costruzione e le macchine sono valutate "buone", "A" che la nave è stata costruita secondo i criteri RINA, "1.1" specifica con il primo "1" che la costruzione della nave è buona e col secondo "1" che le macchine sono buone.

Il quarto campo, che nell'esempio ha valore "Nav IL", indica la cosiddetta "caratteristica di navigazione": in questo caso indica che la navigazione è illimitata (di "lungo corso" o "internazionale lunga").

Il quinto campo, che nell'esempio ha valore "ST", indica il cosiddetto "servizio": la nave classificata è una nave per ricerche scientifiche o tecnologiche.

Tornando alla classificazione secondo il nuovo regolamento, si precisa che ad ogni nave "in classe" deve essere assegnata almeno una notazione di servizio.

Si riporta, di seguito, un estratto da un certificato di classe, rilasciato da RINA, dove è utilizzata la sigla principale di classe "C".

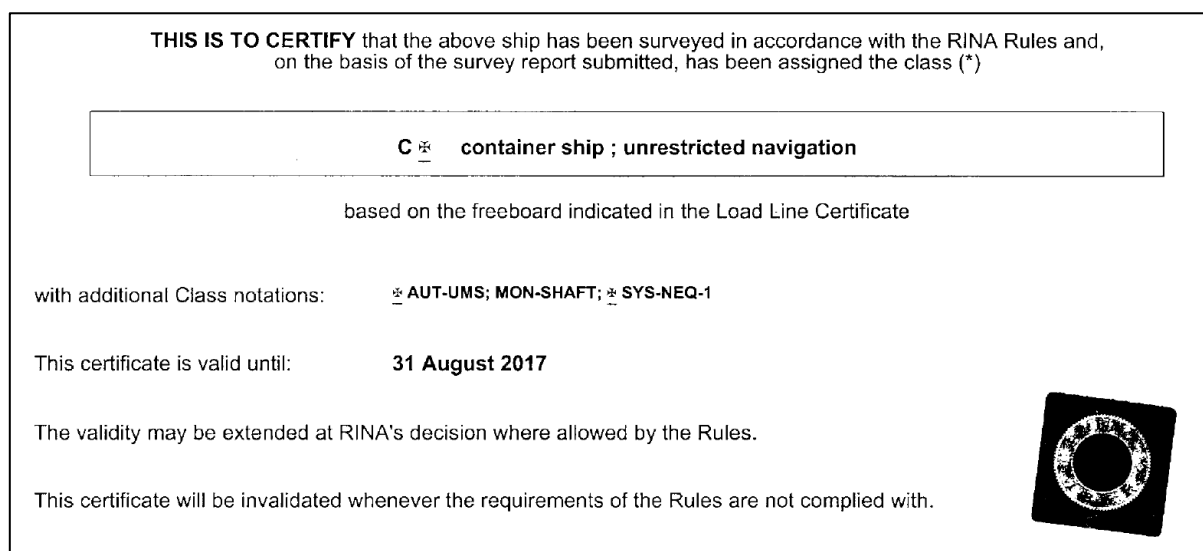


Figura 11. Estratto da un certificato di classe RINA.⁵⁰

Il certificato è stato rilasciato ad una nave classificata dopo la sua costruzione ed è stata costruita sotto la sorveglianza di una CS appartenente all'IACS.

Il tipo di nave è "container ship", ovvero una nave adibita specificamente al trasporto di contenitori nelle stive o sui ponti.⁵¹

La notazione di navigazione "unrestricted navigation" indica che la nave può esercire in qualsiasi area ed in qualsiasi periodo dell'anno.⁵²

La notazione di classe aggiuntiva è "⚡AUT-UMS; MON-SHAFT; ⚡SYS-NEQ-1":

⁵⁰ Esempio di Certificato di Classe RINA, "Navi e Capitani",

<http://www.naviacapitani.it/Navi%20e%20Capitani/amministrazione%20marittima/Documenti%20di%20bo%20rdo/CERTIFICATI%20DI%20CLASSE/Esempio%20di%20Certificato%20di%20Classe%20RINA.pdf>, 13 settembre 2017

⁵¹ REGOLAMENTI PER LA CLASSIFICAZIONE DELLE NAVI, Genova, RINA, 2005, Parte A "Classificazione e Visite", p. 35

⁵² REGOLAMENTI PER LA CLASSIFICAZIONE DELLE NAVI, Genova, RINA, 2005, Parte A "Classificazione e Visite", p. 41

"AUT-UMS" indica che la nave è provvista di impianti automatizzati che consentono alla nave di avere i locali macchine periodicamente non presidiati in tutte le condizioni di navigazione compresa la manovra.⁵³

"MON-SHAFT" indica che la nave è provvista di un impianto per il monitoraggio della temperatura del cuscinetto poppiere dell'astuccio dell'albero portaelica.⁵⁴

"SYS-NEQ-1" indica che la nave è provvista di un impianto centralizzato di controllo della navigazione disposto in maniera tale da permettere le normali operazioni di navigazione e manovra da una sola persona, durante i periodici turni di guardia.⁵⁵

La nave in esempio, dunque, è una nave adibita al trasporto di contenitori, a navigazione illimitata, provvista di impianti automatizzati non periodicamente presidiati e di un impianto per il monitoraggio della temperatura del cuscinetto poppiere che sorregge l'albero portaelica.

⁵³ REGOLAMENTI PER LA CLASSIFICAZIONE DELLE NAVI, Genova, RINA, 2005, Parte A "Classificazione e Visite", p. 45

⁵⁴ REGOLAMENTI PER LA CLASSIFICAZIONE DELLE NAVI, Genova, RINA, 2005, Parte A "Classificazione e Visite", ibidem

⁵⁵ REGOLAMENTI PER LA CLASSIFICAZIONE DELLE NAVI, Genova, RINA, 2005, Parte A "Classificazione e Visite", ibidem

Lo Scafo

Caratteristiche generali

Lo scafo è un elemento imprescindibile e basilare della nave. È costituito dal complesso di strutture interne ed esterne tali da garantire la navigazione riducendo al minimo le resistenze al moto generate dall'acqua e dall'aria, è stagno e quindi impenetrabile all'acqua. Si presenta come un corpo solido di forma irregolare, con un baricentro per il quale passano tre assi perpendicolari fra loro.

L'asse longitudinale seca lo scafo in due parti perfettamente simmetriche e collega prua e poppa fra loro. La sezione determinata dall'asse longitudinale prende il nome di piano di simmetria o diametrale.

L'asse trasversale taglia lo scafo dalla *murata di dritta* (lato destro dello scafo dalla prospettiva di un osservatore posto a poppa con sguardo diretto a prua) alla *murata di sinistra* (lato sinistro dello scafo). La sezione trasversale che passa per il punto di maggiore larghezza dello scafo è definita *sezione maestra* e divide lo scafo in *parte prodiera* (sezione anteriore) e *parte poppiera* (sezione posteriore)

Gli assi longitudinale e trasversale danno origine al piano orizzontale, che quando coincide con la linea di galleggiamento, ovvero la linea determinata dall'intersezione dello scafo con la superficie dell'acqua (teoricamente calma) in cui esso galleggia, assume il nome di *piano di galleggiamento*. Esso separa l'*opera viva* o *carena* (ovvero la parte immersa dello scafo) dall'*opera morta* (sezione di scafo che resta fuori dall'acqua).

L'asse verticale corre perpendicolarmente agli altri due assi, ma in senso verticale.

Riassumendo, i tre assi delimitano le varie sezioni dello scafo così composte:

- Parte dritta e parte sinistra, delimitate dal piano di simmetria
- Parte prodiera e parte poppiera, delimitate dalla sezione maestra
- Carena e opera morta, delimitate dal piano di galleggiamento.

Parti principali dello scafo

Analizzando in modo più approfondito lo scafo, è possibile notare come lo stesso abbia una struttura composta da due fianchi, un fondo e un ponte principale. La parte anteriore dello scafo prende il nome di prora o prua, mentre la parte posteriore è chiamata poppa.

I *fianchi* sono le pareti laterali dello scafo, disposti quasi verticalmente, hanno tra loro distanza variabile, ovvero distanza massima nella sezione maestra e minima verso l'estrema prua; essi sono direttamente collegati con il *ponte principale*, ossia il piano orizzontale che

copre superiormente la struttura. Il *fondo* è la parte inferiore della costruzione, esso risulta collegato ai fianchi per mezzo di una parte arrotondata che prende il nome di *ginocchio*. Un tempo negli scafi in legno, il fondo ospitava il primo elemento che si impostava nella costruzione di una nuova nave, ovvero la *chiglia*, una robusta trave in legno.

Il fianco sinistro e il fianco destro verso prua prendono rispettivamente il nome di *mascone di sinistra* e *mascone di dritta*.

Le parti curve poste a poppa vengono chiamate *giardinetto di sinistra* e *giardinetto di dritta*, e la parte che le collega, su cui viene generalmente scritto il nome della nave, ha la denominazione di *specchio di poppa*. Al di sotto dello specchio vi è una sezione chiamata *volta*, nel cui centro è praticata un'apertura cilindrica, la *losca*, entro la quale passa la testa del timone. L'elemento di unione dei due fianchi al di sotto della volta è il *dritto di poppa*.

Lo scafo è internamente diviso in vari locali, chiamati in gergo *compartimenti*, ricavati tramite la costruzione di elementi verticali e orizzontali che irrobustiscono la struttura e ne garantiscono la galleggiabilità anche in caso di falle. Tali suddivisioni possono essere verticali longitudinali o trasversali, prendendo il nome di *paratie*, e orizzontali prendendo il nome di *ponti*.

Le paratie in genere sono dette paratie *stagne*, in quanto rese impermeabili ai liquidi, in modo tale da creare una compartimentazione stagna, di fondamentale importanza per la sicurezza della nave. Le suddette sono infatti importantissime nel caso in cui vi sia una falla nella carena, o una lacerazione dei fasciami - ovvero le pareti dello scafo – perché essendo stagne riescono comunque a garantire la galleggiabilità della nave. Le paratie stagne hanno nomi o numeri specifici che le contraddistinguono, ma è bene ricordare che le paratie stagne trasversali sono indicate attraverso una numerazione crescente partendo da prora, con due sole eccezioni, ossia la *paratia di collisione* (la prima paratia) e la *paratia di poppa* o *del pressatrecce* (l'ultima paratia). Le paratie stagne longitudinali non sono sempre presenti all'interno dello scafo, ma qualora vi siano, sono due e vengono semplicemente chiamate *paratia stagna di dritta* (a destra del piano di simmetria) e *paratia stagna di sinistra* (a sinistra del piano di simmetria).

I ponti suddividono orizzontalmente lo scafo e ne aumentano la robustezza. I ponti sono identificati con numeri o lettere partendo dal ponte più alto. Il primo ponte, come precedentemente accennato, assume il nome di *ponte principale*, ma può anche essere chiamato *ponte di coperta*, qualora siano rispettati determinati criteri. Il ponte di coperta è infatti il più alto tra i ponti completi della nave e coincide con il ponte principale nel caso in cui non vi siano sovrastrutture complete esposte sopra lo scafo.

È quindi opportuno specificare che i ponti che si trovano al di sopra del ponte principale sono ponti di sovrastruttura; vi sono quindi le sovrastrutture complete, che si estendono per tutta la lunghezza e larghezza dello scafo e le sovrastrutture incomplete o parziali che sono, al contrario, limitatamente estese. Conseguentemente i ponti ivi costruiti assumono il nome di *ponti completi* qualora siano parte delle sovrastrutture complete o di *ponti incompleti* o *parziali* nel caso in cui siano parte delle sovrastrutture incomplete.

Il ponte principale, talvolta, coincide con il *ponte di bordo libero*, ovvero il ponte che copre superiormente la parte impermeabile della nave. Il *bordo libero* è infatti l'altezza data dalla sezione stagna dell'opera morta e riveste fondamentale importanza in quanto permette di calcolare il valore della *riserva di spinta*, ovvero la forza che permette alla nave di mantenere la galleggiabilità anche in caso di falle. Il bordo libero determina conseguentemente anche la portata massima di ogni nave, ovvero il peso massimo che essa può trasportare pur rimanendo in una condizione di sicurezza.

Struttura interna

Come detto nel paragrafo precedente, è necessario suddividere il volume interno dello scafo mediante l'uso di ponti e paratie, ma necessariamente lo spazio sarà organizzato diversamente a seconda del tipo di nave. Occorre quindi definire più precisamente i nomi assegnati ai compartimenti comuni alla maggior parte delle navi.

Nelle parti estreme dello scafo, ossia estrema poppa ed estrema prua, sono posti i *gavoni* (rispettivamente gavone di poppa e gavone di prua), dei *compartimenti* a loro volta suddivisi per aumentare la resistenza delle zone che subiscono le maggiori sollecitazioni dalle onde e per ricavare ulteriore spazio utile per il deposito di oggetti o materiali necessari a bordo. La zona inferiore dei gavoni è delimitata mediante l'uso di *copertini* stagni e prende il nome di *cisterna d'assetto*. La cisterna d'assetto riveste un ruolo fondamentale poiché può essere adibita a deposito di acqua dolce ad uso dell'equipaggio o come deposito di *acqua di zavorra*, ovvero acqua salata che consente alla nave un migliore assetto in navigazione.

La parte superiore è ulteriormente divisa in vari compartimenti, le *cale* o *depositi del nostromo*, che consentono il deposito di vari oggetti per la manutenzione della nave.

Peculiarità del gavone di prua sono due compartimenti, posti uno di fronte all'altro e generalmente collegati fra loro, chiamati *pozzi delle catene*. Come è intuibile dal nome, al loro interno sono poste le catene delle ancore, una per parte.

Nel gavone di poppa è invece posta la timoneria, ovvero la stanza da cui si governa il timone.

Nello spazio compreso fra i due gavoni si trovano le *stive*, ovvero i compartimenti compresi fra due paratie trasversali, che hanno il compito di contenere le merci trasportate dalla nave. Vengono chiamate mediante una numerazione crescente partendo da prua. Qualora lo scafo abbia un maggior numero di ponti, si considerano stive solo quelle poste al di sotto del ponte inferiore, mentre i volumi compresi fra gli altri ponti della nave vengono chiamati *corridoi* e numerati a partire dal ponte di coperta fino all'ultimo ponte. In generale, se si tratta di navi passeggeri, i corridoi sono adibiti a cabine, mentre nel caso di una nave da carico, essi trasportano merci.

Posto fra la paratia del pressatrecce e quella che la precede, o al centro dello scafo, vi è il *locale apparato motore*, ovvero un locale che raccoglie tutti i macchinari necessari alla propulsione della nave. Al di sotto dell'apparato motore vi è un tunnel che collega la paratia poppiera a quella del pressatrecce, entro il quale passa l'asse di trasmissione dell'elica, detto *albero dell'elica*.

Tale asse è composto da vari parti saldate tra loro, sorrette da particolari cuscinetti costantemente lubrificati, che costituiscono la *linea d'assi*. La sezione poppiera della linea d'assi si chiama *asse portaelica* poiché, attraversando le paratie del pressatrecce e del gavone di poppa, passa attraverso un foro posto sulla carena (*foro della botte o del barilotto*) e collega il propulsore al locale apparato motore. Onde evitare che l'acqua penetri nella carena attraverso tale apertura, vi è un meccanismo chiamato *pressatrecce*, da cui la paratia prende il nome.

Nella maggioranza delle navi aventi misura superiore ai 50 m vi è un altro tipo di compartimento stagno, chiamato *doppio fondo*, che corrisponde al volume presente tra i due fondi di cui la nave può essere provvista. L'utilità di tale compartimento risiede nella possibilità di garantire la galleggiabilità della nave anche nel caso in cui si verifichi una falla nel fondo vero e proprio, poiché in tal modo l'acqua non arriverà ad intaccare il locale apparato motore e le stive, e nell'utilizzo come deposito per zavorra, combustibile liquido e acqua dolce.

Il doppio fondo è ripartito in più compartimenti stagni non collegati tra loro, in modo tale da evitare il passaggio d'acqua da un compartimento all'altro, in caso di allagamento. I doppi fondi sono numerati come avviene per le stive, aggiungendo le sigle "dr." o "sr.", solo qualora si tratti di doppi fondi di dritta o di sinistra. L'unica eccezione è data dal doppio fondo presente sotto al locale apparato motore, che viene identificato come *doppio fondo macchina*.

All'interno del doppio fondo, nella parte poppiera, è presente un piccolo compartimento stagno chiamato *sentina*, esso ha la funzione di espellere al di fuori dello scafo, tramite un

apposito impianto di esaurimento, l'acqua che potrebbe essere accidentalmente o intenzionalmente presente all'interno delle stive. Il conferimento e lo smaltimento delle acque di sentina avviene secondo protocolli internazionali e nazionali di smaltimento di rifiuti speciali.

Altri compartimenti di fondamentale importanza presenti in ogni nave sono i *depositi per combustibile*, grandi compartimenti stagni capaci di contenere notevoli quantità di carburante.

Come precedentemente accennato, i doppi fondi e le cisterne d'assetto possono contenere acqua dolce, ma tale acqua è nota come *acqua di lavanda* o di *macchina*, ovvero utilizzata per le docce, lavanderie, ecc., o per il motore. Al contrario, l'acqua potabile, ad uso degli occupanti della nave è conservata nelle *casse per acqua dolce*.

Al fine di mantenere un buon assetto della nave, è necessaria una grossa quantità di zavorra che non può quindi essere contenuta esclusivamente nei doppi fondi o nelle cisterne, a tal proposito la nave è provvista di appositi *depositi per zavorra*. Principalmente nelle navi portarinfuse e portaminerali si trovano dei particolari depositi di zavorra chiamati *casse di zavorra*. Questi possono estendersi per tutta l'altezza del fianco, creando dei doppi fianchi, oppure fra la sezione superiore di ambo i fianchi e la parte laterale del ponte principale. Nell'ultimo caso possono anche essere utilizzati per portare una parte del carico.

Compartimenti esclusivamente di pertinenza delle navi petroliere sono invece i *cofferdams*, ovvero delle intercapedini atte a dividere locali adiacenti che trasportano liquidi che non possono mescolarsi, oppure a isolare quei compartimenti che trasportano sostanze pericolose. Talvolta i *cofferdams* possono anche essere utilizzati come depositi per combustibile o come depositi per zavorra, ma in generale contengono i *locali delle pompe*, ovvero quei locali che hanno le pompe utilizzate per caricare e scaricare i carichi liquidi o la zavorra.

Le sovrastrutture

Si è parlato nel paragrafo precedente delle sovrastrutture, ovvero tutte le costruzioni presenti al di sopra del ponte principale. Le sovrastrutture si dividono in complete ed incomplete. Le prime sono costituite dai ponti completi, ovvero ponti che si estendono per tutta la lunghezza dello scafo, mentre i secondi sono caratterizzate da ponti incompleti o parziali e appoggiandosi alle paratie e ai fianchi, creano delle strutture che seguendo determinati criteri prendono il nome di tughe, casseri e mezzicasseri.

Le sovrastrutture sono divise in diversi ordini dai vari ponti (sia completi che incompleti), a partire dal primo ordine, che ha come base il ponte principale e procedendo

successivamente verso l'alto. Come detto prima, il ponte di sovrastruttura completo più elevato prende il nome di ponte di coperta o ponte superiore. Per identificare ogni ponte basterebbe quindi utilizzare la numerazione dei vari ordini, ma per consuetudine essi assumono nomi diversi a seconda del loro utilizzo.

Dei vari ponti presenti nelle sovrastrutture è bene descrivere sommariamente i più importanti:

- Il ponte di comando, anche detto plancia, che è il più alto e il più importante della nave, in quanto al suo interno è posto il locale timoneria e la sala radio;
- Il ponte delle paratie, ovvero il ponte che delimita la fine delle paratie stagne;
- Il ponte della lance, su cui sono poste le scialuppe di salvataggio necessarie in caso di pericolo;
- Il ponte esposto, ovvero il più alto esposto alle intemperie;
- Il ponte della bussola, posto in prossimità del ponte di comando;
- Il ponte passeggiata, presente nelle navi passeggeri;
- Il ponte di forza, che in taluni casi può coincidere con il ponte principale, il cui scopo principale è contribuire alla solidità della nave;

La presenza di un consistente numero di ponti è importante sulle navi passeggeri, in cui è necessario ricavare lo spazio per l'elevata quantità di passeggeri, ma anche le navi da carico ne fanno ampiamente uso, in quanto le sovrastrutture aumentano il volume utile per il trasporto di varie merci.

Le tughe

Le *tughe* sono delle sovrastrutture incomplete generalmente poste al di sopra di un ponte scoperto (nella maggioranza dei casi sopra al ponte di coperta). Sono strutture limitate sia longitudinalmente (fianchi) che trasversalmente (paratie terminali) e la loro altezza raramente supera un ordine di ponti. Il tetto viene comunemente chiamato copertino di tuga, ma può anche essere identificato come ponte di tuga. Le tughe possono avere svariati utilizzi, come ad esempio depositi per attrezzature, locali di servizio, alloggi, riparo per le aperture d'accesso allo scafo o addirittura contenere macchinari di varia importanza.

I casseri

I *casseri* sono sovrastrutture incomplete, poste al di sopra del ponte principale o del ponte completo più alto, qualora vi sia. Sono delimitate longitudinalmente da due fianchi continui, prolungamenti dei fianchi dello scafo, e trasversalmente da una o due paratie terminali che

chiudono la sovrastruttura a prua o a poppa. La lunghezza dei casseri varia a seconda del tipo di nave, mentre in larghezza si estendono su tutto lo scafo. In altezza possono essere pari ad uno o più ordini di ponti e ognuno di essi ha altezza decrescente andando verso l'alto.

A seconda della posizione che occupano sulla nave possono essere divisi in:

- *Cassero di prua o castello di prua*
- *Cassero centrale*
- *Cassero di poppa.*

Il cassero prua, come facilmente intuibile, è posto ad estrema prua, è generalmente costituito da un solo ponte anche detto ponte di castello e in larghezza occupa tutto lo spazio dello scafo. È parte integrante del gavone di prua, ma può anche essere chiamato *interponte cassero avanti*. È provvisto di due accessi, uno per paratia, entrambi stagni e con spessore eguale a quello delle paratie. Viene utilizzato come deposito e risulta molto importante per aggiungere stabilità e robustezza alla prua che, notoriamente è una parte della nave estremamente esposta ai rischi di navigazione.

Il cassero centrale è posizionato nella parte maestra dello scafo, al centro della nave e le sue misure possono variare da nave a nave. È una struttura che un tempo era posta su tutte le navi mentre, in tempi più recenti è presente solo sulle navi passeggeri e su alcuni tipi di navi da carico. Sulle navi passeggeri può comprendere anche cinque o sei ordini di ponti, con nomi che, come visto prima, rispecchiano il loro utilizzo. Se posto sulle navi da carico può essere composto da un solo ponte, ponte di passeggiata, o da tre ponti, di cui il più basso resta sempre il ponte di passeggiata, il secondo prende il nome di ponte delle lance e il terzo è il ponte di comando.

Il cassero di poppa, posto ad estrema poppa, si estende per tutta la larghezza dello scafo (come succede per il cassero di prua), mentre può essere estremamente limitato in lunghezza qualora sulla nave sia presente il cassero centrale. In questa circostanza è costituito da un solo ponte che prende il nome di *ponte di cassero*; nell'eventualità in cui il cassero sia costituito da più ordini di sovrastrutture, il ponte di cassero rimane il più basso. Questo è il caso delle navi petroliere in cui il cassero di poppa è generalmente costituito da più ordini di ponti, a differenza delle navi passeggeri in cui è posto solo il cassero centrale a scapito di quello poppiere. Sulle navi da carico (sia carichi liquidi che solidi alla rinfusa, non è presente il cassero centrale, quindi il cassero di poppa è molto esteso anche in lunghezza, poiché deve contenere tutti i locali necessari alla vita dell'equipaggio a bordo ed alla navigazione.

I mezzocasseri

Il *mezzocassero* è costituito longitudinalmente da una sezione sopraelevata del ponte principale e ne prende parte della lunghezza, e dall'estensione dei fianchi dello scafo. Questo rialzamento in altezza non supera la metà di un interponte. Il mezzocassero può essere posto a prua (mezzocassero di prua), a poppa (mezzocassero di poppa o ponte rialzato), o nella parte maestra (mezzocassero centrale). È bene notare che, per quanto il mezzocassero venga descritto come una sovrastruttura a sé stante, ai fini della robustezza complessiva della nave è considerato parte integrante dello scafo e utilizzato come lo stesso.

Ancore

Attrezzo di fondamentale importanza per una nave è l'ancora, ovvero uno strumento in ferro o acciaio provvisto di bracci ad uncino - comunemente chiamati *marre* - che, collegato ad una catena, fuoriesce dallo scafo attraverso l'*occhio di cubia* e va a *mordere il fondo*, ovvero si aggrappa al fondale marino permettendo alla nave di rimanere ferma. È indispensabile che l'ancora abbia una presa rapida ed efficace sul fondo e riesca a sostenere lo sforzo di trazione il più a lungo possibile. Per far sì che ciò accada, è necessario che il peso dell'ancora sia bilanciato con il dislocamento della nave, in quanto le due misure sono legate da una relazione di proporzionalità diretta. In Italia è il RINA a stabilire che peso devono avere le ancore per ciascuna nave.

Le ancore si dividono in due categorie: ancore *a marre fisse* e ancore *a marre articolate*.

Di norma sulle navi ci sono tre fori per le ancore, ovvero quelli per le ancore di *posta* e quelli per le ancore di *speranza* o di *rispetto*.

Le ancore di *posta* sono poste a dritta di prua e a sinistra di prua, con il fuso adagiato presso l'*occhio di cubia* e vengono utilizzate nelle fasi di ancoraggio e ormeggio.

Le ancore di *speranza* o di *rispetto* sono poste sul ponte di coperta e sono ancore di riserva, in quanto vengono utilizzate nel caso in cui siano state perse (causa eventi atmosferici avversi o per motivi di sicurezza) le ancore di *posta*.

Struttura generale dell'ancora

Le ancore sono costituite da:

- *fuso*: è un'asta di ferro di forma cilindro-prismatica, che termina con una sezione leggermente più grossa e robusta chiamata *diamante*, che unisce le *marre*. La cima del fuso, chiamata *testa*, permette il collegamento dell'ancora con la catena;

- *marre*: sono i due bracci ricurvi a la cui estremità ha la forma di un dardo, collegati al fuso attraverso il diamante. Nelle marre si possono notare le orecchie, ovvero le alette poste a lato che danno la forma di dardo, la patta o palma, ossia la parte piana delle orecchie e infine l'unghia, ovvero l'estremità appuntita di ciascuna marra;
- *cicala*: è una maniglia a forma di anello con il perno fissato all'estremità del fuso; unisce l'ancora alla catena;
- *ceppo*: è una trave di legno o ferro inserita attraverso la testa nel fuso e disposto perpendicolarmente ad esso; la lunghezza del ceppo deve essere superiore a quella che intercorre tra le unghie.

Ancore a marre fisse

Le ancore *a marre fisse* sono oramai scarsamente utilizzate in favore delle ancore a marre articolate, in quanto il loro impiego comporta numerosi inconvenienti come lunghe manovre per salpare, ingombro sul ponte, possibilità di danneggiare lo scafo (ad esempio, nel caso in cui la nave sia ancorata in acque poco profonde, lo scafo potrebbe urtare la marra sporgente dal fondo) e la possibilità di inceppare o ammarare l'ancora, ovvero che la catena rimanga impigliata sul ceppo o su una marra.

Alcuni esempi di ancore a marre fisse sono:

- l'ancora *comune*, nota anche come *ancora romana*, con il ceppo in legno, che è ancora possibile trovare su alcuni velieri d'epoca e sulle navi scuola della Marina Militare Italiana;
- l'ancora *ammiragliato*, simile all'ancora comune, ha il ceppo smontabile in acciaio, che si introduce in un foro posto nella testa del fuso e può essere rimosso per ridurre l'ingombro dell'ancora. La fermezza del ceppo durante l'ancoraggio è garantita da una chiavetta, posta in un foro praticato sul ceppo stesso, che blocca l'eventuale uscita del ceppo;
- l'*ancoressa*, simile all'ancora ammiragliato ma provvista di una sola marra. Può essere utilizzata solo per ormeggiare boe e *corpi morti* (catene poste sul fondo marino alla quale le navi possono agganciarsi tramite una catenella e delle boe che ne segnalano la posizione).

Ancore a marre articolate

Le ancore *a marre articolate* sono ormai le uniche utilizzate nelle navi di moderna costruzione, in quanto presentano numerosi vantaggi e meno pericoli per la sicurezza della

carena. Entrambe le marre articolate hanno infatti presa sul fondo, evitando possibili falle nello scafo dovute agli urti; in più la soppressione del ceppo facilita la sistemazione dell'ancora a bordo e l'affondamento della stessa sul fondale.

Vi sono un gran numero di ancore a marre articolate, come le ancore Ansaldo, le ancore Fonderie Milanesi di acciaio, le ancore Brown, le ancore Tyzach, ecc., di seguito sono descritte le più comuni:

- Ancora Martin: ancora da cui derivano tutte le ancore a marre articolate presenti attualmente sulle navi. Le sue marre ruotano attorno ad un perno posto all'estremità inferiore del fuso, descrivendo un angolo di presa variabile tra i 30° e i 40°. È provvista di contromarre che provocano la rotazione delle marre e quindi la presa sul fondale.
- Ancora Hall: ancora ideata verso la fine del 1800, diretta evoluzione dell'ancora Martin e ancora molto utilizzata dalle marinerie di tutto il mondo. È costituita da una testa consistente in un pesante blocco d'acciaio da cui partono le marre e le contromarre, nel quale viene introdotto il fuso, che è libero di ruotare ma non di fuoriuscire, in quanto bloccato dagli orecchioni posti nella sua estremità inferiore. La particolarità di questa ancora risiede nel fatto che lo sforzo di trazione è sostenuto dagli orecchioni e non da vari perni.
- Ancora Danforth: utilizzata su imbarcazioni di piccole dimensioni, è dotata di marre estremamente larghe ed appuntite, è poco robusta ma ha un'ottima tenuta sul fondo.

Timone

Il timone è un elemento fondamentale in quanto è l'organo che permette di governare la nave, viene costruito con lo stesso materiale di cui è composto lo scafo ed è generalmente posto all'estrema poppa della nave. Il timone viene inclinato (in gergo *messo alla banda*) per poter dirigere la nave: se si mette il timone a dritta, la ruota di governo viene girata in senso orario, mentre se si mette il timone a sinistra, viene girata in senso antiorario.

Le parti essenziali che compongono il timone sono la *pala*, una lamiera a superfici piane, la *testa*, ovvero un'asta che serve per inclinare il timone da una banda o dall'altra, il suo prolungamento chiamato *fusto* o *anima* e i *bracci* cui sono collegati gli *agugliotti* che si infilano nelle *femminelle* e servono a collegare il timone allo scafo. La testa penetra all'interno dello scafo per mezzo della losca e si ricollega alla macchina del timone presso il ponte, dove viene impressa l'energia necessaria per mettere il timone alla banda.

È possibile suddividere genericamente i timoni come segue:

- Timone *ordinario*, ovvero un timone che presenta la superficie posta totalmente a poppa rispetto al suo asse di rotazione;
- Timone *compensato*, ovvero un timone che tende a ridurre l'energia necessaria per mettere alla banda il timone, senza per questo ridurre la superficie. Da notare che parte di suddetta superficie è attiva a prua rispetto all'asse di rotazione;
- Timone *semicompensato*, a differenza del timone compensato, possiede la superficie a prua dell'asse di rotazione di area inferiore rispetto a quella posta a poppa dell'asse di rotazione;
- Timone *sospeso*, ovvero timoni senza alcun punto di sostegno al di fuori della losca;
- Timone *parzialmente sospeso* sotto all'imbarcazione, ovvero un tipo di timone che è sostenuto, mediante la cosiddetta pinna, alla losca; tale appendice sostiene il timone e lo rende più resistente alle forze flettenti su di esso esercitate;

Esistono poi altri tipi di timoni detti *timoni speciali*, che prendono singolarmente il nome o dal proprio creatore o dalla funzione, forma o struttura che li caratterizza. Tra questi si ricordano:

- timone attivo, timone che ha al suo interno un'elica azionata da un piccolo motore elettrico incorporato nel timone stesso, che permette di aumentare l'efficacia del timone quando la nave è in movimento;
- timone con bulbo di propulsione Costa, sulla cui pala è posta un'escrescenza a forma di pera. Svolge una funzione antivortice che aumenta considerevolmente la velocità della nave;
- mantello-timone Kort, generalmente utilizzato dai rimorchiatori, costituito da una pala di timone ordinario e da un anello chiamato mantello Kort, all'interno del quale si trova l'elica. La pala è fissata all'apertura nella zona poppiera dell'anello e ruota assieme ad esso.
- timone Hoertz, utilizzato principalmente dalle grosse unità navali, è un timone ordinario che ruota su due perni, ovvero due agugliotti posti sullo stesso asse.

Ovviamente la struttura dei timoni è in continua evoluzione, si citano tra i vari timoni esistenti i Truster, dotati di turbine girevoli, i Flettner, costituiti da un timone principale compensato e un piccolo timone ausiliario, gli Azipod, che non presentano asse dell'elica e pala, ma sono azionati da un sistema di trasmissione elettromeccanico estremamente innovativo e i Jet, utilizzati su navi di piccole dimensioni che come gli Azipod non sono dotati dell'asse dell'elica e della pala e sono sprovvisti anche dell'elica stessa, in quanto si

basano su un sistema di rapidissimo carico e scarico d'acqua che provoca la spinta necessaria al movimento.

La Cina e l'importanza strategica delle rotte marittime.

Il controllo del mare

Nel 2013, il presidente cinese Xi Jinping ha lanciato un grande progetto economico, la "Nuova Via della Seta", per rendere sostenibile e realizzabile una cooperazione a livello internazionale per la circolazione di merci, tecnologie e cultura.



Figura 12. Le Nuove Vie della Seta.⁵⁶

La *Belt and Road Initiative* (BRI), o *One Belt One Road* (OBOR), la Nuova Via della Seta, ha l'obiettivo di creare una "Cintura economica della Via della Seta" che collega l'Asia e l'Europa via terra e via mare.

L'interesse degli altri paesi economicamente più avanzati verso il grandioso progetto cinese è, ovviamente, alto. Ma, se da un lato, gli obiettivi di potenziamento del commercio, soprattutto via mare, non lasciano indifferenti le varie politiche economiche nazionali dei governi dei paesi coinvolti nel progetto, dall'altro il timore di un predominio, a lungo termine, della Cina sul controllo del mare, fa paventare scenari di dominio globale da parte del paese del Sol Levante.

⁵⁶ Alessandra SPALLETTA, *Porti e ferrovie. La sfida italiana sulla nuova via della Seta*, in "agi Agenzia Italia", 2017, https://www.agi.it/estero/porti_e_ferrovie_la_sfida_italiana_sulla_nuova_via_della_seta-1770499/news/2017-05-14/, 31 agosto 2017

Lo spettro del dominio marittimo trova il suo fondamento nella teoria del "controllo del mare" del grande stratega americano Alfred Thayer Mahan⁵⁷, descritta nel suo libro "Influenza del potere marittimo sulla storia"⁵⁸, in cui egli afferma: "La caratteristica principale che si delinea dall'analisi storica del potere marittimo è l'antagonismo tra gli stati o le nazioni per ottenere il dominio, o il controllo del mare". Secondo Mahan, la potenza navale deve svilupparsi di pari passo con quella economica e finanziaria.

Il fine, dunque, della conquista del potere marittimo, secondo Mahan, sarebbe condizione necessaria e sufficiente per garantire il predominio di uno stato sugli altri, con una strategia circolare e ricorsiva da parte di ogni stato concorrente, proiettata sullo scenario internazionale con l'alternarsi della ricerca del potere bellico in tempi di guerra e di quello economico in tempi di pace.

Non è soltanto la teoria di Mahan ad aver influenzato la svolta economica e politica cinese, ma anche quella del suo contemporaneo inglese Julian Corbett⁵⁹. Difatti egli sosteneva che non fosse esclusivamente la via marittima a dover essere potenziata, ma anche quella terrestre. Questa considerazione è facilmente deducibile osservando l'integrazione tra Asia e Europa, prevista dalla Nuova Via della Seta, che prevede corridoi di trasporto anche via terra.

Da potenza quasi esclusivamente continentale, la Cina considera, dunque, il potere marittimo uno strumento decisivo, per nulla secondario, da affiancare a quello di terra, per affermarsi sullo scenario internazionale.

Gli investimenti cinesi all'estero

Il China Global Investment Tracker (CGIT) è un'importante banca dati *online*, l'unica, che raccoglie e traccia gli investimenti cinesi e le attività di costruzione all'estero dal 2005 al 2017⁶⁰, come recita la nota dell'editore:⁶¹

Il China Global Investment Tracker è l'unica banca dati che comprende gli investimenti globali della Cina e le sue attività di costruzione. Inaugurata nel 2005, la CGIT, include ora circa 2500 transazioni complete nel settore energetico, immobiliare, tecnologico ecc., così come oltre 200 transazioni ancora in fase di completamento. La lista completa, con le aziende Cinesi e gli Stati esteri interessati, i valori delle transazioni e

⁵⁷ Alfred Thayer Mahan, (1840-1922) contrammiraglio americano storico e studioso di strategia navale

⁵⁸ http://www.maria-online.com/books/article.php?lg=it&q=Alfred_Thayer_Mahan, 1 settembre 2017

⁵⁹ Julian Corbett (1854-1922), inglese, storico e studioso di strategia navale

⁶⁰ La banca dati CGIT è scaricabile in formato "xlsx" dal sito <http://www.aei.org/china-global-investment-tracker/>

⁶¹ La banca dati CGIT è pubblicata da American Enterprise Institute e da Heritage Foundation.

i vari settori parte degli investimenti, è disponibile pubblicamente con la dovuta citazione della fonte. Il tracker è pubblicato dall'American Enterprise Institute e dall' Heritage Foundation.

La base dati CGIT permette di elaborare i dati, filtrando e raggruppando i settori di investimento, e dall'analisi dei dati si può rilevare come l'Europa sia oggi la prima destinazione degli investimenti cinesi, con un totale di 291,89 miliardi di dollari, seguono l'Africa Subsahariana con 271,96 miliardi, gli Stati Uniti con 172,4 miliardi, l'Arabia Centro-orientale e il Nord Africa con 149,850 miliardi.

L'Italia si colloca al terzo posto in Europa (22,92 miliardi di dollari), dopo la Gran Bretagna (48,3 miliardi di dollari) e la Germania (24,4 miliardi di dollari)⁶²

Il timore di operazioni speculative o di fughe di capitali all'estero ha indotto il governo cinese a dare precise direttive sugli investimenti, che sono stati classificati in tre categorie:

- Proibiti: tecnologia militare, gioco d'azzardo, industria pornografica, investimenti che possono nuocere alla sicurezza nazionale;
- Limitati: proprietà privata, hotel, industria cinematografica, sport, antiquariato, investimenti che non rispettano gli standard di sostenibilità ambientale previsti dal governo;
- Incoraggiati: investimenti finalizzati allo sviluppo della Nuova Via della Seta, che aumentino gli standard economici cinesi, quelli riguardanti il settore di ricerca e sviluppo, investimenti su petrolio e industria mineraria, e investimenti nel campo dell'agricoltura e della pesca.⁶³

Le aziende cinesi non potranno investire nei settori potenzialmente pericolosi per la sicurezza e gli interessi della Cina: sono vietati tutti gli investimenti in tecnologia militare in paesi in guerra o privi di relazioni diplomatiche con essa, nel gioco d'azzardo e nella pornografia. Gli investimenti relativi allo sport, all'intrattenimento, al cinema, al mercato immobiliare e a tecnologie obsolete o non in linea con gli standard ambientali saranno soggetti a restrizioni. Sono, invece, favoriti, incoraggiati e sostenuti gli investimenti relativi al progetto BRI.

Alcune delle società cinesi più aggressive nelle acquisizioni estere, tra cui Anbang Insurance, Fosun International, Dalian Wanda, HNA sono sotto la lente di ingrandimento

⁶² Informazioni estratte dalla banca dati CGIT

⁶³ Miao HAN, Xiaoqing PI, Kevin HAMLIN, *China Codifies Crackdown on 'Irrational' Outbound Investment*, in "Bloomberg", 2017, <https://www.bloomberg.com/news/articles/2017-08-18/china-further-limits-overseas-investment-in-push-to-reduce-risk>, 14 settembre 2017

delle autorità di vigilanza per le operazioni ritenute non strategiche dal governo e per un eventuale eccessivo indebitamento.

Il caso di Wanda, costretta da Pechino a rinunciare ad alcune acquisizioni (in particolare quella relativa all'acquisto di *Nine Elms Square*), sarà trattato in un successivo paragrafo.

I dati che seguono⁶⁴ presentano uno screening degli investimenti dal 2005 a giugno 2017 delle società citate:

Anno	Mese	Importo [MI \$]	Quota	Controparte Transazione	Settore	Sottosettore	Paese	Regione
2015	Febbraio	\$1.030	63%	Tong Yang Life	Finanza		Corea del Sud	Asia orientale
2015	Febbraio	\$1.670	100%	Vivat	Finanza		Olanda	Europa
2015	Febbraio	\$400		Blackstone	Immobiliare	Proprietà	USA	USA
2016	Marzo	\$5.720		Blackstone	Turismo		USA	USA
2016	Aprile	\$510	66%		Immobiliare	Proprietà	Canada	Nord America
2016	Maggio	\$270	33%	Bental Centre	Immobiliare	Proprietà	Canada	Nord America
2017	Febbraio	\$510	51%	Retirement Concepts	Immobiliare	Proprietà	Canada	Nord America
	TOTALE	\$10.110						

Figura 13. Gli investimenti del gruppo Anbang Insurance nel mondo.

Anno	Mese	Importo [MI \$]	Quota	Controparte Transazione	Settore	Sottosettore	Paese	Regione
2011	Maggio	\$120	10%	Folli Follie	Altro	Beni di Consumo	Grecia	Europa
2013	Aprile	\$240	96%	Alma Lasers	Tecnologia	Sanità	Israele	Europa
2013	Maggio	\$100		Gunung Gahapi	Metalli	Acciaio	Indonesia	Asia orientale
2013	Maggio	\$360	46%	Club Med	Turismo		Francia	Europa
2014	Gennaio	\$1.360	80%	Caixa Geral	Finanza		Portogallo	Europa
2014	Marzo	\$140	19%	BHF	Finanza	Bancario	Germania	Europa
2014	Giugno	\$200		Latsis	Trasporti	Aviazione	Grecia	Europa
2014	Agosto	\$440	100%	Roc Oil	Energia	Bancario	Australia	Australia
2014	Agosto	\$460	20%	Ironshore	Finanza		USA	USA
2015	Marzo	\$140	5%	Thomas Cook Group	Turismo		Gran Bretagna	Europa
2015	Aprile	\$300	20%	Cirque de Soliel	Intrattenimento		Canada	Nord America
2015	Aprile	\$380	75%	Five Dock and Fortitude Valley	Immobiliare	Proprietà	Australia	Australia

⁶⁴ La presente tabella e le successive sono estratte dalla banca dati CGIT.

Anno	Mese	Importo [MI \$]	Quota	Controparte Transazione	Settore	Sottosettore	Paese	Regione
2015	Maggio	\$1.840	80%	Ironshore	Finanza		USA	USA
2016	Marzo	\$430			Immobiliare	Proprietà	Gran Bretagna	Europa
2017	Febbraio	\$310	7%	Banco Comercial Portugues	Finanza	Bancario	Portogallo	Europa
2017	Maggio	\$890	10%	Polyus	Metalli		Russia	Asia occidentale
	TOTAL	\$7.710						

Figura 14. Gli investimenti del gruppo FOSUN nel mondo.

Anno	Mese	Importo [MI \$]	Quota	Controparte Transazione	Settore	Sottosettore	Paese	Regione
2009	Maggio	\$150	50%	Allco Finance	Finanza	Investimenti	Australia	Australia
2011	Giugno	\$270		Carlyle	Immobiliare	Proprietà	USA	USA
2011	Agosto	\$530	50%	GE SeaCo	Trasporti	Shipping	Singapore	Asia orientale
2012	Gennaio	\$130		Assa Properties	Immobiliare	Proprietà	USA	USA
2013	Febbraio	\$310	20%	NH Hoteles	Turismo		Spagna	Europa
2014	Maggio	\$180		NH Hoteles	Turismo		Spagna	Europa
2016	Gennaio	\$1.200		Avolon	Trasporti	Aviazione	Irlanda	Europa
2016	Febbraio	\$6.000	100%	Ingram Micro	Tecnologia		USA	USA
2016	March	\$420	90%	Shorenstein	Immobiliare	Proprietà	USA	USA
2016	April	\$190			Immobiliare	Proprietà	Gran Bretagna	Europa
2016	April	\$1.440	100%	Gategroup	Turismo		Svizzera	Europa
2016	April	\$2.010	100%	Carlson Hotels	Turismo		USA	USA
2016	Maggio	\$110	13%	Virgin Australia	Trasporti	Aviazione	Australia	Australia
2016	Agosto	\$340		RocketSpace	Tecnologia		USA	USA
2016	Agosto	\$260			Immobiliare	Proprietà	USA	USA
2017	Gennaio	\$360		CBRE Global	Immobiliare	Proprietà	USA	USA
2017	Gennaio	\$460		ANZ Banking	Finanza		Nuova Zelanda	Asia orientale
2017	Febbraio	\$800	3%	Deutsche Bank	Finanza	Bancario	Germania	Europa
2017	March	\$450	25%	Old Mutual	Finanza	Bancario	USA	USA
2017	March	\$460	2%	Deutsche Bank	Finanza	Bancario	Germania	Europa
2017	March	\$780	51%	Glencore	Energia	Bancario	Svizzera	Europa
2017	April	\$1.430	17%	Dufry	Turismo		Svizzera	Europa
2017	April	\$10.380		CIT Group	Trasporti	Aviazione	USA	USA
2017	Maggio	\$1.600	70%	245 Park	Immobiliare	Proprietà	USA	USA

Anno	Mese	Importo [MI \$]	Quota	Controparte Transazione	Settore	Sottosettore	Paese	Regione
				Avenue				
2017	Maggio	\$230	74%	C-Quadrat Investment	Finanza	Investimento	Austria	Europa
2017	Maggio	\$1.360	5%	Deutsche Bank	Finanza	Bancario	Germania	Europa
2017	Maggio	\$370	4%	Dufry	Turismo		Svizzera	Europa
	TOTAL	\$32.220						

Figura 15. Gli investimenti del gruppo HNA nel mondo.

Anno	Mese	Importo [MI \$]	Quota	Controparte Transazione	Settore	Sottosettore	Paese	Regione
2012	Maggio	\$2.600	100%	AMC Entertainment	Intrattenimento		USA	USA
2013	Giugno	\$1.090			Immobiliare	Proprietà	Gran Bretagna	Europa
2013	June	\$500	92%	Sunseeker	Trasporti	Shipping	Gran Bretagna	Europa
2014	June	\$360		Santander	Immobiliare	Proprietà	Spagna	Europa
2014	Agosto	\$900			Immobiliare	Proprietà	Australia	Australia
2015	Gennaio	\$790	100%	Gold Fields House and Fairfax House	Immobiliare	Proprietà	Australia	Australia
2015	Febbraio	\$1.190	68%	Infront Sports & Media	Intrattenimento		Svizzera	Europa
2015	Agosto	\$900	100%	World Triathlon Corp	Intrattenimento		USA	USA
2016	Gennaio	\$3.500	100%	Legendary Entertainment	Intrattenimento		USA	USA
2016	Febbraio	\$1.730	50%	Auchan	Turismo		Francia	Europa
2017	Gennaio	\$960	100%	Nordic Cinema	Intrattenimento		Svezia	Europa
2017	Giugno	\$260		Competitor Group	Intrattenimento		USA	USA
2017	Giugno	\$600		Nine Elms Square	Immobiliare	Proprietà	Gran Bretagna	Europa
	TOTAL	\$15.380						

Figura 16. Gli investimenti del gruppo DALIAN WANDA-WANDA nel mondo.

Dall'esame delle tabelle si possono individuare i settori su cui hanno principalmente investito le citate società cinesi, ovvero *intrattenimento* (cinema, sport, ecc.), *turismo*, *proprietà immobiliare*, *finanza* che rientrano fra quelli soggetti a restrizioni.

I grafici che seguono⁶⁵ rappresentano il dato complessivo, che include anche altre società, per ciascun settore:



Figura 17. Gli investimenti cinesi nel settore immobiliare-proprietà dal 2005 al 2017.

Nel settore *immobiliare* compaiono 74 società per un totale di 843,00 miliardi di dollari e 157 investimenti.

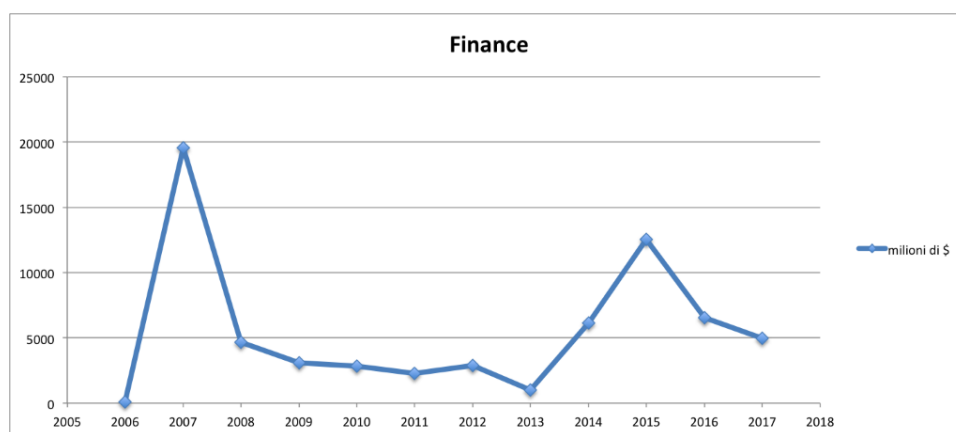


Figura 18. Gli investimenti cinesi nel settore finanza dal 2005 al 2017.

Nel settore *finanza* compaiono 28 società per un totale di 666,60 miliardi di dollari.

⁶⁵ Grafici elaborati dalla banca dati CGIT

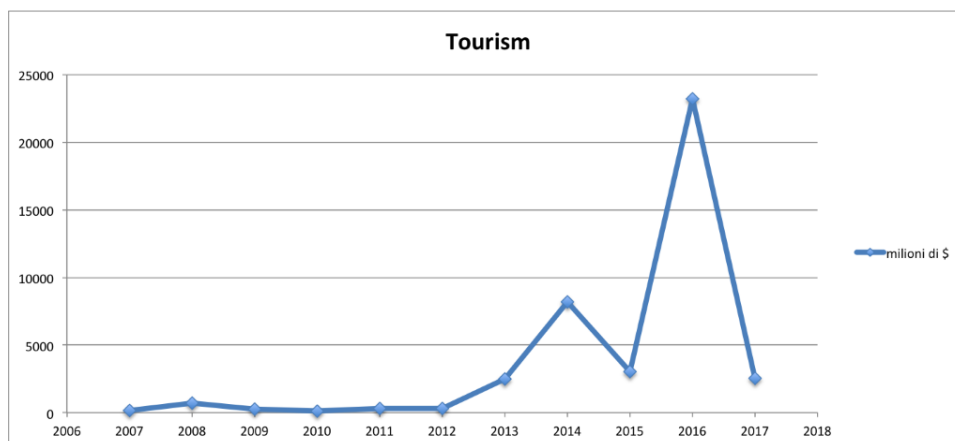


Figura 19. Gli investimenti cinesi nel settore turismo dal 2005 al 2017.

Nel settore *turismo* compaiono 30 società per un totale di 413,80 miliardi di dollari e 75 investimenti.

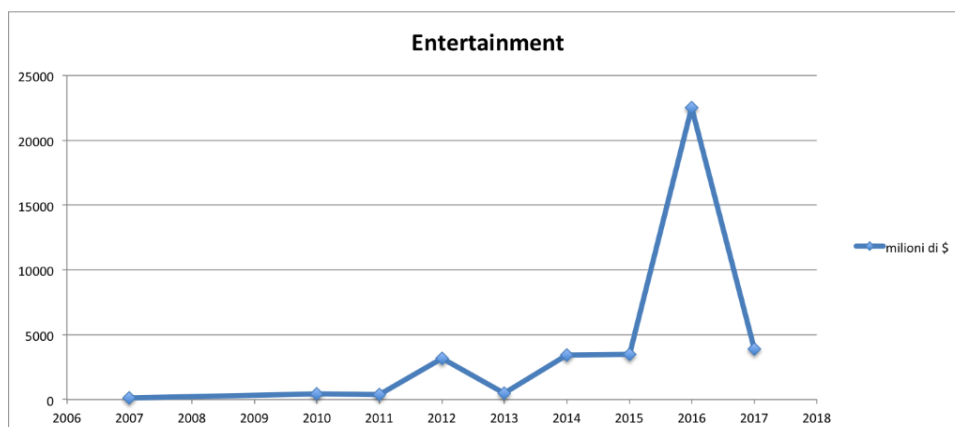


Figura 20. Gli investimenti cinesi nel settore intrattenimento dal 2005 al 2017.

Nel settore *intrattenimento* compaiono 26 società per un totale di 377,90 miliardi di dollari e 54 investimenti.

Dai grafici precedenti si rileva, in tutti i settori considerati e solo negli ultimi anni, un'impennata nei settori più speculativi, tenuti ormai sotto controllo da Pechino.

I porti stranieri della Cina

Una rilevanza notevole, come già sottolineato nel primo paragrafo, hanno gli investimenti lungo la Nuova Via marittima della Seta, con il potenziamento dei porti ritenuti strategici ai fini del trasporto delle merci, ed è, pertanto, interessante ricavare l'impegno economico della Cina nel settore dello *shipping*.

Dovrebbero essere circa 40 i porti nel mondo interessati dai progetti cinesi di investimento, completati o in fase di sviluppo. Per la disamina che segue, si è scelto di graduarli sulla base dell'entità degli investimenti e sulla base delle informazioni che è stato possibile reperire in rete⁶⁶, con un'operazione di incrocio e verifica dei dati alla luce della banca dati CGIT.

Saranno analizzati anche gli investimenti nei vari paesi Europei nel settore dello *shipping*.

Sri Lanka (Porti di Colombo e Habamtota)

Nello Sri Lanka, dove gli investimenti abbracciano i settori dell'energia, dei trasporti (terra, mare, aria), della tecnologia, dell'agricoltura, dell'immobiliare, del turismo e dei servizi, per un totale di 14.870 milioni di dollari, in particolare le società Sinohydro, China Communications Construction e China Merchants stanno operando investimenti e costruzioni nel sotto settore *trasporto-shipping*, sviluppando porti e infrastrutture portuali. L'impegno è di 3.410 milioni di dollari.

Anno	Mese	Società Cinese	Importo [MI \$]	Quota	Controparte Transazione
2007	Marzo	Sinohydro and China Communications Construction	\$360		
2011	Gennaio	China Communications Construction	\$810		
2011	Settembre	China Merchants	\$280	55%	Aitken Spence
2012	Gennaio	China Merchants	\$150	30%	Aitken Spence
2013	Agosto	China Communications Construction	\$300		
2014	Settembre	China Merchants and China Communications Construction	\$390		
2016	Dicembre	China Merchants	\$1.120	80%	

Figura 21. Gli investimenti cinesi in Sri Lanka nel settore trasporto-shipping.

⁶⁶ Mercy A. KUO, *The Power of Ports: China's Maritime March. Insights from Sam Beatson*, in "The Diplomat", 2017, <http://thediplomat.com/2017/03/the-power-of-ports-chinas-maritime-march/>, 17 settembre 2017

Oltre alla ristrutturazione e riqualificazione del porto di Colombo, per il quale proseguono gli investimenti anche nel 2016 con la realizzazione di un nuovo terminale a proprietà per l'80% della China Merchants Holdings International, gli interventi stanno riguardando anche il porto di Hambantota, sulla costa sud.

Australia (Porto di Darwin)

Gli investimenti nello Shipping sono complessivamente pari a 3,20 miliardi di dollari. La Cina è attualmente il maggior partner commerciale dell'Australia, con un interscambio dal valore di 115 miliardi di dollari nel 2016. (fonte Luiss⁶⁷) ed è presente nel nord dell'Australia dal 2015, con il Landbridge Group in leasing per 99 anni sul porto di Darwin, in una posizione molto vicina ad una base statunitense.

Il 24 marzo 2017 c'è stato uno storico incontro tra il primo ministro cinese Li Keqiang e il premier australiano Malcolm Turnbull.

Tuttavia, nonostante i nuovi accordi economici tra i due paesi, quello per il potenziamento della connessione tra l'area settentrionale del paese e i mercati del sud-est asiatico non è andato a buon fine.

Il timore per una rilevante presenza cinese nel paese, l'esigenza di mantenere buoni rapporti con gli Stati Uniti, la presenza sempre maggiore nel Mar Cinese meridionale, hanno indotto il premier australiano a non firmare "un accordo di cooperazione sulla Northern Australia Infrastructure Facility, nonostante l'interesse da parte di diversi settori industriali. Una situazione che Pechino fatica ad accettare: per il governo cinese, si tratta, ha spiegato il vice ministro degli Esteri, Zhang Zeguang, di pregiudizi ideologici"⁶⁸.

Anno	Mese	Società Cinese	Importo [MI \$]	Quota	Controparte Transazione
2010	Luglio	China Merchants	\$550	100%	Loscam
2014	Aprile	China Merchants	\$820	50%	Hastings

⁶⁷ Redazione, *Australia e Cina: storico incontro tra Li Keqiang e Turnbull*, in "Sicurezza internazionale", 2017, <http://sicurezzainternazionale.luiss.it/2017/03/26/australia-e-cina-storico-incontro-tra-li-keqiang-e-turnbull/>, 17 settembre 2017

⁶⁸ *Cina e Nuova Zelanda firmano un accordo*, in "CorriereQuotidiano.it", 2017, <http://www.corrierequotidiano.it/1.62417/esteri/1945/cina-e-nuova-zelanda-firmano-un-accordo>, 17 settembre 2017

Anno	Mese	Società Cinese	Importo [MI \$]	Quota	Controparte Transazione
2015	Ottobre	Shandong Landbridge	\$370		
2016	Settembre	CIC	\$1.460	20%	

Figura 22. Gli investimenti cinesi in Australia nel settore trasporto-shipping.

Israele (Porti di Ashdod)

Ovviamente l'iniziativa Belt and Road include, nella sua sfera di interesse, anche i porti del Mediterraneo, che, col commercio marittimo, saranno di supporto alle rotte ferroviarie e stradali della Nuova Via della Seta.

In Israele, per un totale di 2,94 miliardi di dollari, l'interesse cinese è rivolto ai porti di Haifa e di Ashdod.

Anno	Mese	Società Cinese	Importo [MI \$]	Quota	Controparte Transazione
2014	Settembre	China Communications Construction	\$950		
2015	Maggio	Shanghai International Port	\$1.990		Haifa

Figura 23. Gli investimenti cinesi in Israele nel settore trasporto-shipping.

Nel maggio 2015, Shanghai International Port Group ha acquistato con un'operazione da oltre 850 milioni di euro, la concessione per 25 anni del porto di Haifa. Il passaggio dello scalo all'azienda cinese è previsto nel 2021.

"Inoltre la China Harbour Engineering sta realizzando, sempre in Israele, un terminal container ad Ashdod (un'altra operazione da oltre 850 milioni di euro, relativi alla sola costruzione, non alla gestione). Anche in questo caso il terminal è previsto in funzione nel 2021."⁶⁹

⁶⁹ Raoul DE FORCADE, *La Cina alla conquista dei porti d'Europa*, in "Il Sole 24 ORE", 2017, <http://www.ilsole24ore.com/art/commenti-e-idee/2017-07-25/la-cina-conquista-porti-d-europa-194947.shtml?uuid=AEZVDF3B>, 17 settembre 2017

Tanzania (Porto di Bagamoyo)

In Tanzania, la Cina, nel settore dello *shipping*, ha investito 350 milioni di dollari. Il porto di Bagamoyo, cittadina sulla costa dell'Oceano Indiano, sta vivendo una rinascita dovuta agli investimenti cinesi e alla scelta di sviluppo infrastrutturale ed economico, operata dal governo locale. Diventerà a breve il più grande porto dell'Africa con 2 moli per l'attracco delle navi e la capacità di muovere 20 milioni di container all'anno.

L'operazione, come nel resto dell'Africa, non è indolore, vista la massiccia presenza di lavoratori cinesi, accusati di usurpare posti di lavoro, beni e risorse (la seconda colonizzazione d'Africa).

Anno	Mese	Società Cinese	Importo [MI \$]	Quota	Controparte Transazione
2014	Febbraio	China Communications Construction	\$200		
2017	April	China Communications Construction	\$150		

Figura 24. Gli investimenti cinesi in Tanzania nel settore trasporto-shipping.

Burma [Myanmar] (Porto di KyauK Pyu in Maday Island, Bay of Bengal)

Il Myanmar, che confina con la Cina per una lunghezza di 2185 Km, ha una posizione geograficamente strategica, ovvero di immediato accesso all'Oceano Indiano, che permetterebbe un percorso alternativo a quello dello Stretto di Malacca, unico e precario "choke point" da cui transita circa l'80% delle importazioni cinesi, in particolar modo, di petrolio.

Gli investimenti cinesi, pari a 210 milioni di dollari, che, nel periodo della giunta militare, rappresentavano l'80% del totale, sono, tuttavia, scesi oggi al 50%, e ciò è avvenuto nonostante i rapporti tra i due paesi siano sostanzialmente rimasti solidi anche dopo la svolta democratica pacifica che ha portato alla generazione di un governo civile e ha trovato una guida in Aung San Suu Kyi, premio Nobel per la pace.

Il problema risale al 2011, quando un consistente investimento per il grandioso progetto di costruzione della "diga di Mytsone", fu bloccato a causa di una sollevazione di massa, molto preoccupata per i gravi danni ambientali che ne sarebbero derivati. Ma l'interesse in gioco è troppo alto e la Cina sarebbe disposta a rinunciarvi, ma a precise condizioni. La nuova

operazione strettamente funzionale al progetto "One Belt One Road", secondo quanto anticipato da Reuters⁷⁰, è quella di creare un oleodotto ed una cosiddetta "Zona Economica Speciale", che include il porto ed un parco industriale.

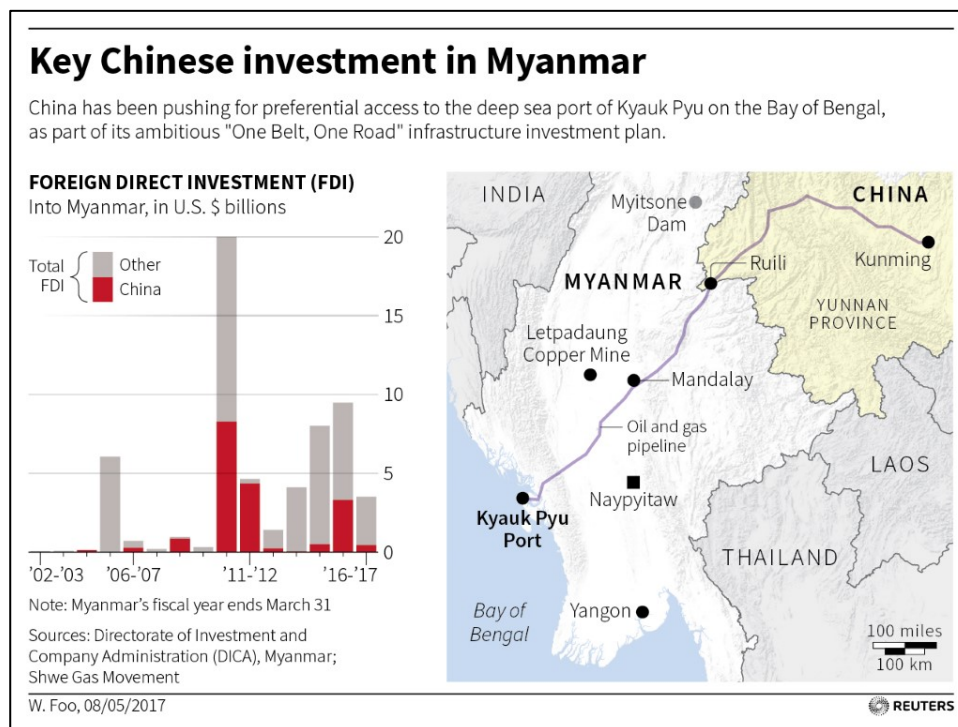


Figura 25. Il porto di Kyauk Pyu in Myanmar.⁷¹

I dati estratti dal banca dati CGIT sono i seguenti:

Anno	Mese	Società Cinese	Importo [MI \$]	Quota	Controparte Transazione
2011	Marzo	China Communications Construction	\$210		

Figura 26. Gli investimenti cinesi in Myanmar nel settore trasporto-shipping.

⁷⁰ Yimou LEE, Shwe Yee Saw Myint, *Exclusive: China seeks up to 85 percent stake in strategic port in Myanmar*, in " Reuters", 2017, <http://www.reuters.com/article/us-china-silkroad-myanmar-port-exclusive/exclusive-china-seeks-up-to-85-percent-stake-in-strategic-port-in-myanmar-idUSKBN1811DF>, 17 settembre 2017

⁷¹ ibidem, <http://fingfx.thomsonreuters.com/gfx/rngs/CHINA-SILKROAD-MYANMAR-DAM/010040GV12L/CHINA-SILKROAD-MYANMAR.jpg>, 17 settembre 2017

I porti in Europa

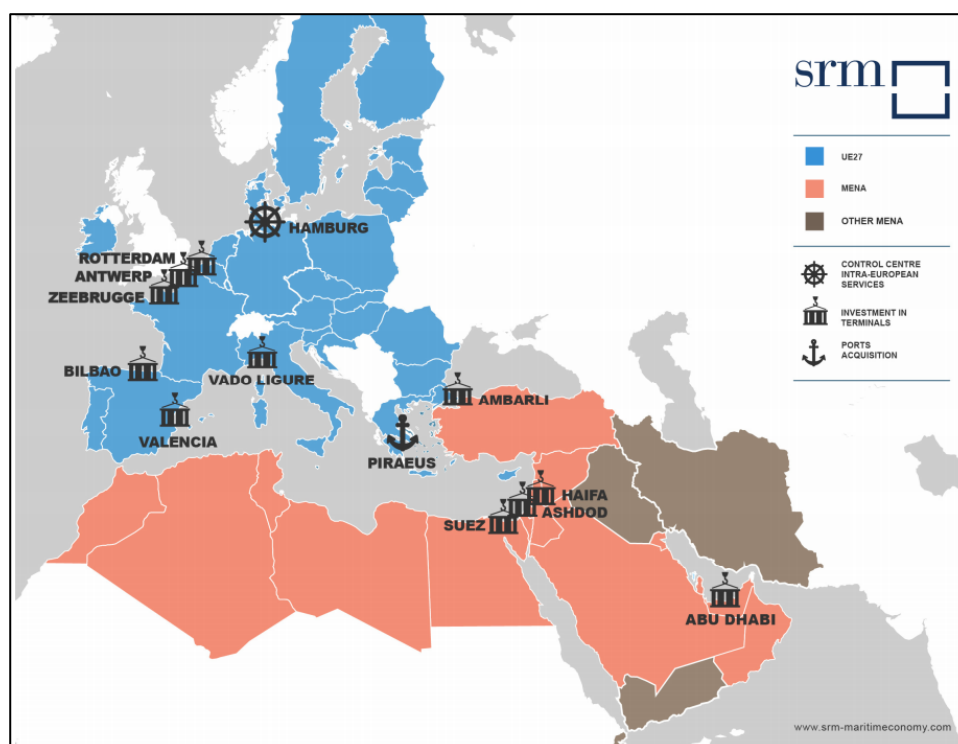


Figura 27. La presenza della Cina nel Mediterraneo e nel Nord Europa.⁷²

La fotografia degli investimenti attuati in Europa, nel settore dei trasporti e nel sotto settore dello *shipping*, è la seguente:

Anno	Mese	Società Cinese	Importo [MI \$]	Quota	Controparte Transazione	Paese
2007	Giugno	China Ocean Shipping	\$140	80%	Burg Industries	Olanda
2008	Novembre	China Ocean Shipping	\$4.580			Grecia
2012	Gennaio	Shandong Heavy	\$460	75%	Ferretti	Italia
2012	Maggio	China Ocean Shipping	\$150			Grecia

⁷² Alessandro Panaro, Olimpia Ferrara, Gli investimenti cinesi lungo la nuova via della seta marittima: il ruolo dell'Asian Infrastructure Investment Bank, p. 11, in "Associazione Italiana di Scienze Regionali", 2017, <https://www.aisre.it/2014-07-04-13-37-28/archivio-abstracts>, 21 settembre 2017

Anno	Mese	Società Cinese	Importo [MI \$]	Quota	Controparte Transazione	Paese
2013	Gennaio	China Merchants	\$530	49%	CMA CGM	Francia
2013	June	Dalian Wanda	\$500	92%	Sunseeker	Gran Bretagna
2013	Agosto	China Ocean Shipping	\$300			Grecia
2014	Settembre	China National Building Materials	\$130			Croazia
2014	Settembre	China Communica tions Constructio n	\$950			Israele
2015	April	CSR	\$190			Gran Bretagna
2016	Febbraio	China Communica tions Constructio n	\$110		Riga Commercial Port	Lettonia
2016	Maggio	China Ocean Shipping	\$140	35%	Euromax Terminal Rotterdam	Olanda
2016	Agosto	COSCO	\$780	67%		Grecia
2017	Giugno	COSCO	\$230	51%	Noatum Ports	Spagna

Figura 28. Gli investimenti cinesi in Europa nel settore trasporto-shipping.

L'investimento complessivo, relativo al solo sotto settore dello *shipping*, è di 10.230 milioni di dollari.

Grecia

Dalla tabella si evince immediatamente che la parte più consistente degli investimenti cinesi in Europa, nello *shipping*, riguarda la Grecia, con ben 5.810 milioni di dollari, più del 50% del totale in Europa.

Anno	Mese	Società Cinese	Importo [MI \$]	Quota	Controparte Transazione
2008	Novembre	China Ocean Shipping	\$4.580		
2012	Maggio	China Ocean Shipping	\$150		
2013	Agosto	China Ocean Shipping	\$300		
2016	Agosto	COSCO	\$780	67%	

Figura 29. Gli investimenti cinesi in Grecia nel settore trasporto-shipping.

Il cospicuo investimento si colloca nell'ambito delle scelte che la Cina sta operando nel Mar Mediterraneo, per la Nuova Via della Seta. L'attenzione cinese è stata rivolta prioritariamente al porto del Pireo, già nel 2008, con un progetto di potenziamento da 4580 milioni di dollari, per la sua posizione geografica, strategica per il commercio attraverso il canale di Suez, che è stato recentemente potenziato, permettendo il transito del doppio delle navi (93 invece di 42 entro il 2023), anche di grandissima dimensione, e una significativa riduzione del tempo di percorrenza.⁷³

Secondo il presidente Massimo Deandreis dell'Associazione italiana degli economisti d'impresa (GEI), "La Cina ha compreso perfettamente la crescente salienza strategica della rotta via Suez anche per raggiungere gli Stati Uniti e non solo l'Europa. È in questo scenario che si inserisce il robusto investimento del colosso di Stato cinese Cosco nel porto del Pireo come hub di *transshipment* e l'acquisizione del 20% di quello di Porto Said, allo sbocco

⁷³ Bernardo VALLI, *Il canale di Suez da Nasser ad Al Sisi*, l'opera faraonica che dà gloria e cancella le ombre, in "la Repubblica.it", 2015,

http://www.repubblica.it/esteri/2015/08/06/news/il_canale_di_suez_da_nasser_ad_al_sisi_l_opera_faraonica_che_da_gloria_e_cancella_le_ombre-120491674/, 20 settembre 2017

mediterraneo del Canale di Suez. Se poi si guarda agli operatori, si vede chiaramente che i *carrier* cinesi dominano il mercato.

La recente alleanza tra Cosco e China Shipping ha portato alla nascita di China Cosco Shipping Company, che rappresenta il 7% del mercato mondiale dei container con un valore di 22 miliardi di dollari, 1.114 navi e 46 terminal nel mondo. Questo operatore si è inoltre alleato con altri – prevalentemente asiatici – in una “Ocean Alliance” che controlla tra il 35% e il 40% del mercato nelle principali rotte Est-Ovest.”⁷⁴

Il porto del Pireo ha quadruplicato la sua capacità, con un volume nel trasporto dei container pari a 3,36 milioni nel 2015⁷⁵. L'obiettivo sarebbe quello di realizzare un polo logistico che permetterebbe, col contestuale potenziamento o creazione di linee ferroviarie in Grecia, Macedonia e Serbia, un veloce collegamento per il trasporto delle merci verso il nord Europa. Con l'ulteriore acquisizione da parte di COSCO di una quota del 67% in agosto del 2016, "il Pireo rafforza la propria posizione strategica sulla mappa commerciale mondiale"⁷⁶, diventando "un importante hub per il trasporto al crocevia dell'Asia, dell'Europa e dell'Africa".⁷⁷

⁷⁴ Massimo DEANDREIS, *La nuova Via della Seta nel Mediterraneo*, in "affarinternazionali", 2017, <http://www.affarinternazionali.it/2017/03/la-nuova-via-della-seta-nel-mediterraneo/>, 20 settembre 2017

⁷⁵ Giancarlo COCCO, *Aumentano gli investimenti cinesi in Europa*, in "Eurocomunicazione", 2017, <http://www.eurocomunicazione.com/aumentano-gli-investimenti-cinesi-in-europa/>, 29 luglio 2017

⁷⁶ Lucia GIANNINI, *GRECIA. Il Pireo è il terminal della cinese Nuova via della Seta*, in "News Communication", 2017, <http://www.agcnews.eu/grecia-il-pireo-e-il-terminal-della-cinese-nuova-via-della-seta/>, 20 settembre 2017

⁷⁷ Lucia GIANNINI, *ibidem*



*Figura 30. COSCO.*⁷⁸

Cosco Pacific, affiliato di COSCO, sta costruendo un molo al Pireo che permetterà l'approdo delle mega-navi da trasporto.⁷⁹ Si ponga l'attenzione sul fatto che la Cina sta puntando molto sulla costruzione delle grandi navi: recentemente, settembre 2017, "a Tsingtao è stata varata la più grande nave mineraria al mondo L'imbarcazione, che trasporterà principalmente minerali ferrosi, è lunga 362 metri, larga 65 metri e può vantare una capacità da 400mila tonnellate. Inoltre la nave può percorrere fino a 47mila chilometri a una velocità di 26,9 km/h. Il nostro Paese ha fatto grandi progressi nella costruzione di grandi navi, migliorando anche nel design", ha dichiarato Chen Jing, presidente del 'Wuchang Shipbuilding Industry Group', il gruppo che ha realizzato l'imbarcazione da record."⁸⁰

⁷⁸ Lucia GIANNINI, *ibidem*

⁷⁹ *China's foreign ports. The new masters and commanders. China's growing empire of ports abroad is mainly about trade, not aggression*, in "The Economist", 2013, <https://www.economist.com/news/international/21579039-chinas-growing-empire-ports-abroad-mainly-about-trade-not-aggression-new-masters>, 30 agosto 2017

⁸⁰ *Cina, varato un gigante del mare: è la nave mineraliera più grande*, in "la Repubblica.it", 2017, <https://video.repubblica.it/mondo/cina-varato-un-gigante-del-mare-e-la-nave-mineraliera-piu-grande/284979/285593?ref=RHRD-BS-I0-C6-P1-S4.6-T1> Cina, 19 settembre 2017

Una delle ragioni che ha indotto COSCO a preferire il Pireo al porto di Rotterdam, dove, fino al 2013, aveva scaricato i containers, è il risparmio di tempo per i trasporti, di circa una settimana.⁸¹

Gran Bretagna

La Gran Bretagna risulta essere il paese europeo dove la Cina ha investito maggiormente, ma non è il settore dello *shipping* quello che richiama i più cospicui finanziamenti.

Anno	Mese	Società Cinese	Importo [MI \$]	Quota	Controparte Transazione
2013	Giugno	Dalian Wanda	\$500	92%	Sunseeker
2015	Aprile	CSR	\$190		

Figura 31. Gli investimenti cinesi in Gran Bretagna nel settore trasporto-shipping.

La situazione della Gran Bretagna è di particolare interesse, non per analizzare gli investimenti nel settore dello shipping legati all'attuazione del progetto BRI, che, nel Regno Unito, riguarda altri settori dei trasporti, quanto per capire come Pechino stia applicando le restrizioni agli investimenti, per bloccare la fuga di capitali.

Il caso è quello del Wanda Group, per il quale si riporta l'elenco di tutti gli investimenti nel Regno Unito:

Anno	Mese	Società Cinese	Importo [MI \$]	Quota	Controparte Transazione	Settore	Sottosettore
2013	Giugno	Dalian Wanda	\$1.090			Immobiliare	Proprietà
2013	Gugno	Dalian Wanda	\$500	92%	Sunseeker	Trasporti	Shipping
2015	Dicembre	Dalian Wanda	\$120			Immobiliare	Proprietà
2016	Luglio	Dalian Wanda	\$1.210	100%	Odeon and UCI Cinemas	Intrattenimento	
2017	Giugno	Wanda	\$600		Nine Elms Square	Immobiliare	Proprietà

Figura 32. Gli investimenti cinesi di Wanda in Gran Bretagna.

⁸¹ Francesco DE PALO, *Ecco su cosa punta la Grecia*, in "formiche. Analisi, Commenti e Scenari", 2017, <http://formiche.net/blog/2017/02/16/ecco-su-cosa-punta-la-cina-grecia/>, 20 settembre 2017

Dall'esame della tabella si evince che i maggiori investimenti hanno interessato i settori immobiliari e quello dell'intrattenimento e, in minima parte quello dei trasporti nel settore dello *shipping*. Il Wanda Group, seconda società immobiliare nel mondo con un patrimonio di 100 miliardi di dollari nel mondo, ha acquistato, nel 2013, la "Sunseeker Yachts" britannica, un'azienda che produce yacht di lusso. "Il Wanda Group aveva bisogno di 30 yacht per tre porti da diporto in costruzione in Cina e abbiamo pensato che avesse più senso comprare la compagnia racconta" Michelle Van Vuuren, direttrice marketing per il Regno Unito."⁸²

L'acquisizione della proprietà della Sunseeker non rientra, quindi, nella categoria degli investimenti sostenuti e incoraggiati da Pechino, perché non legata allo sviluppo delle rotte marittime commerciali.

Il Wanda Group è risultato, pertanto, destinatario delle nuove prescrizioni sul commercio. "Il decollo del Wanda Group è avvenuto nel feudo di Bo Xilai, uno degli uomini forti del regime prima della sua condanna all'ergastolo per corruzione, e ciò alimenta ovvi sospetti"⁸³, scrivono Juan Pablo Cardenal e Heriberto Araújo, nel loro libro "Come la Cina sta conquistando l'Occidente".

Julia Kollewe, nell'articolo "China's Dalian Wanda drops purchase of Nine Elms Square in London", pubblicato dal giornale inglese The Guardian il 22 agosto 2017, descrive nel dettaglio la vicenda del gruppo Wanda:

"a causa dei notevoli debiti, lo scorso mese, il gruppo Wanda ha venduto, in due transizioni separate, la maggior parte dei suoi hotel e parchi divertimento al gruppo R&F Properties e al gruppo Sunac China, per un valore di 9,5 miliardi di dollari. Sembra che il governo Cinese abbia impedito alle banche di finanziare alcuni degli investimenti esteri del gruppo Wanda. La regressione del mercato immobiliare di lusso a Londra, unito ad una saturazione del mercato delle nuove proprietà, ha reso il Nine Elms Square un investimento rischioso per il gruppo Wanda, che costruirà comunque, nei pressi del primo sito, il complesso delle due costruzioni One Nine Elms per un totale di 700 milioni di sterline."⁸⁴

⁸² Juan Pablo CARDENAL, Heriberto ARAÚJO, Francesca PE' (Traduttore), *Come la Cina sta conquistando l'Occidente*, Milano, Feltrinelli Editore, 2016

⁸³ CARDENAL, Juan Pablo, Heriberto Araújo *ibidem*

⁸⁴ Julia KOLLEWE, *China's Dalian Wanda drops purchase of Nine Elms Square in London*, in "The Guardian", 2017, <https://www.theguardian.com/business/2017/aug/22/chinas-dalian-wanda-drops-purchase-nine-elms-square-london>, 20 settembre 2017

Alla luce del giro di vite imposto da Pechino, quindi, gli investimenti cinesi in Gran Bretagna, al di fuori dei settori permessi, potrebbero subire una forte flessione, con sensibili e importanti ripercussioni, se si tiene conto che, dal 2009 a giugno 2017 l'entità degli investimenti nel settore immobiliare è stata pari a 15.700 milioni di dollari e a 2.810 milioni di dollari nel settore dell'intrattenimento.

Francia

Anno	Mese	Società Cinese	Importo [MI \$]	Quota	Controparte Transazione
2013	Gennaio	China Merchants	\$530	49%	CMA CGM

Figura 33. Gli investimenti cinesi in Francia nel settore trasporto-shipping.

Il caso dell'investimento cinese in Francia è di particolare rilevanza e con valenza, per alcuni versi, transitiva, perché il gruppo cinese China Merchant Holding (CMH) e quello francese CMA CGM, con questa operazione hanno, a proprio vantaggio, effettuato, nel 2013, la transazione "Terminal Link Transaction Luxembourg", permettendo a CMH il controllo del 49% sui seguenti terminal di container in otto paesi e in quattro continenti:

- Container Handling Zeebrugge a Zeebrugge (Belgio);
- Antwerp Gateway a Antwerp (Belgio);
- Terminal des Flandres a Dunkirk (Francia);
- Terminal de France and Terminal Nord a Le Havre (Francia);
- Terminal du Grand Ouest a Montoir (Francia);
- Eurofos a Fos (Francia);
- Somaport a Casablanca (Marocco);
- Eurogate Tanger a Tangiers (Marocco);
- Malta Freeport Terminal a Marsaxlokk (Malta);
- Terra Abidjan a Abidjan (Costa d'Avorio);
- Houston Terminal Link Texas a Houston (Stati Uniti) ;
- South Florida Container Terminal a Miami (Stati Uniti) ;
- Busan New Container Terminal a Busan (Corea del Sud);
- Haicang Xinhaida Container Terminal a Xiamen (RPC).⁸⁵

⁸⁵ *Comunicato CMHI and CMA CGM complete the Terminal Link Transaction Luxembourg,*

[https://www.cma-](https://www.cma-cgm.com/static/News/Attachments/CMHI%20and%20CMA%20CGM%20complete%20the%20Terminal%20Link%20transaction.pdf)

[cgm.com/static/News/Attachments/CMHI%20and%20CMA%20CGM%20complete%20the%20Terminal%20Link%20transaction.pdf](https://www.cma-cgm.com/static/News/Attachments/CMHI%20and%20CMA%20CGM%20complete%20the%20Terminal%20Link%20transaction.pdf) , 11th June 2013

Sam Beatson⁸⁶ definisce "sconcertante" il fatto che due porti degli Stati Uniti, quelli di Miami e Houston, siano finiti, per il 49%, sotto il controllo cinese.

Italia

Gli investimenti in Italia, nel settore dello shipping sono riportati nella seguente tabella:

Anno	Mese	Società Cinese	Importo [MI \$]	Quota	Controparte Transazione
2012	Gennaio	Shandong Heavy	\$460	75%	Ferretti

Figura 34. Gli investimenti cinesi in Italia nel settore trasporto-shipping.

Se si osserva l'ammontare degli investimenti in Italia nel settore dello *shipping*, si deduce che la BRI o *One Belt one Road* è in Italia, per ora, solo una prospettiva. L'ultimo investimento, che non rientra nel progetto della Nuova Via della Seta, di cui si parlerà in un successivo paragrafo, risale al 2012 con l'acquisizione del gruppo Ferretti, secondo produttore mondiale di *motoryachts*, da parte della Shandong Heavy.

Non manca, tuttavia, l'attenzione della Cina verso i porti italiani e, nella parte che segue, si darà conto dei segnali che concretizzano tale interesse.

Uno dei porti candidati a giocare un ruolo importante nella BRI è Venezia: "nelle mappe cinesi, il porto di Venezia viene spesso indicato come il terminale europeo della Via della Seta Marittima".⁸⁷

⁸⁶ Sam Mercy A. KUO, *The Power of Ports: China's Maritime March. Insights from Sam Beatson*, in "The Diplomat", 2017, <http://thediplomat.com/2017/03/the-power-of-ports-chinas-maritime-march/>, 17 settembre 2017

⁸⁷ Alessandra Spalletta, Porti e ferrovie. La sfida italiana sulla nuova via della Seta, in "AGI Agenzia Italia", 2017, https://www.agi.it/estero/porti_e_ferrovie_la_sfida_italiana_sulla_nuova_via_della_setta-1770499/news/2017-05-14/, 21 settembre 2017



Figura 35. La via marittima e la via terrestre della Belt and Road Initiative.⁸⁸

Ad Anversa, in occasione della fiera internazionale "Break Bulk Europe", il porto di Venezia ha annunciato l'attivazione da maggio 2017 di un importante servizio marittimo, strettamente funzionale all'avvio di un progetto più ampio di inserimento nel network della BRI: "a maggio 2017 torna infatti il servizio diretto col Far East operato dalla Ocean Alliance, sospeso nei mesi invernali per un calo strutturale della domanda e oggi ripristinato confermando Venezia e l'Adriatico quale terminale marittimo della Via della Seta del XXI° secolo. Il servizio diretto della Ocean Alliance (composta dalle compagnie China Cosco Shipping, Evergreen Line, Cma Cgm, e Oocl) inizierà con la nave *MN APL Oregon* in arrivo il 10 maggio presso il terminal Vecon di Venezia e, come confermato dalle compagnie, il servizio consentirà di sviluppare in particolare il traffico Break Bulk (trasformatori, serbatoi, yacht, ecc.) con l'obiettivo di movimentare circa 2000-2500 teu a nave tra import ed export. Le 10 navi utilizzate per il servizio sono da 6500-6800 teu."⁸⁹

A novembre 2016 Ocean Alliance ha presentato il piano del nuovo network: "Entrando nel dettaglio del network si nota la presenza significativa di scali italiani, a partire da quello di Venezia, inserito – insieme a Trieste – nella rotazione MED 5 che collega Far-East e Adriatico. Una notizia che dovrebbe consentire a operatori e istituzioni della Serenissima di tirare un sospiro di sollievo, dopo l'allarme lanciato solo qualche giorno fa in relazione al

⁸⁸ Alessandro Panaro, Olimpia Ferrara, Gli investimenti cinesi lungo la nuova via della seta marittima: il ruolo dell'Asian Infrastructure Investment Bank, p. 7, in "Associazione Italiana di Scienze Regionali", 2017, <https://www.aisre.it/2014-07-04-13-37-28/archivio-abstracts>, 21 settembre 2017

⁸⁹ Il porto di Venezia annuncia due nuovi servizi, in "informazioni marittime Napoli", 2017, <http://www.informazionimarittime.it/il-porto-di-venezias-annuncia-due-nuovi-servizi-9134>, 21 settembre 2017

presunto abbandono dello scalo veneto proprio da parte degli stessi liner che costituiscono la Ocean Alliance, e che avevano comunicato la decisione di togliere Venezia dal loop attualmente operato tra Asia e Adriatico. Sembra quindi che, nonostante i noti problemi di pescaggio di porto Marghera e la convinzione di Paolo Costa che senza il nuovo terminal offshore il porto di Venezia non avrà futuro, già dalla prossima primavera le portacontainer in arrivo dall'estremo Oriente torneranno a navigare in Laguna.

Scali italiani compaiono poi in altri due dei cinque servizi che verranno operati dalla Ocean Alliance tra Asia e Mediterraneo (per 67 calls settimanali e 33 porti coinvolti in totale): La Spezia e Genova verranno toccate nell'ambito della rotazione MED 1 (Qingdao - Shanghai - Ningbo-Kaohsiung- Hong Kong - Yantian - Pireo - La Spezia - Genova - Fos - Valencia -Pireo - Jeddah - Colombo - Hong Kong - Qingdao), mentre Genova sarà compresa anche nel loop MED2 (Qingdao - Pusan - Shanghai - Ningbo - Xiamen -Nansha - Yantian - Malta - Valencia - Barcellona - Fos - Genova - Malta - Beirut - Jebel Ali - Xiamen - Qingdao).

Inoltre Livorno, e ancora una volta Genova, sono inserite anche nel TAT1, uno dei 3 loop transatlantici che verranno operati dai membri dell'alleanza, la cui rotazione sarà la seguente: Malta - Livorno - Genova - Fos - Barcellona - Valencia - Lisbona - NewYork - Norfolk - Savannah - Miami -Algeciras - Valencia - Malta."⁹⁰

Un altro segnale arriva da Vado Ligure, il porto di Savona:
"Recente è anche l'investimento cinese in Italia formalizzatosi nel mese di ottobre 2016 con l'accordo tra APM Terminals e China Cosco Shipping Ports, ramo terminalistico del gruppo Cosco, per la creazione di una nuova joint-venture che assumerà la gestione del futuro terminal container di Vado Ligure, nonché del Reefer Terminal, struttura specializzata nella movimentazione di merce a temperatura controllata ubicata nello stesso scalo. Nella nuova entità APM Terminals controllerà la maggioranza assoluta, ovvero il 50,1%, mentre Cosco controllerà il 40%. Il restante 9,9% sarà invece in mano a Qingdao Port International Development, entità con sede ad Hong Kong controllata da Qingdao Port International, la società che gestisce il porto cinese di Qingdao."⁹¹

⁹⁰ F. B., La Ocean Alliance svela i dettagli del suo network, in "Ship2Shore", 2017, http://www.ship2shore.it/it/shipping/la-ocean-alliance-svela-i-dettagli-del-suo-network_62750.htm, 21 settembre 2017

⁹¹ Alessandro PANARO, Olimpia FERRARA, *Gli investimenti cinesi lungo la nuova via della seta marittima: il ruolo dell'Asian Infrastructure Investment Bank*, p. 9, in "Associazione Italiana di Scienze Regionali", 2017, <https://www.aisre.it/2014-07-04-13-37-28/archivio-abstracts>, 21 settembre 2017

La notizia trova conferma sul sito web di APM Terminals: " APM Terminals ha concluso un accordo con la Cinese COSCO Shipping Ports e con la Qingdao Port International Development per vendere una parte minoritaria delle azioni del refer terminal già esistente e del nuovo terminal in costruzione, entrambi presso Vado, Italia. Dopo aver completato la transazione, APM Terminals manterrà il 50,1% delle azioni e opererà su entrambi i terminal."⁹² e nel "2017 Interim Report" di COSCO pubblicato sul sito web della società: " Nella prima metà del 2017, è stata pagata in contanti una somma di 3,087,326,000RMB. In particolare, è stata pagata in contanti una somma di 2,599,968,000RMB per acquisire altre azioni della Qingdao Port International Co. Ltd. dalla Shanghai China Shipping Terminal Development Co. Ltd., una società sussidiaria di COSCO SHIPPING Ports. COSCO SHIPPING Ports ha contribuito con €7,052,000 all'acquisto del 40% delle azioni di APM Terminals Vado Holdings B.V., e ha garantito un prestito agli azionisti di €24,743,000 a APM Terminals Vado Holdings B.V. "⁹³

L'agente marittimo Augusto Cosulich, rappresentante in Italia di COSCO, in una intervista a Themeditelgraph, pur confermando la scelta della via del Mediterraneo per la BRI, pone in evidenza i problemi che si potrebbero presentare: "Gli investimenti ci sono, ma le difficoltà maggiori del *One Belt One Road* saranno politiche e burocratiche, legate ai tanti Paesi coinvolti. La Cina punta a raggiungere l'Europa da una strada più breve, risparmiando tempo e carburante, ma i volumi dovranno giustificare gli investimenti. Meno futuribile e più concreta è l'aggressione dell'Europa attraverso il Pireo e Vado Ligure, che mira a sottrarre traffico ai porti del Nord Europa, a patto che le risposte infrastrutturali in Italia arrivino».⁹⁴

L'Italia, dunque, non è esclusa dal progetto, anche se la scelta del Pireo come *hub marittimo* per i traffici è ormai irreversibile, perché la posizione strategica dell'Italia, punto di raccordo tra l'Europa, l'Africa e l'Estremo Oriente, richiama fortemente l'interesse di Pechino.

Ma i problemi sulla mancanza di adeguate infrastrutture non mancano. Venezia, ad esempio, ha problemi di pescaggio e la necessità di un nuovo terminal offshore. Se si osservano i dati sulla competitività marittima nel 2016, pubblicati da Liner Shipping Connectivity Index (LSCI)⁹⁵, risulta che l'Italia è solo al 16° posto e nella classifica di

⁹² <http://www.apmterminals.com/en/about-us/financials>, 21 settembre 2017

⁹³ *2017 Interim Report*, <http://en.chinacosco.com/col/col1094/index.html>, 21 settembre 2017

⁹⁴ Gilda FERRARI, *Porti, la Cina raddoppia gli investimenti*, 2017, in "The Meditegraph", 2'17, <http://www.themeditelgraph.com/it/transport/ports/2017/07/17/porti-cina-raddoppia-gli-investimenti-yzBt7qYxU6ouoLILi1vgNO/index.html>, 21 settembre 2017

⁹⁵ <http://unctadstat.unctad.org/wds/TableViewer/tableView.aspx>, 21 settembre 2017

competitività logistica (LPI-Logistics Performance Index)⁹⁶ al 21°, come riportato dalla World Bank.

È necessario, pertanto, sviluppare idonee infrastrutture portuali, ma anche i collegamenti intermodali e la logistica, migliorando oltre alle infrastrutture, l'efficienza doganale, la internazionalizzazione del commercio marittimo, i servizi logistici, la tracciabilità delle navi e il tempo di spedizione.

Ed è con questo obiettivo che la North Adriatic Port Association (NAPA) ha pensato alla costituzione di un consorzio fra cinque porti dell'Alto Adriatico: Venezia, che riveste un ruolo centrale, Trieste, Ravenna, Capodistria in Slovenia e Fiume in Croazia. La grande sfida è quella di essere competitivi con il Pireo e i grandi porti di Rotterdam e Anversa del Nord Europa per gli scambi commerciali tra Europa e Cina.

Nel progetto che incontra certamente l'interesse di Pechino e che ha il supporto del Ministero delle Infrastrutture, rientrano:

- La costruzione di una grande piattaforma plurimodale nel porto di Venezia, ad otto miglia dalla costa, dove la profondità del mare è di almeno 20 metri. Questa scelta ha lo scopo di risolvere il problema dei bassi fondali del porto che non permettono l'attracco delle grandi navi da carico cinesi.
- La costruzione di cinque terminal: a Marghera, a Ravenna, a Trieste, a Capodistria e a Fiume.
- L'utilizzo delle innovative navi "Mama Vessels" a basso pescaggio, semi-affondanti, che permetteranno il trasporto delle merci dallo scalo d'altura ai terminal di terra, mediante chiatte galleggianti con capacità di 384 container, risolvendo il problema dei porti con pescaggio limitato. La progettazione e la realizzazione del prototipo di questa nave innovativa sono stati co-finanziati dall'Unione Europea nel 2015 per un importo di 9,7 milioni di euro.⁹⁷
- La riduzione dei tempi di trasporto, di ben otto giorni, delle merci dall'Estremo Oriente in Europa, con la rotta Shangai-Nord Adriatico di circa 2000 miglia inferiore alla Shangai-Amburgo.
- La riduzione dei costi di trasporto delle merci resi possibili dalla tratta più breve.

⁹⁶ <https://data.worldbank.org/indicator/LP.LPI.OVRL.XQ?view=chart>, 21 settembre 2017

⁹⁷ *L'UE finanzia le 'mama vessel' del porto offshore di Venezia*, 2015, http://www.ship2shore.it/it/porti/l-ue-finanzia-le-mama-vessel--del-porto-offshore-di-venezia_58560.htm, 22 settembre 2017

- La riduzione dell'inquinamento ambientale sia per l'uso delle "Mama Vessels" sia per la minore lunghezza delle rotte di percorrenza delle grandi navi.



Figura 36. L'innovativa nave semi-galleggiante "Mama-Vessel".⁹⁸

Come si è accennato precedentemente, accanto al potenziamento dei porti e delle aree portuali, è necessario prevedere uno sviluppo infrastrutturale via terra per permettere il trasporto dei container dai porti alle varie città del Nord-Europa.

In tale prospettiva di sviluppo, si colloca il progetto europeo Transport and Logistics Stakeholders Network (TalkNET), approvato dalla Comunità Europea e finanziato con il Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR) del programma INTERREG Central Europe, che vede il porto di Venezia capofila:

Il progetto TalkNET – Transport and Logistics Stakeholders Network – è finanziato al 100%, la durata prevista è di 36 mesi e il budget totale è di circa 2.9 milioni di euro. L'obiettivo principale, sulla scia di quanto già operato dal progetto europeo Inwapo, è quello di sviluppare azioni a supporto dell'attivazione di nuovi servizi intermodali. TalkNET infatti prevede di implementare e promuovere il coordinamento tra gli stakeholder della catena logistica del trasporto merci nel centro Europa, per rendere più efficienti ed eco-compatibili i nodi logistici (porti ed interporti) e supportare l'implementazione di nuovi servizi e piccole infrastrutture.

Nell'ambito di TalkNET, Venezia ha presentato un progetto di cui è capofila insieme a 15 partner quali: la Regione del Veneto, il Consorzio ZAI Quadrante Europa, i porti di Trieste, Koper e Rijeka, il porto di Budapest, il porto di Bratislava, la regione polacca della Pomerania Occidentale, il porto di Stettino, l'Agenzia di sviluppo della Regione Ústí (Repubblica Ceca), il Porto di Haldensleben (Germania), la Camera di commercio italo-tedesca di Monaco, gli operatori ferroviari Rail Cargo Ungheria e Lokomotion (Germania) e l'operatore logistico Codognotto (Polska).

Il progetto presentato dall'Autorità di Sistema del Mare Adriatico Settentrionale prevede specifiche attività, nella fattispecie:

⁹⁸ L'UE finanzia le 'mama vessel' del porto offshore di Venezia, ibidem

- studi di fattibilità e analisi per il miglioramento dei collegamenti portuali con i mercati dell'Europa centrale, in particolare del sistema di gestione ferroviaria in porto per sviluppare l'interoperabilità e l'integrazione con i corridoi ferroviari merci, rimozione di bottlenecks della capacità operativa del nodo, connessione multimodale dell'ultimo miglio, potenziamento dei servizi multimodali esistenti/nuovi servizi; utilizzo di carburanti alternativi ed efficientamento energetico.
- L'avvio di azioni pilota: 1) test di nuovi servizi logistici per il miglioramento di nuovi collegamenti ferroviari tra il porto di Venezia e l'area del centro Europa; 2) strumenti ICT/ITS per l'ottimizzazione delle operazioni ferroviarie/stradali e i collegamenti con i principali corridoi.⁹⁹

L'altro porto che potrebbe essere interessato dai finanziamenti BRI è Genova. Il primo ministro italiano Gentiloni, a maggio 2017, nell'incontro bilaterale con il presidente cinese Xi Jinping, ha comunicato che l'Italia guarda anche ai porti di Genova e Trieste, non in competizione con il Pireo, oltre a quelli già previsti da Pechino in Italia. Genova e Trieste hanno il vantaggio di essere ben collegati via terra al centro e al Nord-Europa e Trieste è un porto franco.

Spagna

Gli investimenti nel settore dello *shipping*, in Spagna, sono i seguenti:

Anno	Mese	Società cinese	Importo [MI \$]	Quota	Controparte Transazione
2017	Giugno	COSCO	\$230	51%	Noatum Ports

Figura 37. Gli investimenti cinesi in Spagna nel settore trasporto-shipping.

Anche i porti spagnoli hanno richiamato l'interesse di COSCO, che nel giugno 2017 ha acquisito il 51% della Noatum Ports Holding, l'importante società spagnola che gestisce i porti e il trasporto merci via mare. La partnership punta ad aumentare il volume dei trasporti e a potenziare i porti di Bilbao e Valencia. Il porto di Valencia è uno dei tre più importanti porti container nel Mediterraneo e vale almeno il 50% del PIL spagnolo. Rappresenta il principale punto di ingresso per la Penisola Iberica e Madrid, candidato, quindi, a diventare un *West Mediterranean hub*, considerata la vicinanza all'asse Suez-Gibilterra, rotta delle grandi navi container.

Inoltre, ad agosto 2016 la Cosco ha manifestato interesse per la concessione del terzo terminal container di Algeciras in Spagna, snodo importante nel Mediterraneo per il traffico container di prodotti petroliferi.

⁹⁹ Talknet: Venezia capofila, in "Porto di Venezia", 2017, <https://www.port.venice.it/it/talknet-venezias-capofila.html>, 21 settembre 2017

Olanda

Anno	Mese	Società cinese	Importo [MI \$]	ShareSize	Controparte Transazione
2007	Giugno	China Ocean Shipping	\$140	80%	Burg Industries
2016	Maggio	China Ocean Shipping	\$140	35%	Euromax Terminal Rotterdam

Figura 38. Gli investimenti cinesi in Olanda nel settore trasporto-shipping.

Gli investimenti cinesi in Olanda, nel settore marittimo, si inquadrano in un'azione ad ampio raggio nel Nord Europa, con investimenti paralleli mirati al potenziamento del trasporto dei container anche per via terra, e il porto di Rotterdam, con la sua posizione strategica e il notevole volume di traffico dei container, gioca un ruolo di primo ordine. Cosco è presente anche a Rotterdam fin dal 2007¹⁰⁰ e, con l'acquisizione a maggio 2016 del 35% di Euromax Terminal Rotterdam (ETR) ha continuato a consolidare la sua presenza nei mercati marittimi del Nord Europa. Il gruppo gestisce uno dei cinque terminal container nell'area portuale Maasvlakte I e il porto è ora anche collegato con la nuova rotta ferroviaria Chengdu-Tilburg-Rotterdam, che viene percorsa in 15 giorni, la metà di quanto impiegano le navi container via mare.

Croazia

Anno	Mese	Società Cinese	Importo [MI \$]	Quota	Controparte Transazione
2014	Settembre	China National Building Materials	\$130		

Figura 39. Gli investimenti cinesi in Croazia nel settore trasporto-shipping.

¹⁰⁰ China International Marine Containers (Group) Co., Ltd. 2007 Annual Report April 2, 2008, <http://web.cimc.com/en/ir/reports/annualreport/200910/P020091231729571569012.pdf>, 21 settembre 2017
"In June 2007, CIMC completed acquisition of Burg Industries B.V. in Netherlands, a leading road transportation vehicle and special stationary storage tank supplier in Europe", p. 36

L'interesse della Cina nel comparto portuale della Croazia si è concretizzato nel momento in cui la Croazia è entrata a far parte della UE nel 2013. Nel 2014 la compagnia cinese CNBM International Engineering Co Ltd ha investito 130 milioni di dollari per la costruzione di un nuovo cargo terminal nel porto di Ploce. Il progetto è entrato nella fase di produzione alla fine del 2016.¹⁰¹

A novembre del 2016, secondo l'agenzia di stampa Hina, la Croazia ha siglato dei memorandum d'intesa nel settore «dei parchi industriali» in aree portuali e in quello «dei porti» in generale.¹⁰²

Il porto di Rijeka (Fiume) entra nel progetto dei cinque porti e in TalkNET, precedentemente descritto.

Lettonia

Anno	Mese	Società Cinese	Importo [MI \$]	Quota	Controparte Transazione
2016	Febbraio	China Communications Construction	\$110		Riga Commercial Port

Figura 40. Gli investimenti cinesi in Lettonia nel settore trasporto-shipping.

Alla fine del 2014, Riga Coal Terminal stipulò un accordo di cooperazione strategica con China Harbour Engineering Company (CHEC) per un progetto di investimento nella Freeport Authority of Riga (Krievu Island) finalizzato ad aumentare il transito dei cargo e migliorare il corridoio lettone dei trasporti.¹⁰³ CHEC è una filiale di China Communications Construction Company (CCCC).

L'annunciata collaborazione si è realizzata con l'investimento del febbraio 2016 da parte di CCCC per 110 milioni di dollari.

¹⁰¹ Croatia PLOCE Project of CNBM Engineering Enters into Producing and Manufacturing Stage

Source: CNBM Engineering Date: Nov 7, 2016, http://www.27pd.net/EN/c_000000160001/d_39213.html, 27 luglio 2017

¹⁰² Stefano Giantin, La Cina apre la Via della Seta nei Balcani, in "Il Piccolo", 2016, <http://ilpiccolo.gelocal.it/trieste/cronaca/2016/11/07/news/la-cina-apre-la-via-della-seta-nei-balcani-1.14375867>, 23 settembre 2017

¹⁰³ Riga Coal Terminal establishes strategic cooperation with China Harbour Engineering Company realization of investment project in Freeport Authority of Riga (Krievu Island), in "Riga Commercial Port", 2014, <http://www.rto.lv/en/press-media/news/2302>, 23 settembre 2017

Nel novembre 2016 Riga, la capitale della Lettonia, ha ospitato il quinto Meeting fra Pechino e i Paesi dell'Europa centro-orientale, per valutare gli ulteriori possibili sviluppi per la Nuova Via della Seta nei Balcani.

L'espansione della presenza navale della Cina e le sue implicazioni strategiche

Gli investimenti cinesi sulla Nuova Via marittima della Seta, se da un lato possono essere visti come opportunità di sviluppo economico per i tanti paesi interessati, dall'altro suscitano perplessità e preoccupazione per l'ampiezza e la diffusione capillare e strategica nelle varie parti del mondo.

La scarsità di risorse energetiche in Cina, i costi della produzione interna in aumento, l'importanza di rotte marittime per sostenere e potenziare il mercato delle esportazioni dalla Cina nel resto del mondo, la necessità di acquisire tecnologie e competenze più elevate sono le principali motivazioni alla base del progetto che coinvolge paesi dell'America centrale e meridionale, l'Africa, per la ricchezza delle risorse naturali, ma anche paesi sud-asiatici, per il costo del lavoro più basso di quello cinese, ed è, pertanto, indispensabile costruire le condizioni per la navigazione internazionale finalizzata al trasporto di merci: porti, moli, terminali per container, rotte sicure e veloci.

Preoccupa, inoltre, il consistente potenziamento della flotta militare cinese con navi da guerra, portaerei e sottomarini nucleari, che sarebbe prova di una strategia duale di Pechino su un piano di sviluppo economico non disgiunto da quello militare.

Tale situazione crea allarme negli Stati Uniti d'America, che intravedono nella politica cinese una sfida per la supremazia nel "controllo dell'oceano".

L'azione di potenziamento navale lungo la Nuova Via della Seta è motivata da Pechino in ragione di una auspicata cooperazione con gli altri Stati per la difesa delle rotte marittime dagli attacchi dei pirati, per cui lo sviluppo economico sotteso al progetto OBOR necessita di strategie militari e difensive che la Cina intende mettere a disposizione per proteggere le acque internazionali. Ma le implicazioni di tale cooperazione non convincono gli Stati Uniti che temono un indebolimento della propria strategia militare: in caso di intervento, pur se giustificato da necessità di difesa del commercio marittimo, non è assicurata la garanzia del rispetto delle norme internazionali da parte della Cina.

Nel giugno del 2017 la Cina ha reso pubblico il documento "Vision for Maritime Cooperation under the Belt and Road Initiative", ritenuto cruciale per il successo dell'iniziativa, con la pianificazione delle vie oceaniche di connessione tra Africa, Oceania e

Europa, basata su uno sviluppo cooperativo sostenibile: le cosiddette "vie economiche blu (*blue economic passage*)".

I "passaggi blu" previsti sono tre: Cina - Oceano Indiano - Africa - Mar Mediterraneo, Cina-Oceania-Oceano Pacifico sud e un collegamento con l'Europa attraverso l'Oceano Artico.

Il documento declina la sostenibilità dell'iniziativa attraverso la condivisione degli spazi oceanici e lo sviluppo di una "economia blu" (*blue economy*) declinata attraverso il potenziamento della protezione del mare, interconnessione marittima, la sicurezza marittima e il governo in comune degli oceani.¹⁰⁴

Si delinea, quindi, un impegno sempre più consistente sui porti e sulle infrastrutture di raccordo.

Queste operazioni non lasciano indifferente l'India, perché preoccupa la presenza cinese nell'Oceano Indiano: il porto di Colombo sarebbe parte del "filo di perle" (*string of pearls*), metafora americana creata per descrivere la scelta strategica cinese di costruzione di opere infrastrutturali, in compartecipazione tra aziende o capitali cinesi con i paesi della costa dal Mar Rosso fino all'Indocina. Ogni località scelta riveste una notevole importanza geo-strategica e rappresenta metaforicamente una "perla". Ma poiché "il tutto" è maggiore della somma delle "sue parti", il valore aggiunto dato dal "filo" alla strategia cinese è considerevole, in coerenza con la teoria di Mahan sulla necessità di poter disporre di basi logistiche, ovvero di porti, per il "controllo dell'oceano".

¹⁰⁴ *China unveils Maritime Silk Road plans*, in "The Economic Times", 2017, <http://economictimes.indiatimes.com/news/defence/china-unveils-maritime-silk-road-plans/articleshow/59238384.cms>, 30 agosto 2017

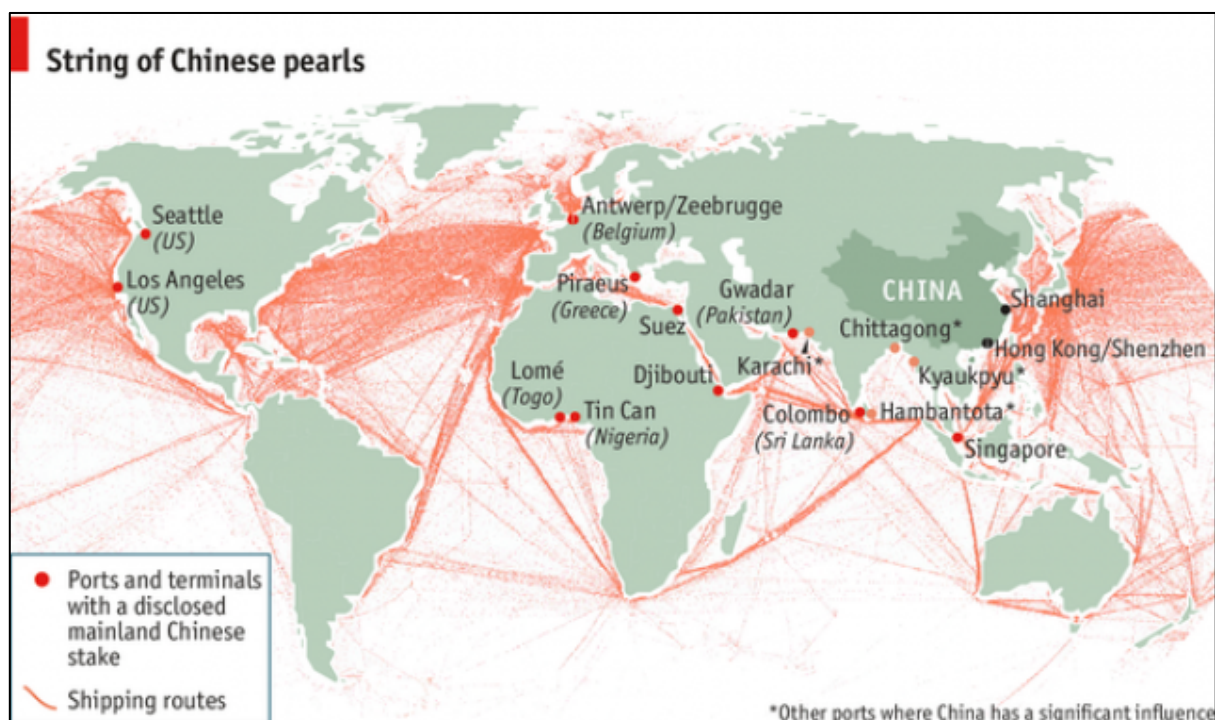


Figura 41. La strategia cinese del "Filo di Perle".¹⁰⁵

E nello Sri Lanka l'interesse della Cina non sembra limitarsi esclusivamente ad aspetti commerciali o di sviluppo delle infrastrutture. Il porto di Colombo è stato utilizzato come base per le navi militari cinesi dirette verso il Pakistan per operazioni di anti-pirateria nel Golfo di Aden.

La scelta, poi, di intercettare anche il porto di Hambantota, al di là degli evidenti vantaggi da un punto di vista commerciale, con una riduzione dei tempi di viaggio delle merci di ben tre giorni, è letta dai detrattori come un mirato tentativo di creare una base logistica in concorrenza con il porto di Colombo che, nonostante gli interventi cinesi, continua ad essere un punto di riferimento per l'India e gli altri paesi vicini.

Che la Cina promuova il progetto di potenziamento del commercio marittimo e contestualmente l'obiettivo di sviluppo militare marittimo, trova riscontro anche nella questione del "corno d'Africa".

Il Golfo di Aden rappresenta, infatti, un "collo di bottiglia", nel passaggio dall'Oceano Indiano al Mar Mediterraneo, da dove è possibile controllare il traffico marittimo verso il canale di Suez.

I mari dello Yemen sono infestati dai pirati e, per difendere i propri interessi commerciali, la Cina sta procedendo, già a partire da luglio 2017, alla installazione di una base militare

¹⁰⁵ <https://www.quora.com/What-is-the-String-of-Pearls-theory-1>,

permanente a Gibuti (Djibuti), sulla costa orientale africana, dove è già presente una base americana, dichiarando, tuttavia, di non voler espandere la propria influenza politica. Se si considera la notevole penetrazione economica cinese in terra africana, che ha reso la Cina il primo partner commerciale della maggior parte di quei paesi, non è certamente fuorviante pensare che Pechino stia rincorrendo anche una supremazia militare.

La motivazione alla scelta di installare una base militare cinese è quella di fornire supporto logistico all'ONU, per cooperare ad azioni di peacekeeping, promosse dall'organizzazione internazionale.

Il controllo del canale di Suez e del Golfo di Aden, l'esigenza di garantire l'efficacia dei massicci investimenti in Africa e la presenza di una base militare americana sarebbero le reali motivazioni di un presidio militare cinese.

La reazione dell'Unione Europea all'avanzata economica della Cina nel settore navale.

L'Europa prova a dotarsi di strumenti di controllo e di monitoraggio per arginare l'azione predatoria, proteggere i settori strategici, assicurare condizioni di leale concorrenza e reciprocità nel commercio.

Infatti, gli investimenti europei in Cina, che nel 2016 non hanno superato gli 8 miliardi di euro, non bilanciano quelli cinesi in Europa, che sono stati circa 35 miliardi.

Preoccupa, inoltre, la modalità olistica di penetrazione dei mercati da parte di Pechino. “La Cina quando investe si muove come un sistema unitario in cui le imprese, il mondo finanziario, quello politico e i consulenti operano in un unico senso, con gli stessi intenti. Questo approccio crea un problema di asimmetria rispetto al nostro modello di mercato tradizionale fondato invece sull'indipendenza dei medesimi attori economici”.¹⁰⁶

Si aggiunga il crescente timore di trasferimento di competenze specialistiche dall'Europa alla Cina, che potrebbe diventare leader oltre che economico, anche tecnologico nei più importanti settori industriali che ruotano intorno alla Nuova Via marittima della Seta.

Non mancano, poi, le perplessità per le tematiche ambientali, nonostante le rassicurazioni più volte ribadite da Pechino.

Nella Comunità Europea, tuttavia, il punto di vista dei Paesi membri non è corale, perché alcuni Stati guardano con favore agli investimenti cinesi: si consideri, ad esempio, la Grecia, che ha mostrato verso la Cina un'ampia apertura, come descritto in un precedente paragrafo.

¹⁰⁶ Alessandra SPALLETTA, *Così l'Europa prova a difendersi dalla voracità degli investimenti cinesi*, 2017, https://www.agi.it/estero/junker_cina_investimenti_stranieri_europa-2150929/news/2017-09-14/, 14 settembre 2017

Altri Stati, come l'Italia e la Spagna, pur con riserve, intravedono comunque opportunità di sviluppo della propria economia, attraverso il potenziamento dei porti e delle infrastrutture ad essi collegate. Francia e Germania sono, invece, su posizioni decisamente più protezionistiche, mentre i Paesi del nord-Europa e dell'Europa orientale mostrano maggiore propensione verso l'ingresso dei capitali cinesi.

L'atteggiamento di apparente chiusura dell'Unione Europea potrebbe essere dettato dalle scelte dei paesi economicamente più forti del nord e centro Europa che temono di perdere la primazia per l'ingresso dei capitali cinesi nel Vecchio Continente, a favore dei paesi dell'Europa meridionale.

Sul versante della crescente e temuta affermazione militare da parte cinese, è evidente come "l'uso duale" dei porti, come viene definito dal Financial Times, è ravvisabile anche nel caso del Porto del Pireo, dal momento che, dopo gli investimenti in Grecia (ma anche quelli in Sri Lanka e a Djibouti), ci sono stati dispiegamenti di navi o visite della Marina Militare cinese (*People's Liberation Army Navy*).

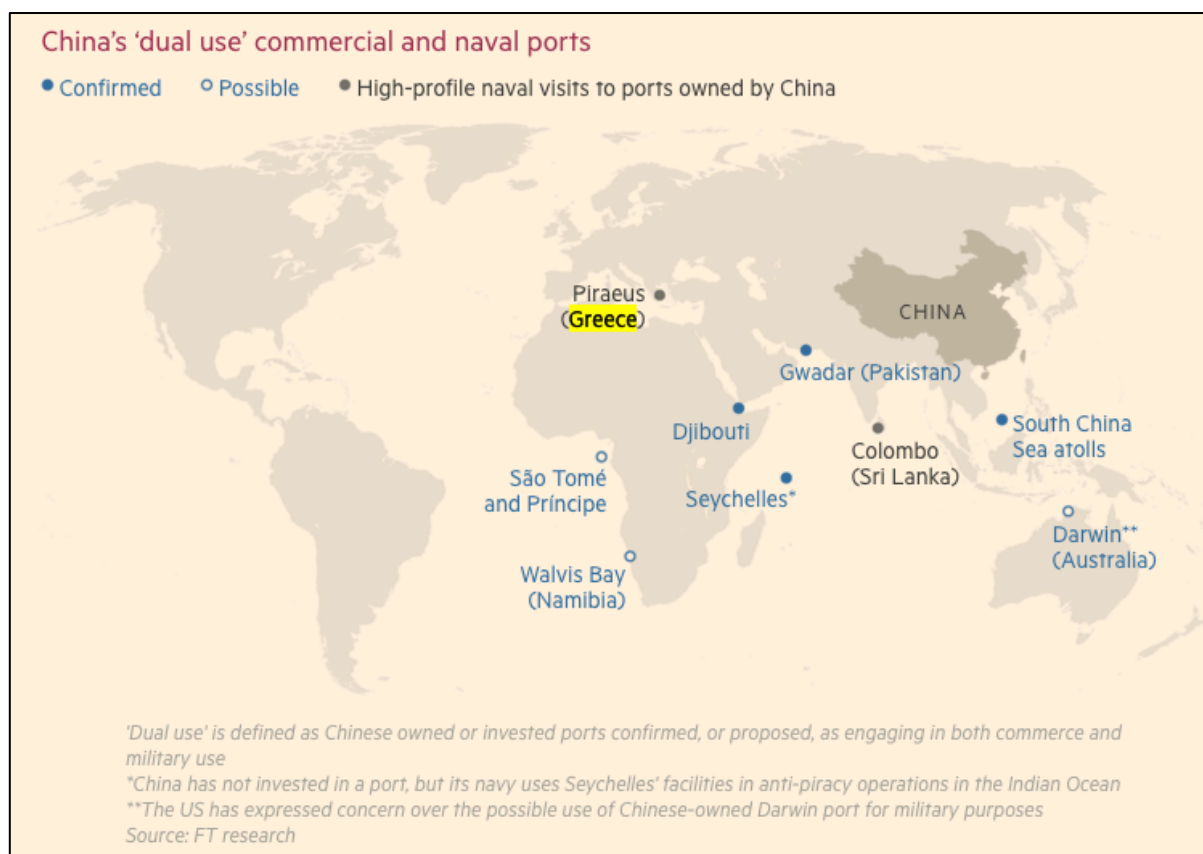


Figura 42. La Cina e l'uso duale dei porti.¹⁰⁷

¹⁰⁷ James KYNGE, Chris CAMPBELL, Amy KAZMIN, Farhan BOKHARI, *How China rules the wave*, in "Financial Times", 2017, <https://ig.ft.com/sites/china-ports/> 16 settembre 2017

L'uso del porto del Pireo da parte della Cina anche per scopi militari secondo quanto riportato da Financial Times¹⁰⁸, troverebbe conferma nelle parole di un ufficiale cinese, che ha chiesto di restare anonimo. L'acquisizione del 67% del porto del Pireo da parte di COSCO si sarebbe concretizzata quando, nel 2015, il primo ministro greco Alexis Tsipras ospitò nel Pireo una nave da guerra e gli ufficiali di alto grado della marina militare cinese, dando praticamente il via libera all'operazione finanziaria. Nel 2011, in Libia, la Cina aveva dovuto evacuare 36.000 operai cinesi a causa della violenta situazione che si era determinata, ed era stata costretta a chiedere aiuto alle navi mercantili greche. La presenza cinese nel porto del Pireo faciliterebbe le azioni di soccorso della marina militare cinese e il Pireo potrebbe accogliere gli evacuati se dovessero nuovamente verificarsi situazioni analoghe.

Il caso FINCANTIERI-STX

Il caso della società italiana "Fincantieri", leader mondiale nel campo della cantieristica navale, è emblematico per due aspetti strettamente correlati: l'avanzata collaborazione con società cinesi e il veto all'acquisizione della maggioranza nella STX francese.

Poichè la situazione è in fieri, di seguito si farà riferimento ai comunicati stampa di Fincantieri, che, per maggior chiarezza, saranno riportati integralmente.

Il 2 novembre 2016 Fincantieri firma un accordo con Huarun Dadong Dockyard (HRDD) che rende operativo un precedente accordo di collaborazione per attività di riparazione, *drydocking* e conversione in ambito *cruise*.

FINCANTIERI E HUARUN DADONG DOCKYARD: OPERATIVO L'ACCORDO DI COLLABORAZIONE Trieste/Shanghai, 2 novembre 2016 – Fincantieri, uno dei maggiori gruppi navalmecanici al mondo, e Huarun Dadong Dockyard (HRDD), i principali cantieri cinesi specializzati in repair and refitting, hanno ulteriormente sviluppato la cooperazione esclusiva raggiunta nel marzo di quest'anno, firmando nei giorni scorsi un accordo che definisce e completa i termini della collaborazione. L'intesa ora include la gestione tecnica congiunta delle attività di riparazione, drydocking e conversione in ambito cruise, aprendo così la strada al primo progetto condiviso. Fincantieri è sempre attenta agli sviluppi dei mercati e l'accordo si inquadra quindi nella strategia di penetrazione dei mercati emergenti. Si ricorda a tal proposito che già oggi in Cina operano in via continuativa almeno 13 navi da crociera di compagnie occidentali che necessitano in loco dei servizi che la partnership è in grado di offrire, e questo numero è destinato a crescere rapidamente. L'industria della crocieristica cinese vive infatti un momento di rapido sviluppo, e nei prossimi dieci anni si espanderà significativamente. La domanda in questo settore di cantieri adeguati e di consolidate capacità di riparazione e refitting sta aumentando costantemente. HRDD, dotato di strutture moderne situate strategicamente nei pressi del cruise terminal di Shanghai, vanta una grande

¹⁰⁸ *How China rules the wave*, in "Financial Times", 2017, <https://ig.ft.com/sites/china-ports/> 16 settembre 2017

esperienza e un notevole patrimonio di competenze specifiche che lo rendono particolarmente adatto anche al settore crocieristico. Fincantieri, attraverso la sua business unit dedicata Ship Repair and Conversion, farà valere l'esperienza tecnica maturata come operatore di riferimento del comparto crocieristico a livello globale che, combinata con le infrastrutture all'avanguardia di HRDD, offriranno il fondamentale supporto al nascente settore cruise cinese.¹⁰⁹

Il 22 febbraio del 2017, durante la visita del Presidente della Repubblica italiano Sergio Mattarella, Fincantieri sottoscrive un "*Memorandum of Agreement*" (MoA) con l'omologa azienda in Cina, China State Shipbuilding Corporation (CSSC), e Carnival Corporation per la costruzione, in un cantiere di Shanghai, di sei navi da crociera. L'accordo è vincolante per due fra le sei navi e con opzione per le altre.

FINCANTIERI: 2 NAVI DA CROCIERA PIÙ 4 IN OPZIONE PER LA CINA

Storico accordo firmato alla presenza dei Presidenti Mattarella e Jinping per le prime unità di questo genere mai costruite in Cina per il mercato locale Trieste

22 febbraio 2017 – Fincantieri, China State Shipbuilding Corporation (CSSC) e Carnival Corporation & plc, hanno firmato un Memorandum of Agreement (MoA) vincolante per la costruzione di due navi da crociera, e ulteriori quattro in opzione, che saranno le prime unità di questo genere mai realizzate in Cina per il mercato cinese. Le parti hanno firmato il MoA per conto della joint venture tra Fincantieri e CSSC Cruise Technology Development Co., Ltd (CCTD), della joint venture tra Carnival Corporation e CSSC, e del cantiere di Shanghai Waigaoqiao Shipbuilding Co., Ltd (SWS). L'accordo, soggetto ad alcune condizioni, ha un valore di circa 1,5 miliardi di dollari per le prime due navi e aggiorna le intese annunciate lo scorso 23 settembre tra le parti, CIC Capital, CCTD e SWS, finalizzate allo sviluppo e alla crescita dell'industria crocieristica cinese. A firmare questo storico MoA sono stati l'Amministratore delegato di Fincantieri Giuseppe Bono, Michael Thamm, CEO di Carnival Asia e del gruppo Costa, e Wu Qiang Presidente di CSSC. La cerimonia di firma ha avuto luogo oggi a Pechino, presso la Grande Sala del Popolo, a margine del 4° Business Forum Italia-Cina, alla presenza del Presidente della Repubblica Italiana Sergio Mattarella e quello della Repubblica Popolare Cinese Xi Jinping. Le nuove navi saranno costruite presso il cantiere di SWS, sito del gruppo CSSC. Il loro design sarà appositamente personalizzato secondo i gusti specifici dei clienti cinesi per il nuovo brand crocieristico cinese della joint venture tra Carnival Corporation, CSSC e CIC Capital, che si occuperà anche di operare le unità. La prima consegna è prevista per il 2023. Giuseppe Bono, Amministratore delegato di Fincantieri, ha commentato: “Guardare allo scenario globale significa cercare di allargare i propri confini, porre le basi per far crescere ulteriormente le prospettive d'affari e accedere anche ai mercati più complessi. Senza un simile impegno non c'è possibilità di restare competitivi nel medio e lungo periodo. Siamo dunque convinti che l'accordo di oggi rappresenti un esempio di collaborazione industriale in grado non soltanto di ribadire la nostra leadership nel settore crocieristico, ma anche di creare un sistema virtuoso fra i due Paesi”. “Siamo orgogliosi di poter ordinare le prime navi da

¹⁰⁹ Comunicato stampa Fincantieri

<https://www.fincantieri.com/globalassets/comunicati-stampa/non-price-sensitive/2016-11-02-operativo-accordo-collaborazione.pdf>, 24 settembre 2017

crociera da realizzare in Cina e ambire a un ruolo di leader nello sviluppo delle capacità cantieristiche di questo settore in Cina, che rappresenta un'altra importante pietra miliare nella costruzione di un'industria di settore sostenibile e prospera. Questa operazione dimostra inoltre il nostro impegno nell'aiutare la Cina a diventare uno dei primi mercati cruise, come previsto dal suo piano quinquennale di sviluppo economico” ha dichiarato Arnold Donald, CEO di Carnival Corporation.¹¹⁰

Il 19 maggio 2017 firma un accordo con STX Europe per l'acquisto della maggioranza delle azioni di STX France.

FINCANTIERI FIRMA ACCORDO CON STX EUROPE PER L'ACQUISTO DELLA MAGGIORANZA DELLE AZIONI DI STX FRANCE

Trieste, 19 maggio, 2017 – FINCANTIERI S.p.A. (“Fincantieri” or the “Company”) comunica di aver firmato oggi l'accordo di compravendita per l'acquisizione del 66,66% del capitale di STX France dal suo attuale azionista STX Europe AS (“STX Europe”). L'accordo prevede un prezzo di acquisto per la quota oggetto dell'operazione di 79,5 milioni di euro, che la Società pagherà tramite risorse finanziarie disponibili. Il closing sarà soggetto alle consuete condizioni previste per questo tipo di operazioni. Sulla base dell'Heads of Terms firmato il 12 aprile scorso proseguono le negoziazioni tra Fincantieri e lo Stato francese per finalizzare gli accordi di governance tra i futuri azionisti di STX France. Con oltre 150 anni di storia, STX France è un operatore globale nel comparto navale. Con sede a Saint-Nazaire, sulla costa atlantica francese, il gruppo annovera uno dei più moderni cantieri al mondo e una grande esperienza nella progettazione e costruzione delle navi più complesse ed innovative. STX France ha circa 2.600 dipendenti e una rete di oltre 500 fornitori. Nel 2016 ha generato ricavi per circa 1,4 miliardi di euro. Attraverso questa partnership industriale, Fincantieri e STX France creeranno un leader globale in tutti i settori ad alta tecnologia della navalmeccanica. La perfetta complementarietà delle attività crocieristiche e dei prodotti di Fincantieri e di STX France, infatti, consentirebbe alle due società di servire tutti i clienti e i mercati finali, generando valore non solo per gli azionisti, ma anche per i dipendenti e i rispettivi network di fornitori. Eventuali modifiche alle previsioni del Piano Industriale 2016-2020 di Fincantieri saranno valutate e comunicate alla luce del perfezionamento degli accordi tra i futuri azionisti di STX France. Fincantieri nell'ambito dell'operazione è assistita da BNP Paribas in qualità di advisor finanziario.¹¹¹

Il 31 maggio 2017 firma una lettera di intenti (LOI) con CSSC e con il distretto di Boashan (Shangai) per realizzare un polo della cantieristica di navi da crociera, che dovrebbe coinvolgere la filiera italiana manifatturiera, dal momento che la Cina non ha ancora sviluppato tale settore.

¹¹⁰ Comunicato stampa Fincantieri
<https://www.fincantieri.com/globalassets/comunicati-stampa/price-sensitive/fincantieri-2-navi-da-crociera-piu-4-in-opzione-per-la-cina.pdf>, 24 settembre 2017

¹¹¹ Comunicato Stampa Fincantieri
<https://www.fincantieri.com/globalassets/comunicati-stampa/price-sensitive/2017/fincantieri-firma-accordo-con-stx-europe-per-lacquisto-della-maggioranza-delle-azioni-di-stx-france.pdf>, 24 settembre 2017

FINCANTIERI: PRENDE FORMA IL PARCO CROCIERISTICO IN CINA

Trieste, 31 maggio 2017 - L'accordo con CSSC e il distretto di Baoshan offrirà notevoli opportunità di crescita ai fornitori italiani del Gruppo Trieste, 31 maggio 2017 – Fincantieri ha firmato una lettera di intenti (LOI) con China State Shipbuilding Corporation (CSSC), il maggiore conglomerato cantieristico cinese, e con il distretto di Baoshan della città di Shanghai, volto alla creazione di un parco industriale di settore. La firma è avvenuta nel distretto di Baoshan, durante un seminario sul tema “One Belt, One Road”, tra Fabrizio Ferri, CEO di Fincantieri China, Chen Qi, Vice presidente di CSSC, e Su Ping, Vice direttore del distretto di Baoshan, e segue quella che ha avuto luogo a Pechino nel febbraio scorso alla presenza del Presidente della Repubblica italiana Sergio Mattarella e quello della Repubblica popolare cinese Xi Jinping, quando venne sottoscritto un accordo vincolante tra Fincantieri, rappresentata dall'Amministratore delegato Giuseppe Bono, CSSC e Carnival Corporation, per la costruzione presso il cantiere di Shanghai Waigaoqiao Shipbuilding (SWS) di due navi da crociera, e ulteriori quattro in opzione, che saranno le prime unità di questo genere mai realizzate in loco per il mercato cinese. L'intesa formalizzata oggi prevede che i tre attori, in presenza di determinati presupposti economici e tecnici, collaborino per la costituzione di un hub dedicato principalmente alle attività crocieristiche, ma anche cantieristiche e marittime, nell'ambito dello sviluppo di tali comparti avviato dalla Cina. Infatti, tra gli obiettivi di questo imponente programma governativo, vi è il potenziamento e la specializzazione dell'intera regione di Baoshan. Il distretto ospita il più grande porto commerciale e crocieristico della Cina e rappresenta pertanto già oggi la regione più sviluppata del Paese nel settore cruise. Può avvalersi di politiche economiche privilegiate in virtù dei protocolli “Shanghai Free Trade Zone” e “China Cruise Tourism Development Experimental Zone”, che accelereranno il passaggio del distretto da “porto-crocieristico” a “città-crocieristica”. Nel dettaglio, il distretto fornirà finanziamenti, agevolazioni fiscali, commerciali e amministrative, terreni e altre risorse, anche in vista di un eventuale insediamento di aziende straniere introdotte dai partner. Fincantieri e CSSC promuoveranno infatti il parco presso i rispettivi network di fornitori, e nell'industria in genere, come base per le società che vogliono accedere alle opportunità del progetto. In questo modo Fincantieri potrebbe diventare il volano per l'insediamento in Cina della propria catena italiana di fornitura, o di altre Pmi italiane, che in questo modo trarrebbero un notevole vantaggio dall'operazione. In questo scenario Fincantieri avrà inoltre un ruolo attivo nella gestione delle attività alla base della LOI, mentre CSSC ne curerà il coordinamento e la supervisione.¹¹²

Il 27 luglio 2017 salta l'accordo con la Francia, che decide di esercitare il diritto di prelazione su STX. Lo comunica in conferenza stampa il ministro francese dell'economia, Bruno Le Maire: "Vi annuncio che abbiamo preso la decisione di esercitare il diritto di prelazione su STX. Il nostro obiettivo è difendere gli interessi strategici della Francia".¹¹³

¹¹² Comunicato Stampa di Fincantieri

https://www.fincantieri.com/globalassets/comunicati-stampa/non-price-sensitive/2017/20170531-cs-fc-cssc-baoshan_ita.pdf, 24 settembre 2017

¹¹³ *Fincantieri-Stx, Parigi nazionalizza cantieri*, 2017,

http://www.ansa.it/sito/notizie/economia/2017/07/25/fincantieri-risponda-a-francia-su-stx_4d97c298-8064-4646-9409-fead72eae653.html, 27 luglio 2017

La decisione di nazionalizzare STX è stata preceduta da aspre polemiche tra la Francia e l'Italia e a prevalere, infine, è stata la decisa volontà del presidente francese Emmanuel Macron.

Il provvedimento dovrebbe avere carattere temporaneo, ma l'accordo è difficile, perché la Francia punta a quote paritarie, ovvero Fincantieri dovrebbe acquisire solo il 50%, invece del 66,6% del capitale di STX France.

Varie sono le motivazioni che potrebbero aver indotto la Francia a questa scelta: continuare a mantenere in Francia le attività della STX, con la contestuale garanzia dei posti di lavoro, soddisfare le richieste delle altre compagnie crocieristiche concorrenti, tra le quali Msc Crociere e Royal Caribbean, ma anche il timore di una presenza cinese ritenuta scomoda per l'alleanza di Fincantieri con HRDD, Carnival e con China State Shipbuilding Corporation.

La preoccupazione di un trasferimento di competenze tecnologiche dalla Francia alla Cina non è trascurabile, e sarebbe una trappola in cui, secondo alcuni opinionisti francesi, Fincantieri sarebbe caduta. Le aziende cinesi con cui Fincantieri ha stretto alleanze costituirebbero un "cavallo di Troia"¹¹⁴, che permetterebbe in futuro alla Cina di lanciare sul mercato navi da crociera cinesi, dopo essersi appropriata delle competenze tecniche e tecnologiche italiane e francesi.

Il costo del lavoro più basso, poi, faciliterebbe le compagnie cinesi che potrebbero agevolmente sbaragliare la concorrenza e la Francia ha un unico cantiere navale a Saint Nazaire. Si aggiunga che la attuale politica francese, in continuità con la precedente, mira a giocare un ruolo da leader in Europa, salvaguardando gli interessi nazionali.

Il 27 settembre 2017 il primo ministro italiano Paolo Gentiloni e il Presidente francese Emmanuel Macron siglano un accordo sui cantieri STX, con capitale diviso equamente, con l'1% aggiuntivo prestato dallo Stato francese per 12 anni, revocabile in caso di non mantenimento degli impegni assunti: una soluzione che induce alcuni osservatori a pensare che il prestito dell'1% sia soprattutto un baluardo per tutelare la proprietà intellettuale, prioritariamente dagli interessi cinesi.

¹¹⁴ Giuliano Balestreri, Parigi teme il cavallo di Troia cinese: stop alla scalata di Fincantieri, in "Business Insider", 2017, <https://it.businessinsider.com/parigi-teme-il-cavallo-di-troia-cinese-stop-alla-scalata-di-fincantieri/>, 28 luglio 2017

L'esportazione della nautica da diporto in Cina

Il settore della nautica da diporto è stata interessata da investimenti cinesi in modo significativo, ma attualmente potrebbe aver subito una battuta d'arresto per le rigide regole imposte da Pechino, poiché il mercato di lusso legato a questa area ha attratto i ricchi mercanti cinesi, sotto stringente controllo per le loro operazioni finanziarie all'estero.

Uno dei primi investimenti ha coinvolto nel 2012 il gruppo italiano Ferretti, che ha ceduto al gruppo cinese Shandong Heavy Industry, produttore di veicoli commerciali e attrezzature industriali, il controllo del 75% dell'azienda, con l'obiettivo di intensificare la distribuzione degli yacht di lusso nel mercato cinese.

Le prospettive di un forte sviluppo del mercato della nautica da diporto erano confermate da un rapporto pubblicato da China Cruise and Yacht Industry Association¹¹⁵ (CCYIA) che prevedeva per la fine del decennio un volume d'affari pari a 10 miliardi di dollari.

Nel 2012 la situazione del mercato cinese era la seguente: il segmento delle piccole imbarcazioni fino a 15 metri era controllato dal gruppo cinese DFC, dalla taiwanese Polymarine¹¹⁶ e dalla statunitense Brunswick.¹¹⁷

Le imbarcazioni da 15 a 24 metri erano appannaggio di costruttori stranieri con cantieri in Cina quali lo statunitense Bluebay e il giapponese Kyala.

Il mercato degli yacht di lusso era invece coperto in massima parte dalle importazioni, ma destinato a divenire un segmento di mercato emergente.¹¹⁸

I principali ostacoli allo sviluppo erano le elevate tasse di importazione, la rigida normativa per la navigazione in acque territoriali cinesi e la carenza di porti e di attracchi per imbarcazioni private.

Per quanto riguarda le tasse di importazione la situazione non è migliorata: "Le merci che entrano in Cina sono soggette al pagamento sia di un dazio doganale sia della VAT (Value Added Tax, corrispettivo dell'IVA), inoltre per alcuni beni è previsto il pagamento della Consumption Tax (tassa sul consumo di beni considerati "non essenziali" o "di lusso", come

¹¹⁵ <http://www.ccyia.com/en/>

¹¹⁶ Secondo Bloomberg: Guangdong Polymarine Yacht Co., Ltd. designs and manufactures yacht and boats. The company was founded in 2007 and is based in Shunde, China. As per the transaction announced on September 29, 2011, Guangdong Polymarine Yacht Co., Ltd. operates as a subsidiary of Hunan Sunbird Yacht Co., Ltd.

¹¹⁷ <http://www.brunswick.com/company/worldwide/globalpresence.php>

¹¹⁸ *Nautica da diporto in Cina*, in "Newsmercati", 2012,

http://www.newsmercati.com/Nautica_da_diporto_in_Cina, 26 luglio 2017

alcol, cosmetici, gioielli, pneumatici, motociclette e motoveicoli, petrolio, yachts, prodotti da golf, olio per motore, orologi di lusso, bacchette di legno usa e getta e tabacco. Questa tassa è calcolata sul prezzo di vendita dei prodotti, sul volume di vendita o sulla combinazione dei due. L'aliquota proporzionale varia dal 1% al 56% del ricavo di vendita dei prodotti. Le esportazioni sono esenti da questa tassa)."¹¹⁹47

Secondo un rapporto di "Il Sole24ORE", nel 2014, il mercato mondiale della nautica da diporto è cresciuto del 12% con gli Stati Uniti al 43%, l'Italia al 10%, Il Regno Unito al 6,9%, L'Olanda al 6,5%, la Germania al 6,4%, la Francia al 5,7% e la Cina al 4,1%.

Non è agevole reperire dati e informazioni sullo stato dell'arte ad oggi. Il sito di CCYIA è ricco di novità per quel che riguarda il settore crocieristico, decisamente in espansione, ma non presenta novità di rilievo nel settore della nautica da diporto.

È stato tuttavia confermata la principale fiera in Cina nel settore della nautica da diporto: il "China International Boat Show", che ha lo scopo, come si legge sulla home page del sito¹²⁰ di rendere popolare lo stile di vita marittimo e la cultura degli yacht tra la classe medio-alta emergente in Cina.

"Sulla base del successo di CIBS2017 continuiamo con entusiasmo a promuovere la direttiva del Governo Cinese di potenziare lo sviluppo e l'innovazione nell'industria degli sport d'acqua. Il Governo Cinese riconosce che l'industria dello sport contribuirà in modo efficace alla crescita economica".¹²¹

¹¹⁹ http://www.infomercatiesteri.it/aspetti_normativi.php?id_paesi=122, Ultimo aggiornamento: 20/07/2016
Farnesina, Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale

¹²⁰ <http://www.boatshowchina.com/en-us/introduction/history>, 2 ottobre 2017

¹²¹ <http://www.boatshowchina.com/en-us/marketdetails/newsid/newsid/4226/The-China-Shanghai-International-Boat-Show-CIBS-2018-has-government-backing>, 2 ottobre 2017

PARTE SECONDA

REPERTORIO TERMINOGRAFICO ITALIANO-CINESE

<Subject>工程／ingegneria

<Subfield>船舶结构／ingegneria navale

<it>nave

<Morphosyntax>f.

<Source>^Garnier 2000^: 222

<Lexica>attestato in ^Garnier 2000^: 222

<Definition>imbarcazione di una certa grandezza che, fornita di adeguati mezzi di propulsione, è adibita al trasporto di persone e merci o che, opportunamente attrezzata e armata, è impiegata in attività belliche.

<Source>^De Mauro 1999^: 405 vol.4

<Context> le navi vere e proprie possono spingersi anche in alto mare. Sono infatti impermeabili all'acqua, abbastanza robuste da conservare la loro integrità anche nelle peggiori condizioni atmosferiche, dotate delle attrezzature, delle sistemazioni e degli impianti necessari per la condotta della navigazione d'altura.

<Source> ^Mannella 1976^: 5

<Concept field> struttura delle navi

<Related words> ^scafo^

<Type of relation> sub.

<Equivalence it-zh>tra "nave" e "船舶" sussiste piena identità concettuale.

<zh>船舶

<Morphosyntax>noun group

<Source>^杨星 2016^: 2

<Lexica>按^靳顺则 2014^: 419

<Definition>本法所称船舶，是指海船和其他海上移动式装置，但是用于军事的、政府公务的船舶和 20 总吨以下的小型船艇除外。

<Source>^中华人民共和国海商法，第三章^

<Context>船舶是人们从事水上运输和水上作业的主要工具。国际航运领域按不同的依据对船舶和类进行了不同的划分。按船体料今，有木船、金属船、水泥船和玻璃钢船等；按航行区域分，有远洋船、近海船、沿海船和内河船等；按动力装置分，有蒸汽机船、内燃机船、汽轮机船、电动船和核动力船等；按推进方式分，有明轮船、螺旋

桨船、平旋推进器船和风帆船等；按航行方式分，有自航船和非自航船；按航行状态分，有排水型船和非排水型船。本节按照船舶的用途进行分类介绍。

<Source>^崔刚 2016^: 3

<Concept field>船舶

<Related words>^主船体^

<Type of relation>sub.

**

<Subject>工程 / ingegneria

<Subfield>船舶结构 / ingegneria navale

<it>scafo

<Morphosyntax>m.

<Source>^Garnier 2000^: 50

<Lexica>attestato in ^Garnier 2000^: 50

<Definition>Complesso della struttura e del fasciame che costituiscono il corpo della barca.

<Source>^De Mauro 1999^: 916 vol.5

<Context>Involucro di una nave costituito dalle ossature, dal fasciame esterne e da tutte le strutture e le suddivisioni interne che ne garantiscono la galleggiabilità e la resistenza alle sollecitazioni dinamiche tendenti a deformarlo.

<Source>^Garnier, 2000^: 50

<Concept field>struttura delle navi

<Related words>^nave^

<Type of relation>super.

<Related words>^prora, poppa^

<Type of relation> sub.

<Equivalence it-zh>tra "scafo" e "主船体" sussiste piena identità concettuale.

<zh>主船体

<Morphosyntax>noun group

<Source>^杨星 2016^: 1

<Lexica>按 ^靳顺则 2014^: 424

<Definition>主般体也称为船舶主体。它通常是指上板（或强力甲板）及其以下的般体，中甲板和外板组成一个水密外壳，内部被甲板、纵横舱壁及其骨架分隔成许多的舱室，是船体的主要组成部分。

<Source>^杨星 2016^: 1

<Concept field>船舶结构

<Related words>^船首^

<Type of relation>sub.

<Related words>^船尾^

<Type of relation>sub.

**

<Subject>工程 / ingegneria

<Subfield>船舶结构 / ingegneria navale

<it>prora

<Morphosyntax>f.

<Usage label>main term

<Source>^Garnier 2000^: 48

<Lexica>attestato in ^Garnier 2000^: 48

<Definition>parte anteriore di un'imbarcazione conformata in modo da fendere l'acqua.

<Source>^De Mauro 1999^: 198 vol.5

<Context>è la parte estrema anteriore dello scafo, molto simile a un cuneo nella parte alta e con le superfici leggermente concave nella parte bassa per poter offrire minore resistenza e quindi fendere meglio l'acqua.

<Source> ^Veneruso 2014^: 21

<Concept field> struttura delle navi

<Related words> ^scafo^

<Type of relation> super.

<Related words> ^poppa^

<Type of relation>ant.

<Synonyms> prua

<Equivalence it-zh>Tra "prora" e "船首" sussiste piena identità concettuale.

<it> prua
<Morphosyntax> f
<Usage label> common
<Source> ^De Mauro 1999^: 198 vol.5

<zh> 船首
<Morphosyntax>noun group
<Source>^靳顺则 2014^: 68
<Lexica>按^靳顺则 2014^: 68
<Definition>船的前端称为船首
<Source>^杨星 2016^: 1
<Concept field>船舶结构
<Related words>^船尾^
<Type of relation>ant.

**

<Subject> 工程 / ingegneria
<Subfield> 船舶结构 / ingegneria navale
<it> poppa
<Morphosyntax> f
<Source>^Garnier 2000^: 124
<Lexica>attestato in ^Garnier 2000^: 124
<Definition> parte posteriore di un'imbarcazione, opposta alla prua
<Source>^De Mauro 1999^: 16 vol.5
<Context>è la parte estrema posteriore dello scafo, la sua forma è in genere tondeggiante o quadra nella parte superiore, mentre nella parte inferiore è sempre cuneiforme
<Source> ^Veneruso 2014^: 21
<Concept field>struttura delle navi
<Related words>^prora^
<Type of relation>ant.

<Equivalence it-zh>tra "poppa" e "船尾" sussiste piena identità concettuale.

<zh>船尾

<Morphosyntax>noun group

<Source>^杨星 2016^: 2

<Lexica>按^靳顺则 2014^: 334

<Definition>船的后端称为船尾

<Source>^杨星 2016^: 2

<Concept field>船舶结构

<Related words>^船首^

<Type of relation>ant.

**

<Subject>工程 / ingegneria

<Subfield>船舶结构 / ingegneria navale

<it>giardinetto

<Morphosyntax>m.

<Source>^Garnier 2000^:44

<Lexica>attestato in ^Garnier 2000^:44

<Definition>ognuna delle due parti estreme dei fianchi poppieri di un'imbarcazione, un tempo munita di una balconata adorna di piante.

<Source>^De Mauro 1999^:214 vol.3

<Context>ciascuno dei fianchi dell'estremità poppiera della nave.

<Source>^Garnier 2000^:44

<Concept field>struttura delle navi

<Related words>^nave^

<Type of relation>super.

<Related words>mascone

<Type of relation>coord.

<Equivalence it-zh>Tra "giardinetto" e "尾舷" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 尾舷

<Morphosyntax> noun group

<Source> ^杨星 2016^:2

<Definition> 船尾弯曲部分称为尾舷

<Source> ^杨星 2016^:2

<Concept field> 船舶结构

<Related words> ^主船体^

<Type of relation> super.

**

<Subject> 工程 / ingegneria

<Subfield> 船舶结构 / ingegneria navale

<it> sinistra

<Morphosyntax> m.

<Usage label> main term

<Source> ^Garnier 2000^: 50

<Lexica> attestato in ^Garnier 2000^:50, ma con accezione più ampia.

<Definition> lato sinistro della nave guardando verso prua.

<Source> ^Garnier 2000^: 50

<Concept field> struttura delle navi

<Related words> ^dritta^

<Type of relation> ant.

<Synonyms> babordo

<Equivalence it-zh> Tra "sinistra" e "左舷" sussiste piena identità concettuale.

<it> babordo

<Morphosyntax> m.

<Usage label> uncommon

<Source> ^De Mauro 1999^: 560 vol.1

<zh> 左舷

<Morphosyntax>noun group

<Source>^杨星 2016^:2

<Definition>首尾线的左边

<Source>^杨星 2016^:2

<Concept field>船舶结构

<Related words>^右舷^

<Type of relation>ant.

**

<Subject>工程 / ingegneria

<Subfield>船舶结构 / ingegneria navale

<it>dritta

<Morphosyntax>f.

<Source>^Garnier 2000^: 42

<Lexica>attestato in^Garnier 2000^: 42

<Definition>il lato destro di una nave, guardando verso prora.

<Source>^De Mauro 1999^: 751 vol.2

<Concept field> struttura delle navi

<Related words>^sinistra^

<Type of relation>ant.

<Equivalence it-zh> Tra "dritta" e "右舷" sussiste piena identità concettuale.

<zh>右舷

<Morphosyntax>noun group

<Source>^杨星 2016^: 2

<Lexica>^靳顺则 2014^: 332

<Definition>首尾线的右边

<Source>^杨星 2016^:2

<Concept field> 船舶结构

<Related words>^左舷^

<Type of relation>ant.

**

<Subject>工程／ingegneria

<Subfield>船舶结构／ingegneria navale

<it>dritto di poppa

<Morphosyntax>noun group m.

<Source>^www.nauticnet.it^

<Lexica>attestato in ^Guglielmi 2004^: 12

<Definition>elemento verticale che chiude lo scafo alla sua estremità posteriore.

<Source>cfr.^De Mauro 1999^: 751 vol. 2

<Context>è pressoché verticale e, negli scafi con motore entro bordo, presenta un'apertura circolare, leggermente rigonfia, chiamata botte, entro la quale passa la parte finale dell'asse dell'elica.

<Source>^www.nauticnet.it^

<Concept field>struttura delle navi

<Related words>^chiglia^

<Type of relation>coord.

<Related words>^dritto di prora^

<Type of relation>ant.

<Equivalence it-zh> Tra "scafo" e "尾柱" sussiste piena identità concettuale.

<zh>尾柱

<Morphosyntax>noun group

<Source>^杨星 2016^: 2

<Lexica> ^靳顺则 2014^: 334

<Definition>位于船尾轮廓线的构件

<Source>^杨星 2016^: 2

<Concept field>船舶结构

<Related words>^首柱^

<Type of relation>ant.

**

<Subject>工程／ingegneria

<Subfield>船舶结构／ingegneria navale

<it>dritto di prora

<Morphosyntax>noun group m.

<Source>^www.nauticnet.it^

<Lexica>attestato in ^Guglielmi 2004^: 12

<Definition> elemento verticale che chiude lo scafo alla sua estremità anteriore.

<Source>^De Mauro 1999^: 751 vol.2

<Context>elemento inclinato in avanti e raccordato alla chiglia con un altro pezzo curvo, chiamato ruota di prua.

<Source>^www.nauticnet.it^

<Concept field>struttura delle navi

<Related words>^scafo^

<Type of relation>super.

<Related words>^chiglia^

<Type of relation>coord.

<Equivalence it-zh> Tra "dritto di prora" e "首柱" sussiste piena identità concettuale.

<zh>首柱

<Morphosyntax>noun group

<Source>^杨星 2016^:2

<Lexica>按^靳顺则 2014^: 334

<Definition> 位于船首轮廓线向前倾科的构件

<Source>^杨星 2016^:2

<Concept field>船舶结构

<Related words>^龙骨^

<Type of relation>coord.

**

<Subject>工程 / ingegneria
<Subfield>船舶结构 / ingegneria navale
<it>chiglia
<Morphosyntax>f.
<Source>^Guglielmi 2004^:12
<Lexica>attestato in ^Garnier 2000^: 40
<Definition> struttura rigida disposta longitudinalmente da prora a poppa che collega le ossature trasversali e riunisce il fasciame dei due fianchi della nave.
<Source>^De Mauro 1999^: 23 vol.2
<Context>è una robusta trave di legno a sezione rettangolare che corre lungo il fondo dello scafo in senso longitudinale (da poppa a prua) senza interruzioni, è il primo elemento che si imposta quando si inizia la costruzione di una nuova nave.
<Source>^Veneruso 2014^: 25
<Concept field>struttura delle navi
<Related words>^scafo^
<Type of relation>super.
<Related words>^prora,poppa^
<Type of relation>coord.
<Equivalence it-zh> Tra "chiglia" e "龙骨" sussiste piena identità concettuale.

<zh>龙骨
<Morphosyntax>noun group
<Source>^杨星 2016^: 2
<Lexica>按^靳顺则 2014^: 227
<Definition>位于船底中心线的船底板
<Source>^杨星 2016^: 2
<Concept field>船舶结构
<Related words>^首柱^
<Type of relation>coord.

**

<Subject>工程／ingegneria
<Subfield>船舶结构／ingegneria navale
<it>ponte di comando
<Morphosyntax>noun group m.
<Source>^Veneruso 2014^: 49
<Lexica>attestato in ^Garnier 2000^: 48 ma con accezione più ampia
<Definition>plancia di una nave dove sono situati la ruota del timone e gli altri strumenti per il governo della nave stessa e la condotta della navigazione.
<Source>^De Mauro 1999^: 9 vol.5
<Context> il ponte di comando è il ponte più alto e sostiene una sovrastruttura che racchiude insieme i locali della timoneria, della sala radio e della sala nautica dalla quale si governa la nave. Il personale di bordo lo chiama generalmente plancia o ponte.
<Source>^Veneruso 2014^:49
<Concept field>struttura delle navi
<Related words>^ponte^
<Type of relation>super.
<Equivalence it-zh> Tra "ponte di comando" e "驾驶甲板" sussiste piena identità concettuale.

<zh>驾驶甲板

<Morphosyntax>noun group

<Source>^杨星 2016^: 5

<Lexica>按^靳顺则 2014^: 70

<Definition>驾驶甲板是设置驾驶台的一层甲板，位于船舶罗经甲板下的最高位置，操舵室、海图室、报务室都布最在该层甲板上，引航员房间较多也布置在驾驶甲板上。

<Source>^杨星 2016^:5

<Concept field>船舶结构

<Related words>^甲板^

<Type of relation> super.

**

<Subject>工程／ingegneria
<Subfield>船舶结构／ingegneria navale
<it>ponte di coperta
<Morphosyntax>noun group m.
<Source>^Veneruso^: 41
<Lexica>attestato in ^Garnier 2000^: 48 ma con accezione più ampia
<Definition>ponte che chiude superiormente e internamente una nave.
<Source>cfr. ^De Mauro 1999^: 9 vol.5
<Context>è il ponte superiore che corre da prua a poppa e da dritta a sinistra senza interruzioni e chiude completamente lo scafo, talvolta a seconda del tipo di nave il ponte principale e il ponte di coperta coincidono.
<Source>^Veneruso^:41
<Concept field>struttura delle navi
<Related words>^ponte^
<Type of relation>super.
<Related words>^scafo^
<Type of relation>super.
<Equivalence it-zh> Tra "ponte di coperta" e "上甲板" sussiste piena identità concettuale.

<zh>上甲板

<Morphosyntax> noun group
<Source>^崔刚 2016^: 18
<Lexica>按^靳顺则 2014^: 358
<Definition> 是船体的最高一层全通纵向自船首至船尾连续的甲板
<Source>^崔刚 2016^: 17
<Concept field>船舶结构
<Related words>^甲板^
<Type of relation> super.

**

<Subject>工程／ingegneria

<Subfield>船舶结构 / ingegneria navale
<it>paratie
<Morphosyntax>noun group m.
<Source>^Veneruso 2014^: 43
<Lexica>attestato in ^Garnier 2000^: 48 ma con accezione più ampia
<Definition>ponte più alto di una nave, al quale giungono le paratie stagne trasversali.
<Source>^De Mauro 1999^: 9 vol.5
<Context>le paratie stagne si arrestano generalmente sul ponte principale che può per questo essere chiamato ponte delle paratie.
<Source>^Veneruso 2014^: 43
<Concept field>struttura delle navi
<Related words>^paratie^
<Type of relation>coord.
<Related words>^ponte^
<Type of relation>super.
<Equivalence it-zh> Tra "ponte delle paratie" e "舱壁甲板" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 舱壁甲板
<Morphosyntax>noun group
<Source>^杨星 2016^: 3
<Lexica>按^靳顺则 2014^: 73
<Definition>各水密横舱壁上伸听到达的连续甲板称为舱壁甲板
<Source>^杨星 2016^: 3
<Concept field>船舶
<Related words>^甲板^
<Type of relation>super.

**

<Subject>工程 / ingegneria
<Subfield>船舶结构 / ingegneria navale

<it>ponete delle lance

<Morphosyntax>noun group m.

<Source>^Veneruso 2014^: 50

<Lexica>attestato in ^Garnier 2000^: 48 ma con accezione più ampia

<Definition>posto sopra il ponte d'imbarco, dove sono sistemate le gruette per le imbarcazioni di salvataggio.

<Source>^De Mauro 1999^: 9 vol.5

<Context>il ponte lance in genere è un ponte incompleto, ma è sempre quello a cui si fa riferimento per indicare che vi sono sistemate le lance di salvataggio e i sistemi per la loro messa a mare.

<Source>^Veneruso 2014^: 50

<Concept field>struttura delle navi

<Related words>^ponte^

<Type of relation>super.

<Equivalence it-zh> Tra "ponte lance" e "艇甲板" sussiste piena identità concettuale.

<zh>艇甲板

<Morphosyntax>noun group

<Source>^崔刚 2016^: 18

<Lexica>按^靳顺则 2014^: 65

<Definition>是放置救生艇或救助艇的甲板，要求该层甲板位置较高，艇的周围要有一定的空旷区域，以便在紧急情况能集合人贵，并能迅速登艇。

<Source>^杨星 2016^: 5

<Context>救生艇布置于两舷侧，并能迅速降落水中。船长室、轮机长室、会议室、接待室一般多布置在该层甲板上。

<Source>^崔刚 2016^: 18

<Concept field>船舶

<Related words>^甲板^

<Type of relation>super.

**

<Subject>工程／ingegneria
<Subfield>船舶结构／ingegneria navale
<it>sentina
<Morphosyntax>f.
<Source>^Garnier 2000^: 50
<Lexica>attestato in ^Garnier 2000^: 50
<Definition> il fondo di uno scafo di una nave in cui si raccolgono le acque di scolo.
<Source>^De Mauro 1999^: 1125 vol.5
<Context>lo spazio interno dello scafo, situata lateralmente sul fondo tra il fasciame ed il pagliolo; in genere si estende per tutta la lunghezza della nave. Le sentine sono utilizzate come deposito delle acque e di residui liquidi che per regolamento non possono essere scaricati fuori bordo.
<Source>^Veneruso 2014^: 44
<Concept field>struttura delle navi
<Related words>^scafo^
<Type of relation>super.
<Equivalence it-zh> Tra "sentina" e “艙部” sussiste piena identità concettuale.

<zh> 艙部
<Morphosyntax> noun group
<Source>^崔刚 2016^17
<Lexica>按^靳顺则 2014^: 394
<Definition> 位于舷侧与船底交汇处的圆弧部分
<Source>^杨星 2016^: 2
<Concept field>船舶结构
<Related words> ^主船体^
<Type of relation> super.

**

<Subject>工程／ingegneria
<Subfield>船舶结构／ingegneria navale

<it>paratia

<Morphosyntax>f.

<Source>^Veneruso 2014^: 41

<Lexica>attestato in ^Garnier 2000^: 46

<Definition>parete in acciaio che separa trasversalmente o longitudinalmente settori e locali all'interno di un'imbarcazione, costituendo anche il fondamento della compartimentazione stagna dello scafo.

<Source>^De Mauro 1999^: 820 vol. 4

<Context> sono divisioni in senso verticale – trasversale e verticale – longitudinale, che separano lo scafo in vari locali; le paratie incrementano la robustezza longitudinale e trasversale dello scafo. Ai fini della sicurezza alcune paratie sono stagne, cioè non consentono il passaggio dell'acqua da un locale all'altro.

<Source>^Veneruso 2014^: 41

<Concept field> struttura delle navi

<Related words> ^ponte delle paratie^

<Type of relation> coord.

<Related words> ^paratia di collisione^

<Type of relation> sub.

<Equivalence it-zh> Tra "paratia" e "舱壁" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 舱壁

<Morphosyntax> noun group

<Source>^杨星 2016^:2

<Lexica>^靳顺则 2014^: 73

<Definition> 是将船体内部空间分隔成舱室的竖壁或斜壁

<Source>^杨星 2016^: 2

<Concept field>船舶结构

<Related words> ^防撞舱壁^

<Type of relation> sub.

**

<Subject>工程／ingegneria
<Subfield>船舶结构／ingegneria navale
<it> paratia di collisione
<Morphosyntax>noun group f.
<Source>^Mannella 1976^: 38
<Lexica>^Garnier 2000^: 46 ma con accezione più ampia
<Definition>paratia molto robusta disposta trasversalmente a prua per formare un gavone in grado di contenere l'entrata di acqua in caso di collisione.
<Source>^De Mauro 1999^: 820 vol.4
<Context> le paratie stagne trasversali vengono indicate numerandole a partire da prora, la prima di esse si chiama paratia di collisione
<Source>^Mannella 1976^: 38
<Concept field> struttura delle navi
<Related words>^paratie^
<Type of relation>super.
<Related words>^ponte delle paratie^
<Type of relation> super.
<Equivalence it-zh> Tra "paratia di collisione" e "防撞舱壁" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 防撞舱壁

<Morphosyntax> noun group

<Source>^杨星 2016^: 2

<Lexica>^靳顺则 2014^: 474

<Definition> 在船体最前一道位于船首尖舱后端的水密横舱壁

<Source>^杨星 2016^: 2

<Concept field>船舶结构

<Related words> ^舱壁^

<Type of relation>super.

**

<Subject> 工程 / ingegneria
<Subfield> 船舶结构 / ingegneria navale
<it> paratia del pressatrecce
<Morphosyntax> noun group f.
<Usage label> main term
<Source> ^Mannella 1976^: 39
<Lexica> attestato in ^Garnier 2000^: 46 ma con accezione più ampia
<Definition> paratia che, posta trasversalmente a poppa delimita il gavone poppiero e permette la fuoriuscita della carena dell'asse dell'elica, impedendo all'acqua di entrare nel locale motore o nel tunnel dell'elica.
<Source> ^De Mauro 1999^: 820 vol.4
<Context> le paratie stagne trasversali vengono indicate numerandole a partire da prora, la prima di esse si chiama paratia di collisione e che l'ultima è nota come paratia di poppa o del pressatrecce
<Source> ^Mannella 1976^: 39
<Concept field> struttura delle navi
<Related words> ^paratia di collisione^
<Type of relation> coord.
<Related words> ^paratia^
<Type of relation> super.
<Synonyms> paratia di poppa
<Equivalence it-zh> Tra "paratia del pressatrecce" e "船尾尖舱舱壁" sussiste piena identità concettuale.

<it> paratia di poppa
<Morphosyntax> noun group f.
<Usage label> uncommon
<Source> ^Mannella 1976^: 39

<zh> 船尾尖舱舱壁
<Morphosyntax> noun group
<Source> ^崔刚 2016^: 17
<Lexica> 按^靳顺则 2014^: 424

<Definition> 位于船尖舱前端的水密横舱壁

<Source> ^崔刚 2016^: 17

<Concept field> 船舶结构

<Related words> ^防撞舱壁^

<Type of relation> coord.

**

<Subject> 工程 / ingegneria

<Subfield> 船舶结构 / ingegneria navale

<it> ponte di passeggiata

<Morphosyntax> noun group m.

<Source> ^Veneruso 2014^: 49

<Lexica> attestato in ^Garnier 2000^: 48 ma con accezione più ampia

<Definition> spazio libero più o meno coperto e riparato, collocato lungo il margine esterno del ponte superiore di una nave, destinato al diporto dei passeggeri.

<Source> ^De Mauro 1999^: 9 vol.5

<Concept field> struttura delle navi

<Related words> ^ponte^

<Type of relation> super.

<Equivalence it-zh> Tra "ponte di passeggiata" e "游步甲板" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 游步甲板

<Morphosyntax> noun group

<Source> ^杨星 2016^: 5

<Lexica> 按 ^靳顺则 2014^: 291

<Definition> 是指在客船或客货船上供旅客散步或活动的一层甲板，甲板上有较宽敞的通道及活动场所

<Source> ^杨星 2016^: 5

<Concept field> 船舶结构

<Related words> ^甲板^

<Type of relation> super.

**

<Subject> 工程 / ingegneria

<Subfield> 船舶结构 / ingegneria navale

<it> ponte principale

<Morphosyntax> noun group m.

<Source> ^Veneruso 2014^:41

<Lexica> attestato in ^Garnier 2000^: 48 ma con accezione più ampia

<Definition> ponte principale che chiude superiormente e internamente una nave.

<Source> ^De Mauro 1999^: 9 vol.5

<Context> è il ponte che chiude completamente tutta la struttura principale dello scafo senza interruzioni da prua a poppa e da dritta a sinistra; è anche il ponte più robusto dell'intera imbarcazione, può trovarsi in diverse posizioni a seconda del tipo di nave (ponte di coperta, I ponte III ponte e così via)

<Source> ^Veneruso 2014^:41

<Concept field> struttura delle navi

<Related words> ^ponte^

<Type of relation> super.

<Related words> ^scafo^

<Type of relation> super.

<Equivalence it-zh> Tra "ponte principale" e "主甲板" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 主甲板

<Morphosyntax> noun group

<Source> ^杨星 2016^:2

<Lexica> 按 ^靳顺则 2014^: 241

<Definition> 按 《1996 年国际载重线公约》 计量干舷高度的甲板称为主甲板

<Source> ^杨星 2016^: 2

<Concept field> 船舶

<Related words> ^甲板^

<Type of relation> super.

**

<Subject> 工程 / ingegneria

<Subfield> 船舶结构 / ingegneria navale

<it> ponte

<Morphosyntax> m.

<Source> ^Veneruso 2014^:41

<Lexica> attestato in ^Garnier 2000^:48

<Definition> nelle costruzioni navali, ogni struttura che ricopre o divide orizzontalmente in piani lo scafo di un'imbarcazione.

<Source> ^De Mauro 1999^:9 vol.5

<Context> sono le superfici orizzontali che si estendono in senso longitudinale e trasversale e dividono lo scafo in senso orizzontale.

<Source> ^Veneruso 2014^:41

<Concept field> struttura delle navi

<Related words> ^ponte di comando^

<Type of relation> sub.

<Related words> ^nave^

<Type of relation> super.

<Equivalence it-zh> Tra "ponte" e "甲板" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 甲板

<Morphosyntax> noun group

<Source> ^崔刚 2016^: 17

<Lexica> 按^靳顺则 2014^: 532

<Definition> 为主船体垂直向上成上下层长沿船长方向水平布置的纵向连续的大型板架

<Source> ^杨星 2016^: 2

<Concept field> 船舶结构

<Related words> ^上甲板^

<Type of relation> sub.

**

<Subject> 工程 / ingegneria

<Subfield> 船舶结构 / ingegneria navale

<it> doppio fondo

<Morphosyntax> noun group m.

<Source> ^Veneruso 2014^: 44

<Definition> vano parzialmente riempito d'acqua, situato sotto il fondo dello scafo, per dare stabilità alla nave e contenere l'acqua in caso di fallo.

<Source> ^De Mauro 1999^:734 vol.2

<Context> sono gli spazi interni dello scafo compresi fra il fasciame del fondo e il pagliolo; sono collocati nella parte centrale e si estendono per tutta la lunghezza della nave. Quando la nave è scarica i doppi fondi vengono riempiti con acqua di mare (acqua di zavorra) al fine di migliorare la stabilità ma possono essere utilizzati anche come cisterne di acqua dolce per i servizi di bordo in caso di lunghi viaggi per i quali i normali siano insufficienti

<Source> ^Veneruso 2014^: 44

<Concept field> struttura delle navi

<Related words> ^scafo^

<Type of relation> super.

<Related words> ^paratia di collisione^

<Type of relation> coord.

<Equivalence it-zh> Tra "doppio fondo" e "双层底舱" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 双层底舱

<Morphosyntax> noun group

<Source> ^杨星 2016^: 3

<Lexica> 按^靳顺则 2014^: 132

<Definition> 位于双层底内部的舱室，通常用作压载水舱、燃油舱和滑油舱。

<Source> ^杨星 2016^: 3

<Concept field> 船舶结构

<Related words> ^液舱^

<Type of relation> super.

**

<Subject> 工程 / ingegneria

<Subfield> 船舶结构 / ingegneria navale

<it> serbatoio

<Morphosyntax> m.

<Source> ^Veneruso 2014^: 44

<Lexica> attestato in ^Garnier 2000^: 50

<Definition> recipiente di varie forme e dimensioni per contenere liquidi o gas. Negli autoveicoli, negli aeromobili e nelle imbarcazioni a motore, recipiente che contiene il combustibile o il lubrificante necessario al funzionamento del mezzo.

<Source> ^De Mauro 1999^: 1134 vol.5

<Concept field> struttura delle navi

<Related words> ^serbatoio di zavorra^

<Type of relation> super.

<Equivalence it-zh> Tra "serbatoio" e "液舱" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 液舱

<Morphosyntax> noun group

<Source> ^崔刚 2016^: 19

<Lexica> 按 ^靳顺则 2014^: 685

<Definition> 是指用来装载液体的舱，如燃油、淡水、液货、压载水等。由于液体的密度较大，液舱一般都设在船的低处，有利于保证船舶的稳性。为了减小自由液面对稳性的影响，其横向尺寸都较小，且多对称于船舶纵向中心线布置。

<Source> ^杨星 2016^: 2

<Concept field> 船舶结构

<Related words> ^双层底舱^

<Type of relation> sub.

**

<Subject> 工程 / ingegneria

<Subfield> 船舶结构 / ingegneria navale

<it> cofferdam

<Morphosyntax> s.m.inv.

<Source^Mannella 1976^: 49

<Definition> intercapedine stagna fra due locali di uno scafo di acciaio.

<Source>^De Mauro 1999^: 142 vol.2

<Context> su talune navi e su tutte le navi cisterna che trasportano prodotti petroliferi (navi petroliere) esistono delle intercapedini, meglio conosciute come cofferdams, che separano due compartimenti adiacenti destinati a contenere liquidi che non devono mescolarsi, o mantengono ben isolato un compartimento in cui possono trovarsi liquidi o miscele gassose pericolose.

<Source>^Mannella 1976^: 49

<Concept field> struttura delle navi

<Related words> ^serbatoio^

<Type of relation> super.

<Related words> ^scafo^

<Type of relation> super.

<Equivalence it-zh> Tra "cofferdam" e "隔离空舱" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 隔离空舱

<Morphosyntax> noun group

<Source>^崔刚 2016^: 19

<Lexica>按^靳顺则 2014^: 490

<Definition> 它是一个狭窄的空舱,一般只有一个肋骨间距,专门用来隔开相邻的两舱室,如油舱与淡水舱,又如油船上的货油舱与机舱均必须隔离。

<Source>^杨星 2016^: 4

<Context>一般油船都设有隔离空舱,现在的船舶建造规范中都是以泵舱作为隔离空舱的。

<Source>^崔刚 2016^: 19

<Concept field> 船舶结构

<Related words> ^液舱^

<Type of relation> super.

**

<Subject> 工程 / ingegneria

<Subfield> 船舶结构 / ingegneria navale

<it> depositi per combustibile

<Morphosyntax> noun group m.

<Source> ^Mannella 1976^: 48

<Definition> una parte non trascurabile del volume interno dello scafo viene utilizzata su ogni nave, per creare dei compartimenti nei quali sia possibile conservare il combustibile necessario per la propulsione. Tali compartimenti sono chiamati depositi per combustibile e risultano costituiti, in molti casi, da grandi casse stagne capaci di contenere nafta in quantità sufficiente ad assicurare alla nave una considerevole autonomia.

<Source> ^Mannella 1976^: 48

<Concept field> struttura delle navi

<Related words> ^scafo^

<Type of relation> super.

<Equivalence it-zh> Tra "depositi per combustibile" e "燃油舱" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 燃油舱

<Morphosyntax> noun group

<Source> ^杨星 2016^: 2

<Lexica> 按 ^靳顺则 2014^: 606

<Definition> 它是指供储存主、辅机所用燃油的舱，一般都布置在双层底内。由于主机用的重油需加温，为了减少加热管系的布置，重油舱多在机舱附近的双层底内。

<Source> ^杨星 2016^: 2

<Concept field> 船舶结构

<Related words> ^双层底舱^

<Type of relation> super.

**

<Subject> 工程 / ingegneria

<Subfield> 船舶结构 / ingegneria navale

<it> cassa per acqua dolce

<Morphosyntax> noun group f.

<Source> ^Mannella 1976^: 48

<Lexica> attestato in ^Garnier 2000^: 40 ma con accezione più ampia

<Definition> recipiente di ferro, cementato all'interno e ricavato nella struttura dello scafo, in cui si conserva la provvista di acqua dolce.

<Source> ^De Mauro 1999^: 982 vol.2

<Context> casse nelle quali si conserva l'acqua potabile necessaria per le persone che vivono a bordo.

<Source> ^Mannella 1976^: 48

<Concept field> struttura delle navi

<Related words> ^scafo^

<Type of relation> super.

<Equivalence it-zh> Tra "cassa per acqua dolce" e "淡水舱" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 淡水舱

<Morphosyntax> noun group

<Source> ^杨星 2016^: 3

<Lexica> 按 ^靳顺则 2014^: 632

<Definition> 淡水是饮用水，锅炉水的统称，生活用水一般布置在靠近生活区下面的双层底内，亦有布置在船首、尾尖舱内的。炉水船多在机舱下的双层底内，是为机舱专用的。

<Source> ^杨星 2016^: 3

<Concept field> 船舶结构

<Related words> ^主船体^

<Type of relation> super.

**

<Subject> 工程 / ingegneria

<Subfield> 船舶结构 / ingegneria navale

<it> gavone di poppa

<Morphosyntax> noun group m.

<Source> ^Veneruso 2014^: 44

<Lexica> attestato in ^Garnier 2000^: 44

<Definition> spazio vuoto della parte bassa dello scafo di un'imbarcazione, situato all'estremità di poppa e limitato da una paratia.

<Source> cfr. ^De Mauro 1999^: 167 vol.3

<Context> è lo spazio compreso tra l'estrema poppa e l'ultima paratia di collisione chiamata paratia pressatrecce. Viene utilizzato come serbatoio di acqua dolce per i servizi di bordo, ma all'occorrenza può essere riempito anche con acqua di zavorra per dare un migliore assetto longitudinale alla nave.

<Source> ^Veneruso 2014^: 44

<Concept field> struttura delle navi

<Related words> ^paratia del pressatrecce^

<Type of relation> coord.

<Equivalence it-zh> Tra "gavone di poppa" e "尾尖舱" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 尾尖舱

<Morphosyntax> noun group

<Source> ^杨星 2016^: 3

<Lexica> 按 ^靳顺则 2014^: 533

<Definition> 位于船舶最后端的液舱。它用作淡水舱或压载舱。

<Source> ^杨星 2016^: 3

<Concept field> 船舶结构

<Related words> ^主船体^

<Type of relation> super.

**

<Subject> 工程 / ingegneria

<Subfield> 船舶结构 / ingegneria navale

<it> gavone di prua

<Morphosyntax> noun group m.

<Source> ^Mannella 1976^: 41

<Lexica> attestato in ^Garnier 2000^: 44

<Definition> spazio vuoto della parte bassa dello scafo di un'imbarcazione, situato all'estremità di prua e limitato da una paratia.

<Source> cfr. ^De Mauro 1999^: 167 vol.3

<Context> è lo spazio compreso tra l'estrema prua e la prima paratia stagna detta paratia di collisione. Viene utilizzato come serbatoio di acqua dolce per i servizi di bordo, ma all'occorrenza può essere riempito anche con acqua di zavorra per dare un migliore assetto longitudinale alla nave.

<Source> ^Mannella 1976^: 41

<Concept field> struttura delle navi

<Related words> ^paratia di collisione^

<Type of relation> coord.

<Equivalence it-zh> Tra "gavone di prua" e "首尖舱" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 首尖舱

<Morphosyntax> noun group

<Source> ^杨星 2016^: 3

<Lexica> 按 ^靳顺则 2014^: 533

<Definition> 位于主船体最前端尖削部位的舱室。它用作淡水舱或压载舱。

<Source> ^杨星 2016^: 3

<Concept field> 船舶结构

<Related words> ^主船体^

<Type of relation> super.

**

<Subject> 工程 / ingegneria
<Subfield> 船舶结构 / ingegneria navale
<it> ponte esposto
<Morphosyntax> noun group m.
<Source> ^Veneruso 2014^: 49
<Lexica> attestato in ^Garnier 2000^: 48 ma con accezione più ampia
<Definition> Ponte più alto esposto alle intemperie che copre i ponti sottostanti.
<Source> ^Ruggio 2017^
<Concept field> struttura delle navi
<Related words> ^ponte^
<Type of relation> super.
<Equivalence it-zh> Tra "ponte esposto" e "露天甲板" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 露天甲板
<Morphosyntax> noun group
<Source> ^杨星 2016^: 2
<Lexica> 按 ^靳顺则 2014^: 569
<Definition> 甲板上方至少有两侧完全暴露在露天的甲板则
<Source> ^杨星 2016^: 2
<Concept field> 船舶
<Related words> ^甲板^
<Type of relation> super.

**

<Subject> 工程 / ingegneria
<Subfield> 船舶结构 / ingegneria navale
<it> ponte della bussola
<Morphosyntax> noun group m.
<Source> ^Veneruso 2014^: 49
<Lexica> attestato in ^Garnier 2000^: 48 ma con accezione più ampia

<Definition> ponte posto sopra la timoneria, ove viene collocata la bussola magnetica.
<Source>^Ruggio 2017^
<Concept field>struttura delle navi
<Related words> ^ponte^
<Type of relation> super.
<Related words> ^scafo^
<Type of relation>super.
<Equivalence it-zh> Tra "ponte della bussola" e "罗经甲板" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 罗经甲板
<Morphosyntax> noun group
<Usage label> main term
<Source>^崔刚 2016^: 18
<Definition> 是船舶的最高一层露天甲板，位于驾驶台顶部，其上设有桅桁及信号灯架、各种天线、探照灯和标准罗经等。
<Source>^杨星 2016^: 5
<Concept field>船舶结构
<Related words>^甲板^
<Type of relation> super.
<Synonyms>顶甲板

<zh>顶甲板
<Morphosyntax> noun group
<Usage label> uncommon
<Source> ^崔刚 2016^: 18

**

<Subject>工程／ingegneria
<Subfield>船舶结构／ingegneria navale
<it> ponte di forza

<Morphosyntax> noun group m.
<Source>^Mannella 1976^: 40
<Lexica>attestato in ^Garnier 2000^: 48 ma con accezione più ampia
<Definition>è il ponte resistente più alto (coincide generalmente con il ponte principale, ma può essere anche un ponte di sovrastruttura, completo o incompleto).
<Source>^Mannella 1976^: 40
<Context> per ponti resistenti si intendono tutti quei ponti che, risultando inseriti nel sistema strutturale dello scafo, contribuiscono efficacemente alla sua solidità.
<Source>^Mannella 1976^: 40
<Concept field>struttura delle navi
<Related words> ^ponte^
<Type of relation>super.
<Equivalence it-zh> Tra "ponte di forza" e "强力甲板" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 强力甲板

<Morphosyntax> noun group
<Source>^杨星 2016^: 2
<Lexica>按^靳顺则 2014^: 600
<Definition> 包括上层连续甲板，以及在船中部 0,5L（通常以符号 L 表示船长）区域内长度下小于 0,15L 的上层建筑甲板和此上层建筑区域以外的上层连续甲板。
<Source>^杨星 2016^: 2
<Concept field>船舶结构
<Related words> ^甲板^
<Type of relation> super.

**

<Subject>工程 / ingegneria
<Subfield>船舶结构 / ingegneria navale
<it> timoneria
<Morphosyntax> noun s.f.
<Source>^Mannella 1976^: 70

<Lexica>attestato in ^Garnier 2000^: 52

<Definition>casotto del timone.

<Source>^De Mauro 1999^: 679 vol.6

<Context> nella timoneria trovano posto strumenti e apparecchi indispensabili per il governo della nave.

<Source>^Mannella 1976^: 70

<Concept field>struttura delle navi

<Related words>^ponte^

<Type of relation> super.

<Related words> ^timone^

<Type of relation> sub.

<Equivalence it-zh> Tra "timoneria" e "舵机间" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 舵机间

<Morphosyntax> noun group

<Source>^崔刚 2016^: 20

<Lexica>按^靳顺则 2014^: 334

<Definition> 用于布置舵机动力设备，位于舵上方船尾尖般的顶部水密平台甲板上

<Source>^杨星 2016^: 5

<Concept field>船舶结构

<Related words> ^甲板^

<Type of relation> super.

**

<Subject>工程／ingegneria

<Subfield>船舶结构／ingegneria navale

<it> pozzo delle catene

<Morphosyntax>noun group m.

<Source>^Mannella 1976^: 41

<Lexica>attestato in ^Garnier 2000^: 48

<Definition> caratteristico del gavone di prua è un locale, normalmente diviso in due parti comunicanti e abbastanza ampio da poter contenere le catene delle ancore (una per parte), che viene detto pozzo delle catene.

<Source>^Mannella 1976^: 41

<Concept field>struttura delle navi

<Related words> ^ancora^

<Type of relation>coord.

<Related words> ^catene^

<Type of relation> coord.

<Equivalence it-zh> Tra "pozzo delle catene" e "锚链舱" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 锚链舱

<Morphosyntax> noun group

<Source>^崔刚 2016^: 19

<Lexica>按^靳顺则 2014^: 575

<Definition> 是位于锚机下方船首尖舱舱内、用钢板围起来的两个圆形或方形的水密小舱，并对称布置于船中心线两侧，底部设有排水孔。

<Source>^杨星 2016^: 4

<Concept field>船舶结构

<Related words> ^锚^

<Type of relation> coord.

**

<Subject>工程 / ingegneria

<Subfield>船舶结构 / ingegneria navale

<it> depositi per zavorra

<Morphosyntax> noun group m.

<Source>^Mannella 1976^: 48

<Lexica>attestato in ^Garnier 2000^: 52 ma con accezione più ampia

<Definition> i compartimenti destinati a contenere acqua di mare sono genericamente definiti depositi di zavorra.

<Source>^Mannella 1976^: 48
<Concept field>struttura delle navi
<Related words> ^zavorra^
<Type of relation>coord.
<Related words> ^scafo^
<Type of relation> super.
<Equivalence it-zh> Tra "depositi per zavorra" e " 压载水舱" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 压载水舱

<Morphosyntax> noun group

<Source>^崔刚 2016^: 19

<Lexica>按^靳顺则 2014^: 681

<Definition>专供装载压载水，用以调整吃水、纵横倾和稳性用。双层底舱、船首尾尖舱、深舱、散货船的顶边舱和底边舱、矿砂船的边舱以及集装船的边翼舱等都可以作为压载水舱。

<Source>^杨星 2016^: 3

<Concept field>船舶结构

<Related words> ^压载水^

<Type of relation> coord.

**

<Subject>工程／ingegneria

<Subfield>船舶结构／ingegneria navale

<it> casse di zavorra

<Morphosyntax> noun group f.

<Source>^Mannella 1976^: 48

<Lexica>attestato in ^Garnier 2000^: 52 ma con accezione più ampia

<Definition> nelle navi e nei sommergibili, compartimento contenente acqua di mare usato come zavorra.

<Source>^De Mauro 1999^: 982 vol. 2

<Context> sono compartimenti stagni che racchiudono volumi notevoli e utilizzabili anche per il carico. Sono caratteristiche delle navi portarinfuse e portaminerali, ma si trovano talvolta anche su navi adibite al trasporto di carichi particolari (contenitori, automobili ecc.), nelle navi passeggeri, nelle navi destinate a svolgere servizi speciali e nelle navi militari

<Source>^Mannella 1976^: 48

<Concept field>struttura delle navi

<Related words> ^zavorra^

<Type of relation>coord.

<Related words> ^scafo^

<Type of relation> super.

<Equivalence it-zh> Tra "casse di zavorra" e "深舱" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 深舱

<Morphosyntax> noun group

<Source>^崔刚 2016^: 19

<Lexica>按^靳顺则 2014^: 618

<Definition> 一般货船空载时，打满压载水，仍难以达到适航水尺。对稳性要求较高的船，需要另设深舱，它既用来装货，又用来空载时装压载水。深舱对称布置于纵向中心的两侧，并水密隔，以减小自由液面的影向。有些杂货船没有1~2个装运液体货物的深舱。

<Source>^杨星 2016^: 2

<Concept field>船舶结构

<Related words> ^压载水^

<Type of relation> coord.

**

<Subject>工程/ingegneria

<Subfield>船舶结构/ingegneria navale

<it> nave passeggeri

<Morphosyntax> noun group f.

<Source>^Veneruso 2014^: 104

<Lexica>attestato in ^Garnier 2000^: 222 ma con accezione più ampia

<Definition> navi di linea per il trasporto di persone.

<Source>^De Mauro 1999^: 405 vol.4

<Context1> sono adibite al trasporto dei passeggeri e sono perciò concepite e attrezzate per offrire loro i migliori comfort e servizi. Fino agli anni sessanta svolgevano servizi di linea collegando via mare alcune tra le più importanti città del mondo, poi, con lo sviluppo dei collegamenti aerei, i servizi di linea sono stati aboliti perché antieconomici.

<Source>^Veneruso 2014^: 104

<Context2>navi alle quali è consentito trasportare più di 12 passeggeri.

<Source>^Mannella 1976^: 10

<Concept field>classificazione delle navi

<Related words> ^nave^

<Type of relation> super.

<Equivalence it-zh> Tra "nave passeggeri" e "全客船" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 全客船

<Morphosyntax> noun group

<Source>^杨星 2016^: 15

<Lexica>按^靳顺则 2014^: 276

<Definition> 是指专门用于运送旅客及其所携带的行李和邮件的船舶，一般为“二舱或三舱不沉制”，为定期、定线航行。

<Source>^崔刚 2016^: 3

<Context> 《1976 年国际海上人命安全公约》中规定，凡载客超过 12 人者均视为客船。

<Source>^杨星 2016^: 15

<Concept field>船舶种类

<Related words> ^船舶^

<Type of relation> super.

**

<Subject>工程／ingegneria

<Subfield>船舶结构 / ingegneria navale
<it> nave da diporto
<Morphosyntax> noun group f.
<Source>^Mannella 1976^: 15
<Lexica>attestato in ^Garnier 2000^: 222
<Definition> nave usata per svago o per competizioni sportive.
<Source>cfr.^De Mauro 1999^: 427 vol.3
<Context> navi utilizzate per scopi che non siano commerciali o scientifici.
<Source>^Mannella 1976^: 15
<Concept field>classificazione delle navi
<Related words> ^nave^
<Type of relation> super.
<Equivalence it-zh> Tra "nave da diporto" e "客船" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 客船

<Morphosyntax> noun group
<Source>^杨星 2016^: 15
<Lexica>按^靳顺则 2014^: 276
<Definition> 是用于休闲、娱乐、旅游的豪华邮轮，其吨位较大、生活娱乐设施豪华、通信导航设备先进，一般为非定期是线航行。
<Source>^崔刚 2016^: 3
<Concept field>船舶种类

**

<Subject>工程 / ingegneria
<Subfield>船舶结构 / ingegneria navale
<it> aliscafo
<Morphosyntax> m.
<Source>^Mannella 1976^: 9
<Definition> imbarcazione a motore dotata di ali sustentatrici che ne aumentano la velocità sollevandola al pelo dell'acqua.

<Source>^De Mauro 1999^: 182 vol.2

<Context> nave avente struttura alare, parzialmente o totalmente immersa, capace di generare una portanza idrodinamica atta a sollevare la costruzione sulla superficie d'acqua durante il suo moto d'avanzamento

<Source>^Mannella 1976^: 9

<Concept field>classificazione delle navi

<Related words> ^scafo^

<Type of relation>sub.

<Related words> ^navi^

<Type of relation> super.

<Equivalence it-zh> Tra "aliscafo" e "水翼船" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 水翼船

<Morphosyntax> noun group

<Source>^杨星 2016^: 24

<Lexica>按^靳顺则 2014^: 634

<Definition> 水翼船底部前后装有一对水翼，船在高速航行时，水翼产生的升力将船体托出水面，因而能减少水对船的阻力，并能减少波浪对船的作用，航速为 40~60kn。水翼船有浮航和翼航两种航行状态，一般不适在浅水域航行合。

<Source>^崔刚 2016^: 5

<Concept field>船舶种类

**

<Subject>工程/ingegneria

<Subfield>船舶结构/ingegneria navale

<it> hovercraft

<Morphosyntax> m. inv.

<Source>^Mannella 1976^: 9

<Definition> veicolo che si mantiene lievemente sollevato dal terreno o dalla superficie dell'acqua per mezzo di potenti getti d'aria e si muove grazie alla propulsione di motori a elica.

<Source>^De Mauro 1999^: 373 vol.3

<Concept field>classificazione delle navi

<Related words> ^nave^

<Type of relation>super.

<Equivalence it-zh> Tra "hovercraft" e "气垫船" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 气垫船

<Morphosyntax> noun group

<Source>^杨星 2016^: 23

<Lexica>按^靳顺则 2014^: 595

<Definition>利用高压空气的支承力而离开水面或地面行驶的船。高压空气从船底喷出，把船身托离水面或地面，以减少航行阻力。一般用螺旋桨或喷气推进。

<Source>^现代汉语词典 2017^: 1032

<Context> 是利用船上的大功率风机产生压力高于大气压的空气，把空气压入船底并与水面或地面之间形成气垫，将船体全部或大部分托离水面从而高速航行的船舶，其航速为 80~100Kn。气垫船按航行状态分为全垫升式和侧壁式气垫船两种。

<Source>^崔刚 2016^: 5

<Concept field>船舶种类

<Related words> ^风机^

<Type of relation> coord.

**

<Subject>工程 / ingegneria

<Subfield>船舶结构 / ingegneria navale

<it> catamarano

<Morphosyntax> m.

<Source>^Veneruso 2014^: 100

<Definition> imbarcazione a vela o a motore costituita da due scafi paralleli collegati da un ponte.

<Source>^De Mauro 1999^: 996 vol.1

<Concept field>classificazione delle navi
<Related words> ^scafo^
<Type of relation> sub.
<Related words> imbarcazione
<Type of relation> super.
<Equivalence it-zh> Tra "catamarano" e "双体高速船" sussiste piena identità concettuale.

<zh>双体高速船
<Morphosyntax> noun group
<Source>^崔刚 2016^: 5
<Lexica>按^靳顺则 2014^: 631
<Definition> 具有两个相互平行的船体，其上部用强力构架连成一个整体的高速船。
<Source>^杨星 2016^: 23
<Concept field>船舶种类
<Related words> ^小水线面船^
<Type of relation> coord.

**

<Subject>工程 / ingegneria
<Subfield>船舶结构 / ingegneria navale
<it> Small – waterplane – area twin hull
<Morphosyntax> noun group m.inv.
<Source>^Faltinsen 2005^: 2
<Definition>piccola unità a doppio scafo avente area di galleggiamento ridotta.
<Source>^Regolamenti RINA 2005^: 50
<Concept field>classificazione delle navi
<Related words> ^catamarano^
<Type of relation>coord.
<Equivalence it-zh> Tra "Small – waterplane – area twin hull" e "小水线面船" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 小水线面船

<Morphosyntax> noun group

<Source> ^杨星 2016^: 24

<Lexica> 按^靳顺则 2014^: 634

<Definition> 船壳外面与水平面的接触线。

<Source> ^现代汉语词典 2017^: 1228

<Context> 具有长宽比小，水线面小，因而兴波阻力小，航速高等优点。但是它吃水较深，船宽较大，故容易受到航首的限制。

<Source> ^崔刚 2016^: 5

<Concept field> 船舶种类

<Related words> ^双体高速船^

<Type of relation> coord.

**

<Subject> 工程 / ingegneria

<Subfield> 船舶结构 / ingegneria navale

<it> motoscafo

<Morphosyntax> m.

<Source> ^Mannella 1976^: 9

<Lexica> attestato in ^Garnier 2000^: 222

<Definition> piccola imbarcazione veloce con propulsione a elica o a getto, azionata da un motore fuoribordo o entro bordo.

<Source> ^De Mauro 1999^: 344 vol.4

<Context> motonavi di limitate dimensioni e non completamente pontate

<Source> ^Mannella 1976^: 9

<Concept field> classificazione delle navi

<Related words> ^elica^

<Type of relation> sub.

<Equivalence it-zh> Tra "motoscafo" e "滑艇" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 滑艇

<Morphosyntax> noun group

<Source>^杨星 2016^:2

<Lexica>按^靳顺则 2014^: 513

<Definition> 航行时，绝大部分船身露出水面且处于滑行状态的船舶。滑翔艇航速高，航速为40~50kn，稳性好，摇摆不大，航向稳定。

<Source>^崔刚 2016^: 4

<Concept field>船舶种类

**

<Subject>工程 / ingegneria

<Subfield>船舶结构 / ingegneria navale

<it> idroscifo

<Morphosyntax> m.

<Source>^Veneruso 2014^:

<Definition> nave con propulsione e forma dello scafo adatte al raggiungimento di elevate velocità.

<Source>^De Mauro 1999^: 406 vol. 3

<Concept field> classificazione delle navi

<Related words> ^scafo^

<Type of relation> sub.

<Equivalence it-zh> Tra "idroscifo" e "地效应船" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 地效应船

<Morphosyntax> noun group

<Source>^杨星 2016^: 24

<Definition> 地效应船是一种在水面低空飞行的新型交通工具。它贴水面飞行，使升阻比高于飞机，产生除了普通意义上的升力之外的“地（水）面效应力”，其航速为100~300kn。

<Source>^崔刚 2016^: 5

<Concept field>船舶种类

**

<Subject>工程／ingegneria

<Subfield>船舶结构／ingegneria navale

<it>portarinfuse

<Morphosyntax>f.

<Source>^Veneruso 2014^: 101

<Definition>nave mercantile provvista di grosse stive per il trasporto di materiali non imballati e incoerenti, come minerali grezzi, cereali e simili.

<Source>^De Mauro 1999^: 33 vol.5

<Context>sono dotate di stive particolarmente rinforzate e trasportano carichi secchi alla rinfusa (grano, carbone, minerali, ecc.) solo nelle stive e possono non avere mezzi di carico o scarico

<Source>^Veneruso 2014^: 101

<Concept field>struttura delle navi

<Related words> ^Panamax^

<Type of relation>sub.

<Related words> ^Nave^

<Type of relation>super.

<Equivalence it-zh> Tra "portarinfuse" e "散货船" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 散货船

<Morphosyntax> noun group

<Source>^杨星 2016^: 16

<Lexica>按^靳顺则 2014^: 613

<Definition> 是指专门装运散装谷物、煤炭、矿砂、糖等大宗散货的船舶。由于散货不怕压，为装卸方便，其货舱均为单层甲板，舱口也较宽大，且大多不设起货设备。

<Source>^崔刚 2016^: 6

<Context>为适应航运市场的需要，目前有的散装货船上配有克令吊。散装货船的特点如下：

- a. 主要用于运输散装干货，在装货处所通常具有顶边舱和底边舱，货舱边界为单舷侧船壳板或双舷侧船壳板。
- b. 舱口围板高而大，货舱横剖面成菱形，这样既可减少平舱工作，又可防止航行中因横摇过大而危及船舶的稳性。
- c. 货船四角的三角形水柜（顶边舱和底边舱）可作为压载水舱，用于调节吃水和稳性高度。

<Source>^杨星 2016^: 16

<Concept field>船舶种类

<Related words> ^灵便型散货船^

<Type of relation> sub.

**

<Subject>工程 / ingegneria

<Subfield>船舶结构 / ingegneria navale

<it> Panamax

<Morphosyntax> m.

<Source>^Lupi 2011-2012^: 32

<Definition> termine usato per indicare le navi più grandi capaci di passare per il canale di Panama, (in particolare per le chiuse del canale). Lunghezza: 294,1 m; larghezza massima: 32,3 m; pescaggio massimo: 12m. Capacità compresa fra: 60,000- 80,000 dwt.

<Source>^Lupi 2011-2012^: 32

<Concept field> classificazione delle navi

<Related words> ^portarinfuse^

<Type of relation> super.

<Related words> ^handysize^

<Type of relation> coord.

<Equivalence it-zh> Tra "panamax" e "巴拿马型散货船" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 巴拿马型散货船

<Morphosyntax> noun group

<Source>^杨星 2016^: 16

<Lexica>按^靳顺则 2014^: 387

<Definition> 是指在满载情况下可以通过巴拿马运河的最大型散货船，其总长不超过 274,32m,型宽不超过 32,30 m。该类船舶载重量一般的 6 万~8 万吨。

<Source>^崔刚 2016^: 6

<Concept field>船舶种类

<Related words> ^散货船^

<Type of relation> super.

**

<Subject>工程 / ingegneria

<Subfield>船舶结构 / ingegneria navale

<it> nave da carico

<Morphosyntax> noun group f

<Source>^Veneruso 2014^: 101

<Lexica>attestato in ^Garnier 2000^: 222 ma con accezione più ampia

<Definition> sono quelle navi destinate all'esclusivo trasporto merci. Sono caratterizzate dall'averne numerose stive e speciali attrezzature in coperta (alberi di carico, ecc.) per il carico e lo scarico delle merci, indipendentemente dalle attrezzature esistenti nei porti.

<Source>^Sassu 2000^: 287

<Concept field> classificazione delle navi

<Related words> ^portarinfuse^

<Type of relation> coord.

<Related words> ^navi cisterna^

<Type of relation> coord.

<Equivalence it-zh> Tra "nave da carico" e "杂货船" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 杂货船

<Morphosyntax> noun group

<Source>^杨星 2016^: 15

<Lexica>按^靳顺则 2014^: 743

<Definition> 是最早出现的一种干货船，主要装运各种成捆、成包、成箱和桶装的件杂货。其特点是具有多层甲板（通常为 2~3 层），舱口尺寸较大以便于装卸，并配有甲板起重机（老式船配有吊杆装置），在抗沉性方面一般设计成“一舱不沉制”。目前，杂货船正向多用途般和重大件船舶转型和发展。

<Source>^崔刚 2016^: 6

<Concept field>船舶

<Related words> ^散装货船^

<Type of relation> coord.

**

<Subject>工程 / ingegneria

<Subfield>船舶结构 / ingegneria navale

<it> petroliere

<Morphosyntax> f.

<Source>^Sassu 2000^: 288

<Lexica>attestato in ^Garnier 2000^: 222

<Definition>hanno in genere grandi dimensioni, sono in maggior parte adibite al trasporto di petrolio greggio o di semilavorati di petrolio e per tale motivo hanno le stive simili a grandi cisterne.

<Source>^Veneruso 2014^: 107

<Context> l'apparato motore in questo tipo di nave è generalmente quello a combustione interna ed è quasi sempre situato a poppa e separato dalle stive contenenti il liquido infiammabile mediante due paratie stagne, che formano tra di loro una intercapedine che può essere riempita d'acqua per gli usi di bordo.

<Source>^Sassu 2000^: 288

<Context1> In base alle nuove normative di sicurezza devono essere costruite adoppio scafo, in modo da limitare il rischio che, in caso di sinistro, il petrolio trasportato fuoriesca causando gravi danni all'ambiente. Le cisterne sono collegate tra loro a mezzo di un sistema di tubazioni che permettono, in caso di necessità, di spostare il carico da una all'altra; inoltre vi è un sistema di riscaldamento che permette di mantenere il carico a una temperatura tale da

tenerlo fluido anche in caso di temperature esterne troppo rigide che lo potrebbero solidificare e rendere quindi impossibile la scarica.

<Source1> ^Veneruso 2014^: 107

<Concept field>classificazione delle navi

<Related words> ^navi cisterna^

<Type of relation> super.

<Related words> ^petrolchimiche^

<Type of relation> coord.

<Equivalence it-zh> Tra "petroliere" e "油般" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 油般

<Morphosyntax> noun group

<Source> ^崔刚 2016^: 9

<Lexica>按^靳顺则 2014^: 744

<Definition> 是指专门载运原油或石油产品的船舶。它具有满足规范规定间距要求的双层船壳、单甲板、小尺度舱口。

<Source> ^杨星 2016^: 19

<Context>由于石油的特性及防止石油污染海洋，油船和其他货船相比有许多不同之处，其主要特点有：

1. 为防止油船因发生海损事故而污染海洋，油船均采用双层底及双层船壳结构（老式油船为单层甲板、单层底结构）；
2. 甲板上无起货设备和大舱口，仅有几个圆形小舱口，用油泵、管路及各种控制阀配合完成装卸油作业；
3. 油船一般采用纵骨架式船体结构，以保证纵向强度和减轻船体重量。
4. 油船都是艏机型船，机舱、锅炉舱布置在船尾部，使货油舱连接成一个整体，以增加货舱容积，这对于防火、防爆、油密等亦有利。
5. 为了减少自由液面对稳性的影响及提高船舶的总纵强度，油船必须设置纵向舱壁。对于船长大于 90m 的油船，要求在货油舱区域设置两道纵向连续的纵舱壁。为保证足够的横向强度及适应装载不同品种的油类，还应设置多道横舱壁和大型肋骨框架。

6. 在货油舱区域的前后两端设隔离空舱，分机炉舱、居住舱室等隔开，以防止油类的渗漏和防火、防爆；也有用泵舱、压载舱及燃油舱兼作隔离舱的。

<Source> ^崔刚 2016^: 9

<Concept field> 船舶

<Related words> ^杂货船^

<Type of relation> coord.

**

<Subject> 工程 / ingegneria

<Subfield> 船舶结构 / ingegneria navale

<it> navi cisterna

<Morphosyntax> noun group f.

<Source> ^Sassu 2000^: 288

<Lexica> attestato in ^Garnier 2000^: 222 ma con accezione più ampia

<Definition> sono particolari navi adibite al trasporto di carichi liquidi, esse si dividono in petroliere, petrolchimiche e gassiere.

<Source> ^Veneruso 2014^: 107

<Context> destinate al trasporto di liquidi alla rinfusa, direttamente nelle stive.

<Source> ^Sassu 2000^: 288

<Concept field> classificazione delle navi

<Related words> ^petroliere^

<Type of relation> sub.

<Related words> ^petrolchimiche^

<Type of relation> sub.

<Equivalence it-zh> Tra "navi cisterna" e "液货船" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 液货船

<Morphosyntax> noun group

<Source> ^杨星 2016^: 19

<Lexica> 按^靳顺则 2014^:235

<Definition> 是指运输散装液体货物的船舶。它包括油船、液化气船和液体化学品船。

<Source>^崔刚 2016^: 9

<Concept field>船舶

<Related words> ^油船^

<Type of relation> sub.

<Related words> ^液化气船^

<Type of relation> sub.

**

<Subject>工程 / ingegneria

<Subfield>船舶结构 / ingegneria navale

<it> gassiere

<Morphosyntax>f.

<Source> ^Sassu 2000^: 288

<Lexica>attestato in ^Garnier 2000^: 222 ma con accezione più ampia

<Definition> sono particolari navi cisterna adibite al trasporto di gas liquido; si suddividono in gassiere GPL o GNL.

<Source>^Veneruso 2014^: 107

<Context> queste navi sono dotate di appositi serbatoi e di un impianto a gas neutro utilizzato sia per il lavaggio serbatoi sia per mantenere il gas alla pressione ideale durante il trasporto.

<Source>^Sassu 2000^: 288

<Concept field> classificazione delle navi

<Related words> ^gassiere GPL^

<Type of relation> sub.

<Related words> ^navi cisterna^

<Type of relation> super.

<Equivalence it-zh> Tra "gassiere" e "液化气船" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 液化气船

<Morphosyntax> noun group

<Source>^崔刚 2016^: 10

<Lexica>按^靳顺则 2014^: 685

<Definition> 是指设有专门的货物围护系统，专运《散装运输液化气体船舶构造与设备规范》中所列的液化气体或其他易燃液货的船舶。

<Source>^杨星 2016^: 21

<Context>按所载运液化气种类的不同，液化气船有液化天然气船、液化石油气船。

<Source>^崔刚 2016^: 10

<Concept field>船舶

<Related words> ^液化天然气船^

<Type of relation> sub.

<Related words>^液货船^

<Type of relation> super.

**

<Subject>工程 / ingegneria

<Subfield>船舶结构 / ingegneria navale

<it> gassiere GPL

<Morphosyntax> noun group f.

<Source>^Veneruso 2014^: 108

<Lexica>attestato in ^Garnier 2000^: 222 ma con accezione più ampia

<Definition> navi che trasportano il gas G.P.L. (gas propano liquefatto), alla temperatura di circa -160°C.

<Source>^Sassu 2000^: 288

<Context> hanno le cisterne, che possono essere interne o esterne, simili ad enormi bombole di gas, di forma cilindrica o sferica. Il gas liquefatto ha bisogno di essere raffreddato per conservare lo stato liquido. A tale scopo le navi gassiere GPL sono provviste di impianti di raffreddamento.

<Source>^Veneruso 2014^: 108

<Concept field> classificazione delle navi

<Related words> ^gassiere GNL^

<Type of relation> coord.

<Related words> ^gassiere^

<Type of relation> super.

<Equivalence it-zh> Tra "gassiere GPL" e "液化石油气船" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 液化石油气船

<Morphosyntax> noun group

<Source>^杨星 2016^: 21

<Lexica>按^靳顺则 2014^: 744

<Definition>石油气的主要成分是丙烷，目前运输液化石油气的方法有三种：第一种是将其加压液化，可在常温下进行装卸，这种船叫作全加压式液化石油气船，其货舱常为球形或圆柱形罐；第二种是冷冻液化，这种船叫全冷冻式液化石油气船，其货舟可制成矩形，舱容利用率高，但应设置良好的隔热层；第三种是既加压又冷冻液化，这种船叫作半加压半冷冻式液化石油气船。

<Source>^崔刚 2016^: 10

<Context> 其他特点是：

1. 全压式常温下运输，舱容一般在 2000m^3 以下，船型小，结构简单，易于操作，同时船舶的航程短，无再液化装置，此类液化石油气船的液舱为球形或圆柱形。
2. 全冷式液化石油气船舶在常压下全冷方式装卸、运输，舱容在 $0.5\sim 30$ 万 m^3 不等，依所装的货物而定。此类船舶船型大，货舱多为矩形，有隔热材料，航程长，有再液化装置和惰性气体系统。
3. GPL 多半压全冷式运输方式，舱容在 $7500\sim 1$ 万 m^3 ，船型比较小，有绝热材料，航程较长，有再液化装置和惰性气体系统等。

<Source>^杨星 2016^: 21

<Concept field>船舶

<Related words> ^液化天然气船^

<Type of relation> coord.

**

<Subject>工程 / ingegneria

<Subfield>船舶结构 / ingegneria navale

<it> gassiere GNL

<Morphosyntax> noun group f.

<Source>^Sassu 2000^: 289

<Lexica>attestato in ^Garnier 2000^: 222 ma con accezione più ampia

<Definition> navi che trasportano il gas G.N.L. (gas naturale liquefatto), ovvero gas metano alla temperatura di circa -165°C.

<Source>^Veneruso 2014^: 108

<Context> le navi destinate a questo tipo di trasporto sono dotate di appositi macchinari frigoriferi atti ad assicurare al carico trasportato la temperatura necessaria per tutta la durata della traversata.

<Source>^Sassu 2000^: 289

<Concept field> classificazione delle navi

<Related words> ^gassiere GPL^

<Type of relation> coord.

<Related words> ^navi cisterna^

<Type of relation> super.

<Equivalence it-zh> Tra "gassiera GNL" e "液化天然气船" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 液化天然气船

<Morphosyntax> noun group

<Source>^杨星 2016^: 21

<Lexica>按^靳顺则 2014^: 744

<Definition> 最早出现在 20 世纪 50 年代末。天然气的主要成分是甲烷，为便于运输，通常采用在常压下极低温（-165°C）冷冻的方法使其液化。要求液舱有隔热结构，要求能保证液舱恒定低温。设有绝热装置和再液化化装置，船舶规模较大。常见的液舱形状有球形和矩形，也有极少数液舱设计成棱柱形或圆筒形。

<Source>^崔刚 2016^: 10

<Concept field>船舶

<Related words> ^液化石油气船^

<Type of relation> coord.

**

<Subject> 工程 / ingegneria

<Subfield> 船舶结构 / ingegneria navale

<it> petrolchimiche

<Morphosyntax> f.

<Source> ^Sassu 2000^: 289

<Lexica> attestato in ^Garnier 2000^: 222 ma con accezione più ampia

<Definition> sono navi solo in apparenza simili alle petroliere. Non sono di grandi dimensioni, hanno le stive simili a grandi cisterne e in genere costruite in acciaio inox. Possono portare differenti tipi di carico (oli minerali, oli vegetali, prodotti chimici, acidi, vino, prodotti alimentari, ecc.) anche di tipo diverso per ogni cisterna, perché in ognuna di esse è installata una singola pompa immersa.

<Source> ^Veneruso 2014^: 107

<Context> le cisterne delle petrolchimiche, così come quelle delle petroliere, sono collegabili tra loro attraverso una serie di tubazioni che consente, manovrando adeguatamente apposite valvole, di scaricare separatamente il carico e quindi di non inquinarlo con gli altri prodotti; così come le petroliere, vengono caricate con le pompe di terra e scaricano con le pompe di bordo. Esse sono inoltre dotate di pompe immerse che consentono quando necessario di poter tenere il carico in movimento onde evitare depositi di terriccio come nel caso dell'acido solforico.

<Source> ^Sassu 2000^: 289

<Concept field> classificazione delle navi

<Related words> ^petroliere^

<Type of relation> coord.

<Related words> ^navi cisterna^

<Type of relation> super.

<Equivalence it-zh> Tra "petrolchimiche" e "液体化学品船" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 液体化学品船

<Morphosyntax> noun group

<Source>^杨星 2016^: 22

<Lexica>按^靳顺则 2014^: 514

<Definition> 主要是为了运输石油化工产品、煤焦油产品、碳水化合物衍生物（糖蜜与酒精制品、动植物油）、强化学剂等液体化学物质。

<Source>^崔刚 2016^: 10

<Context>该船型与油船相似，但液舱分得更小，数目更多，并有多个泵舱，以便装载多种不同的液体化学品。为防止船底破损后造成化学品液体外漏从而污染海洋，均设有双层底。配载时，应将有毒物品装于中间一列货舱内，不可装在两舷侧的舱内。甲板上设有不锈钢液罐，供装载强腐蚀性货物。为了方便液货舱的清洗，增强液货舱的抗腐蚀能力，扩大使用范围，有的船有1/3~1/2的液货舱采用不锈钢材料。

<Source>^杨星 2016^: 22

<Concept field>船舶

<Related words> ^液货船^

<Type of relation> super.

**

<Subject>工程 / ingegneria

<Subfield>船舶结构 / ingegneria navale

<it> selfunloading cargo

<Morphosyntax> noun group m.

<Source>^Sassu 2000^: 289

<Lexica>attestato in ^Garnier 2000^:

<Definition> queste navi possono caricare e scaricare il carico secco alla rinfusa anche in porti sprovvisti di personale e di attrezzature specifiche. Poiché non richiedono alcuna assistenza a terra, possono arrivare letteralmente nel mezzo della notte, scaricare il loro carico e ripartire prima dell'alba. Sono capaci di trasportare e di scaricare la quasi totalità dei prodotti secchi alla rinfusa, compreso il minerale ferroso, il carbone, il calcare, la sabbia, il gesso ed il grano.

<Source>^Sassu 2000^: 289

<Context> le dimensioni di queste navi variano dai 195 metri ai 300 metri e sono in grado di trasportare dalle 18.000 alle 70.000 tonnellate di merce per viaggio e caricare e scaricare fino

a 10.000 tonnellate all'ora. Grazie a questo, il carico viene movimentato in un periodo estremamente breve riducendo notevolmente le spese di carico e scarico.

<Source>^Sassu 2000^: 289

<Concept field> classificazione delle navi

<Related words> ^portarinfuse^

<Type of relation> super.

<Equivalence it-zh> Tra "selfunloading cargo" e "自卸式散货船" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 自卸式散货船

<Morphosyntax> noun group

<Source>^杨星 2016^: 16

<Lexica>按^靳顺则 2014^:734

<Definition> 是一种采用自卸系统的散货船。其货舱底部呈 W 形，下面尖顶部位有开口，可将货物漏到下面的纵向传动皮带上，再经垂直提升机和悬臂运输皮带输送到码头上。这种船不仅有效地缩短了停港时日，而且对码头要求不高，对需要中转的航线，也可避免码头的再装卸。

<Source>^崔刚 2016^: 8

<Concept field>船舶

<Related words> ^散货船^

<Type of relation> super.

**

<Subject>工程 / ingegneria

<Subfield>船舶结构 / ingegneria navale

<it> navi portacontainer

<Morphosyntax>noun group f.

<Source>^Sassu 2000^: 292

<Lexica>attestato in ^Garnier 2000^: 222 ma con accezione più ampia

<Definition> sono strutturate e costruite prettamente per il trasporto di container sia nelle stive che in coperta, possono essere dotate di mezzi di carico e scarico.

<Source>^Veneruso 2014^: 101

<Context> nate dalla necessità di ridurre i tempi di sosta della nave in porto e il costo della manodopera necessaria per la manipolazione delle merci, queste navi sono predisposte per poter facilmente caricare e stivare appositi contenitori aventi misure standardizzate (TEU è l'unità standard di misura del contenitore, corrispondente a 20' di lunghezza), assicurando in tal mondo un'ottima pianificazione del carico. Gran parte di queste navi sono dotate anche di apparecchiature frigorifere atte alla refrigerazione di un certo numero di contenitori caricati con merci deperibili. Questo tipo di navi si è notevolmente sviluppato, seguendo i progressi che si sono ottenuti con il trasporto multimodale.

<Source>^Sassu 2000^: 292

<Concept field> classificazione delle navi

<Related words> container

<Type of relation> sub.

<Equivalence it-zh> Tra "navi portacontainer" e "集装箱船" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 集装箱船

<Morphosyntax> noun group

<Source>^杨星 2016^: 17

<Lexica>按^靳顺则 2014^: 525

<Definition> 是指以装运集装箱货物为主的船舶。其载运能力是以国际通用的标准箱（TEU）为换算单位来衡量的。

<Source>^崔刚 2016^: 8

<Context>集装箱船的特点如下：

1. 货舱和甲板均能装载集装箱。
2. 多为单层甲板，舱口宽而长，采用双层船壳结构，两层船壳之间可作为压载水舱。
3. 为使集装箱堆放和固，在货舱内设置箱轨、柱、水平桁材等，组成固定集装箱用的蜂窝状格栅，集装箱沿着导轨垂直地放入格栅中。在甲板上设有固定集装箱用的专用设施。
4. 主机马力大、航速高，多数船为两部主机、双螺旋桨，船型较消瘦的远洋高速集装箱船的方型系数小于 0.6

5. 通常不设起货设备，而利用码头上的专用设备装卸。

<Source>^杨星 2016^: 17

<Concept field>船舶

**

<Subject>工程 / ingegneria

<Subfield>船舶结构 / ingegneria navale

<it> navi ro-ro

<Morphosyntax> noun group f.

<Source>^Veneruso 2014^: 105

<Lexica>attestato in ^Garnier 2000^: 222 ma con accezione più ampia

<Definition> nome completo: Roll on-Roll-off. Vengono progettate per il trasporto di semiarticolati o solo rimorchi contenenti la merce da trasportare. In tal modo la merce viene imbarcata nei luoghi di produzione e sbarcata nel porto di destinazione senza esser manovrata né dai mezzi di bordo né da quelli in banchina.

<Source>^Sassu 2000^: 294

<Context> normalmente trasportano camion, autobus, rimorchi ed auto, le quali possono essere anche al seguito del proprietario. I camion, gli autobus e le auto quando sono al seguito del proprietario sono imbarcati direttamente da loro, mentre i rimorchi che viaggiano come merce vengono imbarcati da particolari automezzi chiamati trattori, che per la loro forma riescono a manovrare più facilmente anche in spazi ristretti.

Generalmente l'accesso avviene attraverso un ponte levatoio situato a poppa chiamato rampa o in alcuni casi a prua o su uno dei lati della nave. In genere si definiscono ro-ro quelle navi che svolgono regolare servizio passeggeri e merci tra i vari porti del mondo, anche se in realtà il servizio passeggeri è molto più limitato, infatti normalmente non si superano le 24 ore di navigazione.

<Source>^Veneruso 2014^: 105

<Concept field> classificazione delle navi

<Related words> ^navi passeggeri^

<Type of relation> super.

<Equivalence it-zh> Tra "navi ro-ro" e "滚装船" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 滚装船

<Morphosyntax> noun group

<Source>^崔刚 2016^: 11

<Lexica>按^靳顺则 2014^: 498

<Definition> 是指具有多层甲板、双层底，能装载车辆或使用车辆装卸集装箱或托盘货物的船舶。装卸时，滚装船的尾部、舷侧或首部有跳板放到码头上，汽车或拖车通过跳板开上开下，实现货物的装卸，故滚装船又称开上开下船或滚上滚下船。

<Source>^杨星 2016^: 18

<Context>滚装船的主要特点有：

1. 结构较特殊，上层建筑高大，上甲板平整，无舷弧和梁拱，露天甲板上无起货设备。
2. 多层甲板和双层底结构，货舱内支柱极少，一般为纵通甲板，抗沉性较差，主甲板以下没有双层船壳，两层船壳之间可作为压载水舱。
3. 为便于拖车开进开出，货舱区域内不设横舱壁，采用强横梁和强肋骨保证横向强度。
4. 在各层甲板上设有升降平台或内跳板供车辆行驶，通常在船的尾部或舷侧或首部设有供车辆下行驶的跳板。
5. 为保证航行安全，在滚装船跳板的外侧船壳处设置艉门或舷门或艏门，并在其内侧布置内门，但除艏跳板处必须设置艏门与内门外，艉跳板与舷侧跳板处有时仅设内门。

<Source> ^崔刚 2016^: 11

<Concept field>船舶

**

<Subject>工程 / ingegneria

<Subfield>船舶结构 / ingegneria navale

<it> navi frigorifere

<Morphosyntax> noun group f.

<Source>^Sassu 2000^: 290

<Lexica>attestato in ^Garnier 2000^: 222 ma con accezione più ampia

<Definition> sono navi da carico generale che hanno le stive refrigerate e coibentate per trasportare carichi deperibili.

<Source>^Veneruso 2014^: 115

<Context> oltre alle normali attrezzature, queste navi sono dotate delle seguenti particolari strutture:

Coibentazione (isolazione) delle stive in modo tale da ridurre al minimo lo scambio di calore tra l'interno e l'esterno.

Impianto di refrigerazione per la produzione del freddo necessario ad abbassare prima e mantenere dopo a temperatura necessaria alla conservazione del prodotto caricato, durante tutto il viaggio.

Impianto di condizionamento, avente lo scopo di rinnovare l'aria eliminando i gas nocivi prodotti da alcuni tipi di merci deperibili quali le banane, le patate e gran parte dei prodotti ortofrutticoli.

Impianto di umidificazione, atto a mantenere il grado di umidità relativa costante nella stiva.

<Source>^Sassu 2000^: 290

<Concept field> classificazione delle navi

<Related words> bananiere

<Type of relation> sub.

<Equivalence it-zh> Tra "navi frigorifere" e "冷藏船" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 冷藏船

<Morphosyntax> noun group

<Source>^杨星 2016^: 19

<Lexica>按^靳顺则 2014^: 561

<Definition> 是指运送及冷藏鱼、肉、蛋、水果等易腐货物的专用船。

<Source>^崔刚 2016^: 11

<Context>冷藏船的特点如下:

1. 具有良好的隔热设施和制冷设备, 舱口比较小, 货舱甲板层数较多 (一般为 3~4 层)。
2. 主机功率较大, 船舶航速较快。
3. 由于货源限制, 冷藏船吨位一般不大。现在冷藏集装箱使用已较普及, 每个冷藏箱都有自己的冷冻设备, 有的在装船前可将冷冻装置卸下, 装船后利用船上

的冷冻装置向冷藏集装箱送冷风。因此冷藏集装箱已部分替代了冷藏船运输

。

<Source>^杨星 2016^: 19

<Concept field>船舶

**

<Subject>工程/ingegneria

<Subfield>船舶结构/ingegneria navale

<it> navi speciali

<Morphosyntax> noun group f.

<Source>^Sassu 2000^: 294

<Lexica>attestato in ^Garnier 2000^: 222 ma con accezione più ampia

<Definition> sono navi particolari che consentono operazioni altrimenti impossibili a tutte le altre navi (trasporto carichi particolarmente grandi, strutture prefabbricate, navi, ecc.) alcune hanno la possibilità di immergersi portandosi con il ponte di coperta sotto il livello del mare per consentire l'imbarco o lo sbarco del carico.

<Source>^Veneruso 2014^: 113

<Concept field> classificazione delle navi

<Equivalence it-zh> Tra "navi speciali" e "半潜船" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 半潜船

<Morphosyntax> noun group

<Source> ^杨星 2016^: 22

<Lexica>按^靳顺则 2014^: 388

<Definition> 是专门运输无法分割的超大型整体设备，特重、特长的重大件货物的船舶。半潜船按其航行方式可分为自航式半潜船和非自航式半潜船两种类型。一般非自航式半潜船排水量较小，船舶自身不产生推进力，而是依靠拖船的动力在近海或邻近国家海域之间从事运输作业。自航式半潜船是真正意义上专门从事重大件货物远洋运输的专用船。这种般舶有自己的动力系统，能够产生推进力推动船舶航行，相比于非自航式半潜船，大大缩短了运输周期，且安全可靠，续航能力强，航行平稳。

<Source>^崔刚 2016^: 12

<Concept field>船舶

<Related words> ^船舶^

<Type of relation> super.

**

<Subject>工程 / ingegneria

<Subfield>船舶结构 / ingegneria navale

<it> chiatte

<Morphosyntax> f.

<Source>^Sassu 2000^: 289

<Lexica>attestato in ^Garnier 2000^: 220 ma con accezione più ampia

<Definition> galleggianti atti a trasportare carichi secchi o liquidi.

<Source>^Mannella 1976^: 15

<Context> per il trasporto e la movimentazione di grossi pesi. Questi mezzi sono parzialmente sommergibili e sono in grado di trasportare, operando anche in coppia, grosse piattaforme petrolifere.

<Source>^Sassu 2000^: 289

<Concept field> classificazione delle navi

<Related words> ^LARSH^

<Type of relation>sub.

<Equivalence it-zh> Tra "chiatte" e "载驳船" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 载驳船

<Morphosyntax> noun group

<Source>^杨星 2016^: 19

<Lexica>按^靳顺则 2014^: 703

<Definition> 是运输载货驳船的专用船舶。通俗地讲，就是先将货物装到驳船上，再将驳船装到大船（母船）上一起运输，这个母船即称为载驳船。

<Source>^崔刚 2016^: 12

<Context>载驳船装卸效率高，一般是普通货船的 30 倍以上。另外，其运费低，不需要码头，尤其适合海、河联运。但目前载驳船运输还存在许多实际问题，发展较为缓慢。

<Source>^杨星 2016^: 19

<Concept field>船舶

<Related words> ^LASH 型载驳船^

<Type of relation>sub.

**

<Subject>工程 / ingegneria

<Subfield>船舶结构 / ingegneria navale

<it> LARSH

<Morphosyntax> noun inv. m.

<Source>^Sassu 2000^: 293

<Definition> sono navi particolari che trasportano chiatte cariche di merce che imbarcano direttamente in mare e scaricano direttamente in mare, sono dotate di mezzi di carico e scarico.

<Source>^Veneruso 2014^: 101

<Context> alcune di queste navi sono dotate di apposite gru dette a portale, le quali scorrono da prua a poppa, dove appunto vengono prelevate le chiatte. Vi sono anche portachiatte che possono imbarcare le chiatte di fianco attraverso un'apertura comunicante con un compartimento stagno situato nella parte centrale dello scafo e in diretta comunicazione con il mare: la chiatta viene introdotta in tale compartimento e da qui sollevata e portata nella sua posizione di stivaggio.

<Source>^Sassu 2000^: 293

<Concept field> classificazione delle navi

<Related words> ^chiatte^

<Type of relation> super.

<Equivalence it-zh> Tra "LARSH" e "LASH 型载驳船" sussiste piena identità concettuale.

<zh> LASH 型载驳船

<Morphosyntax> noun group

<Source>^崔刚 2016^: 12

<Lexica>按^靳顺则 2014^: 230

<Definition> 是 20 世纪 60 年代末建造的 LASH 型驳船，驳船靠母船尾部的龙门吊装卸。

<Source>^杨星 2016^: 19

<Concept field>船舶

<Related words> ^载驳船^

<Type of relation> super.

**

<Subject>工程 / ingegneria

<Subfield>船舶结构 / ingegneria navale

<it> navi idrografiche

<Morphosyntax> noun group f.

<Source>^Veneruso 2014^: 111

<Lexica>attestato in ^Garnier 2000^: 222 ma con accezione più ampia

<Definition> sono quelle navi utilizzate per la ricerca scientifica o per effettuare particolari rilievi delle coste e dei fondali.

<Source>^Sassu 2000^: 295

<Context> hanno attrezzature e strumentazioni di alta precisione e quelle più moderne hanno il sistema di posizionamento dinamico, che consente alla nave di rimanere ferma in un punto senza il bisogno di ancorarsi.

<Source>^Veneruso 2014^: 111

<Concept field> classificazione delle navi

<Equivalence it-zh> Tra "navi idrografiche" e "科学考察船" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 科学考察船

<Morphosyntax>noun group

<Source>^崔刚 2016^: 13

<Lexica>按^靳顺则 2014^: 553

<Definition> 指用于洋水文、气象、地质和生物等研究考察的船舶。

<Source>^杨星 2016^: 25

<Context>其特点是仪器设备齐全，生活设施比较完善，对船舶的航海性能要求较高，并设有实验室且配备研究设备。它是活动的研究基地，有综合调查、气象调查、渔业调查和定点调查等类型。

<Source> ^崔刚 2016^: 13

<Concept field>船舶

**

<Subject>工程 / ingegneria

<Subfield>船舶结构 / ingegneria navale

<it> navi rompighiaccio

<Morphosyntax> noun group f.

<Source>^Sassu 2000^: 294

<Lexica>attestato in ^Garnier 2000^: 222

<Definition> navi aventi forma, robustezza, apparato motore e sistemazioni che le rendono idonee ad aprire la via attraverso i ghiacci.

<Source>^Mannella 1976^: 14

<Concept field> classificazione delle navi

<Equivalence it-zh> Tra "rompighiaccio" e "破冰船" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 破冰船

<Morphosyntax> noun group

<Source>^崔刚 2016^: 14

<Lexica>按^靳顺则 2014^: 201

<Definition> 是专门用于破开航道上冰层和救助冰困船舶的工作船。

<Source>^杨星 2016^: 24

<Context>其特点是船首呈前倾状并予以特别加强，船首尾的左右舷均设有大的压载舱。破冰时先使船首冲上冰层，再将船尾压载水打到船首压载舱，靠重力或船身左右晃动将冰压碎。

<Source>^崔刚 2016^: 14

<Concept field>船舶

**

<Subject>工程 / ingegneria

<Subfield>船舶结构 / ingegneria navale

<it> rimorchiatori

<Morphosyntax> m.

<Source>^Sassu 2000^: 258

<Lexica>attestato in ^Garnier 2000^: 222

<Definition> navi specialmente progettate, costruite ed attrezzate per effettuare operazioni di rimorchio.

<Source>^Mannella 1976^: 14

<Context> sono navi di modeste dimensioni, dotate di potentissimi motori e destinati al rimorchio di altre navi e a facilitarne la manovra di ormeggio e di disormeggio. La loro costruzione è particolarmente robusta, con forme piuttosto tondeggianti.

<Source>^Sassu 2000^: 258

<Concept field> classificazione delle navi

<Related words> ^rimorchiatori di salvataggio^

<Type of relation> sub.

<Equivalence it-zh> Tra "拖船" e "rimorchiatore" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 拖船

<Morphosyntax> noun group

<Source> ^杨星 2016^: 24

<Lexica>按^靳顺则 2014^: 353

<Definition> 拖船的尺寸较小，但功率大、强度高、稳性好、操作灵活，多用于协助他船进行港内操纵。大功率拖船还可用于海上拖带。

<Source>^崔刚 2016^: 14

<Concept field>船舶

<Related words> ^供应船^

<Type of relation>sub.

**

<Subject>工程 / ingegneria

<Subfield>船舶结构 / ingegneria navale

<it> rimorchiatori di salvataggio

<Morphosyntax>noun group m.

<Source>^Sassu 2000^: 258

<Lexica>attestato in ^Garnier 2000^: 222 ma con accezione più ampia

<Definition> rimorchiatori dotati anche delle attrezzature necessarie per prestare soccorso alle navi in pericolo.

<Source>^Mannella 1976^: 14

<Context> sono più grandi dei normali rimorchiatori, atti alla navigazione d'altura (navigazione in alto mare) e provvisti di potenti pompe d'esaurimento, di manichette antincendio, di robusti cavi da rimorchio e di particolari attrezzature radioelettroniche per la ricerca e la localizzazione della nave in avaria.

<Source>^Sassu 2000^: 258

<Concept field> classificazione delle navi

<Related words> ^rimorchiatori^

<Type of relation> super.

<Equivalence it-zh> Tra "rimorchiatori di salvataggio" e "海难救助船" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 海难救助船

<Morphosyntax> noun group

<Source>^杨星 2016^: 25

<Lexica>按^靳顺则 2014^: 304

<Definition> 是指专门用于救援遇难船舶的工作船。

<Source>^崔刚 2016^: 14

<Context>其外形与大型拖船相似。海难救助船的特点是航速快，有良好的航海性能，并设有各种救助设备，能在恶劣气象条件下驶近遇难船，对遇难船舶进行救助及拖带。

<Source>^杨星 2016^: 25

<Concept field>船舶

<Related words> ^拖船^

<Type of relation>super.

**

<Subject>工程 / ingegneria

<Subfield>船舶结构 / ingegneria navale

<it> navi d'appoggio

<Morphosyntax> noun group f.

<Source> ^Sassu 2000^: 255

<Lexica>attestato in ^Garnier 2000^: 220 ma con accezione più ampia

<Definition> sono navi molto simili ai rimorchiatori ma di dimensioni maggiori; vengono utilizzate per il trasporto di attrezzature e macchinari sulle piattaforme e per tutti i servizi connessi all'attività di queste vere e proprie industrie galleggianti.

<Source>^Veneruso 2014^: 116

<Concept field> classificazione delle navi

<Related words> ^rimorchiatori^

<Type of relation> coord.

<Equivalence it-zh> Tra "navi d'appoggio" e "供应船" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 供应船

<Morphosyntax> noun group

<Source>^杨星 2016^: 24

<Lexica>按^靳顺则 2014^: 339

<Definition> 是指专门向到港船舶供应燃油的供油船和供应淡水的供水船。

<Source>^崔刚 2016^: 14

<Concept field>船舶

**

<Subject>工程 / ingegneria

<Subfield>船舶结构 / ingegneria navale

<it> draga

<Morphosyntax> f.

<Source> ^Sassu 2000^: 256

<Lexica> attestato in ^Garnier 2000^: 220 ma con accezione più ampia

<Definition> navi dotate delle sistemazioni e delle apparecchiature necessarie per l'escavazione del fondo.

<Source> ^Mannella 1976^: 15

<Context> ha la forma di un grosso pontone munito di una incastellatura speciale, sulla quale sono appoggiati una serie di cucchiai o secchi i quali vanno a raschiare il fondo raccogliendo il materiale dragato per poi, una volta ritornati in superficie, scaricarli sull'apposita betta o tramoggia ormeggiata al fianco della draga.

<Source> ^Sassu 2000^: 256

<Concept field> classificazione delle navi

<Related words> ^pontone^

<Type of relation> coord.

<Equivalence it-zh> Tra "draga" e "挖泥船" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 挖泥船

<Morphosyntax> noun group

<Source> ^杨星 2016^: 24

<Lexica> 按 ^靳顺则 2014^: 134

<Definition> 是指专门用于疏浚航道的工程船舶。

<Source> ^崔刚 2016^: 15

<Context> 按其工作原理分为耙吸式、绞吸式、吸扬式、链斗式、抓斗式、铲斗式以及对开式等多种类型。

<Source> ^杨星 2016^: 24

<Concept field>船舶

<Related words> ^起重船^

<Type of relation> coord.

**

<Subject>工程 / ingegneria

<Subfield>船舶结构 / ingegneria navale

<it> Pontone

<Morphosyntax> m.

<Source> ^Mannella 1976^: 14

<Definition> robusto galleggiante utilizzato per il trasporto di grossi pesi. A volte su tali galleggianti vengono sistemate delle gru o delle apposite strutture prefabbricate dalle quali si ricavano uffici, depositi galleggianti, ecc.

<Source> ^Sassu 2000^: 256

<Concept field> classificazione delle navi

<Related words> ^draga^

<Type of relation> coord.

<Equivalence it-zh> Tra "pontone" e "起重船" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 起重船

<Morphosyntax> noun group

<Source> ^杨星 2016^: 24

<Lexica> 按 ^靳顺则 2014^: 155

<Definition> 是指专用于起重的工程船，又叫浮吊。它大多为非自航式，由拖船拖带移动。浮吊的起重从几十吨到几百吨不等，大型浮吊的起重重量可达几千吨。

<Source> ^崔刚 2016^: 15

<Context> 其甲板上有起重设备，专供水上作业起吊重物。起重船的长宽比较小，因此船舶的横稳性较好。

<Source> ^杨星 2016^: 24

<Concept field>船舶

<Related words> ^挖泥船^

<Type of relation>coord.

**

<Subject>工程／ingegneria

<Subfield>船舶结构／ingegneria navale

<it> nave posacavi

<Morphosyntax> noun group f.

<Source>^Sassu 2000^: 294

<Lexica>attestato in ^Garnier 2000^: 222 ma con accezione più ampia

<Definition> sono navi adibite alla posa, al recupero e alle riparazioni dei cavi telefonici o elettrici o di qualsiasi tipo che sono posizionati sul fondo del mare al fine di collegare le isole con la terraferma o un continente all'altro.

<Source>^Veneruso 2014^: 112

<Context>queste navi hanno nelle stive il cavo da posare e, all'estrema prua o poppa, una ruota girevole alla quale s'appoggia il cavo da posare. Oltre ai cavi queste navi possono distendere tubazioni allo scopo di convogliare acqua o altri liquidi.

<Source>^Sassu 2000^: 294

<Concept field> classificazione delle navi

<Related words> ^nave^

<Type of relation> super.

<Equivalence it-zh> Tra "nave posacavi" e "敷缆船" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 敷缆船

<Morphosyntax> noun group

<Source>^杨星 2016^: 24

<Lexica>按^靳顺则 2014^: 76

<Definition> 是指敷设海底由缆的专用船，亦可兼做电缆维修船。其艏部形状较特殊，设有几个大直径的倒缆滚轮。由于海底敷缆耗资较大，将部分被卫星通信取代。

<Source>^崔刚 2016^: 15

<Concept field>船舶

<Related words> ^船舶^

<Type of relation> super.

**

<Subject> 工程 / ingegneria

<Subfield> 船舶结构 / ingegneria navale

<it> navi O.C.

<Morphosyntax> noun group f.

<Source> ^Veneruso 2014^: 109

<Definition> navi specialmente rinforzate per trasporto minerali.

<Source> ^Mannella 1976^: 14

<Concept field> classificazione delle navi

<Related words> ^navi O.B.O.^

<Type of relation> coord.

<Equivalence it-zh> Tra "navi O.C." e "矿/散/油三用船" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 矿/油两用船

<Morphosyntax> noun group

<Source> ^杨星 2016^: 23

<Lexica> 按^靳顺则 2014^: 270

<Definition> 是用于运输矿砂和原油的船舶。

<Source> ^崔刚 2016^: 13

<Context> 这种船在船体结构上的特点是单壳、单甲板、具有两道纵舱壁、双层底，船舶的中间货舱较窄，占整个船舶货舱容积的 40%~50%。运输矿砂时，矿砂装在中间货舱内；而运输原油时，原油装在边舱或边舱和部分中间货舱。

<Source> ^杨星 2016^: 23

<Concept field> 船舶

<Related words> ^矿/散/油三用船^

<Type of relation> coord.

**

<Subject>工程/ingegneria
<Subfield>船舶结构/ingegneria navale
<it> navi O.B.O.
<Morphosyntax> noun group f.
<Source>^Veneruso 2014^: 109
<Definition> le navi mineraliere/rinfusiere/petroliere (O.B.O.- Ore/Bulk/Oil carriers) sono adibite al trasporto non contemporaneo di rinfuse solide come minerali, grano, carbone e rinfuse liquide come prodotti petroliferi.
<Source> ^Nevani 2016^: 1115
<Context> navi progettate e costruite per il trasporto di carico secco alla rinfusa, oppure petrolio, il cui scafo ha una suddivisione interna ed una struttura particolare.
<Source>^Sassu 2000^: 289
<Concept field> classificazione delle navi
<Related words> ^navi portarinfuse^
<Type of relation> coord.
<Related words> ^navi O.C^
<Type of relation>coord.
<Equivalence it-zh> Tra "navi O.B.O." e "矿/散/油三用船" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 矿/散/油三用船
<Morphosyntax> noun group
<Source>^崔刚 2016^: 13
<Lexica>按^靳顺则 2014^: 265
<Definition> 用于运输矿砂、较轻的散装干货和原油，简称 O.B.O.船。
<Source>^杨星 2016^: 23
<Context> 其货舱的横剖面形状和散货船的货舱类似成菱形，但一般为双层船壳并具有双层底舱和上、下边舱。中间舱（占整个船舶货舱容积的 70%~75%）的全部或大部分用来装载散货或矿砂，两侧边舱、上边舱和部分中间舱用来装载原油，下边舱为压载舱。
<Source>^崔刚 2016^: 13
<Concept field>船舶

<Related words> ^矿/散/油三用船^

<Type of relation> coord.

**

<Subject>工程/ingegneria

<Subfield>船舶结构/ingegneria navale

<it> traghetto ferroviario

<Morphosyntax> noun group f.

<Usage label> proposal

<Source>^Veneruso 2014^: 104

<Lexica>attestato in ^Garnier 2000^: 224 ma con accezione più ampia

<Definition> queste navi hanno apposite attrezzature che garantiscono un rapido e sicuro approdo, sia di prua che di poppa, e consentono anche l'imbarco e lo sbarco di carri ferroviari, che, dalle rotaie sistemate a terra nei punti di attracco, passano a quelle sistemate a bordo.

<Source>^Sassu 2000^: 287

<Concept field> classificazione delle navi

<Related words> ^traghetto^

<Type of relation> super.

<Related words> ^ferry boat^

<Type of relation> coord.

<Equivalence it-zh> Tra "traghetto ferroviario" e "火车轮渡" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 火车轮渡

<Morphosyntax> noun group

<Source>^杨星 2016^: 15

<Lexica>按^靳顺则 2014^: 519

<Definition> 是装载铁路车辆航行于江河、海峡或岛屿之间的渡船。甲板呈长方形，上铺轨道，并设有列车上滑器；该船首尾形状相同，列车可从端进出；还设有联系岸边的栈桥，栈桥能升降，以适应水位的变化。

<Source>^崔刚 2016^: 4

<Concept field>船舶

<Related words> ^汽车渡船^

<Type of relation> super.

**

<Subject>工程／ingegneria

<Subfield>船舶结构／ingegneria navale

<it> traghetto

<Morphosyntax> m.

<Source>^Sassu 2000^: 287

<Lexica>attestato in ^Garnier 2000^: 224

<Definition> navi particolarmente attrezzate per il trasporto di rotabili stradali con imbarco e sbarco sulle proprie ruote.

<Source>^Mannella 1976^: 14

<Concept field> classificazione delle navi

<Related words> ^traghetto ferroviario^

<Type of relation>sub.

<Related words> ^ferry boat^

<Type of relation> coord.

<Equivalence it-zh> Tra "traghetto" e "汽车渡船" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 汽车渡船

<Morphosyntax> noun group

<Source>^杨星 2016^: 15

<Lexica>按^靳顺则 2014^: 597

<Definition> 它的特点是甲板平直，艏艉对称，两端均设有推进器、吊架和跳板。其两端均可靠岸，航行时船舶不用周头，汽车上下不必倒车。驾驶室设于船的一舷。有的汽车渡船也同时搭载少量旅客。

<Source>^崔刚 2016^: 4

<Concept field>船舶

<Related words> ^旅客渡船^

<Type of relation> coord.

**

<Subject> 工程 / ingegneria

<Subfield> 船舶结构 / ingegneria navale

<it> ferry boat

<Morphosyntax> noun group

<Source> ^Sassu 2000^: 287

<Lexica> attestato in ^Garnier 2000^: 222 ma con accezione più ampia

<Definition> sono molto simili alle navi traghetto, ma collegano solo alcune città con le isole e per brevi tratti.

<Source> ^Veneruso 2014^: 104

<Concept field> classificazione delle navi

<Related words> ^traghetto^

<Type of relation> coord.

<Equivalence it-zh> Tra "ferry boat" e "旅客渡船" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 旅客渡船

<Morphosyntax> noun group

<Source> ^杨星 2016^: 15

<Lexica> 按 ^靳顺则 2014^: 570

<Definition> 是指专门用于旅客横渡海峡和江海的船舶，一般也归类于客船。其通常适用于短途航行，客舱只设座位，乘客分布在多层甲板。

<Source> ^崔刚 2016^: 4

<Concept field> 船舶

<Related words> ^汽车渡船^

<Type of relation> coord.

**

<Subject> 工程 / ingegneria

<Subfield>船舶结构／ingegneria navale

<it> navi passeggeri ro-ro

<Morphosyntax> noun group f.

<Source>^Mannella 1976^: 14

<Lexica>attestato in ^Garnier 2000^: 224 ma con accezione più ampia

<Definition> consentono il trasporto anche di auto al seguito e merci su mezzi rotabili (autocarri, rimorchi, ecc.), perché non sono dotati di strutture di carico e scarico e possono imbarcare solo merci ro-ro, ossia rotabili nelle stive che sono strutturate come dei grandi garage a cui si accede da portelloni posteriori o laterali che in genere fungono anche da passerella.

<Source>^Veneruso 2014^: 104^Sassu 2000^:

<Concept field> classificazione delle navi

<Related words> ^traghetto^

<Type of relation>coord.

<Equivalence it-zh> Tra "navi passeggeri ro-ro" e "滚装客船" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 滚装客船

<Morphosyntax> noun group

<Source>^杨星 2016^: 15

<Lexica>按^靳顺则 2014^: 498

<Definition> 是指具有滚装装货处所或特种处所的客船。这种船舶具有航速快，操纵性能好，定班、定线等特点。

<Source>^崔刚 2016^: 4

<Concept field>船舶

<Related words> ^汽车渡船^

<Type of relation>coord.

**

<Subject>工程／ingegneria

<Subfield>船舶结构／ingegneria navale

<it> navi handy-size

<Morphosyntax> noun group f.

<Source>^Veneruso 2014^: 101

<Definition> hanno una portata lorda compresa tra 19000dwt e 25000dwt, si utilizzano tipicamente per viaggi a corto raggio oppure per servire porti dal pescaggio limitato, esse sono in grado di trasportare tutti itipi di merci solide alla rinfusa.

<Source>^Nevani 2016^: 1088

<Concept field> classificazione delle navi

<Related words> ^panamax^

<Type of relation> coord.

<Related words> ^capesize^

<Type of relation> coord.

<Equivalence it-zh> Tra "navi handy-size" e "灵便型散货船" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 灵便型散货船

<Morphosyntax> noun group

<Source>^杨星 2016^: 16

<Lexica>按^靳顺则 2014^: 568

<Definition> 是指载重量在 2 万~5 万吨的散货船, 其中超过 4 万吨的船舶又称为大灵便型散货船, 载重量 2 万~2.7 万吨的称为小型散货船。

<Source>^崔刚 2016^: 6

<Concept field>船舶

<Related words> ^巴拿马型散货船^

<Type of relation> coord.

**

<Subject>工程/ingegneria

<Subfield>船舶结构/ingegneria navale

<it> navi porta legname

<Morphosyntax>noun group f.

<Source>^Veneruso 2014^: 101

<Lexica>attestato in ^Garnier 2000^: 222 ma con accezione più ampia

<Definition> sono progettate per trasportare tronchi, travi o pali. La portata lorda delle navi porta legname è compresa tra 5000 dwt e 20000 dwt, la velocità è di 13-15 nodi.

<Source>^Nevani 2016^: 1095

<Concept field> classificazione delle navi

<Related words> ^nave^

<Type of relation> super.

<Equivalence it-zh> Tra "navi porta legname" e "木材船" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 木材船

<Morphosyntax> noun group

<Source>^杨星 2016^: 18

<Lexica>按^靳顺则 2014^: 580

<Definition> 是指专门运输原木和木材，备有专用木材系固设备的船舶。

<Source>^崔刚 2016^: 11

<Context>木材船的特点如下：

1. 为便于装卸和堆放，货舱要求长而大，舱内无支柱。
2. 为防止甲板木材滚落舷外，规定两舷墙设支柱，而且舷墙也较高。
3. 为不影响货物堆放和人员操作，起货机均安装在楼平台上。
4. 货舱区域为单甲板，为装运甲板木材货，甲板强度要求高。

<Source>^杨星 2016^: 18

<Concept field>船舶

<Related words> ^船舶^

<Type of relation>super.

**

<Subject>工程／ingegneria

<Subfield>船舶结构／ingegneria navale

<it> navi capesize

<Morphosyntax>noun group f.

<Source>^Veneruso 2014^: 101

<Definition> hanno una portata lorda compresa tra 80000 dwt e 200000dwt e non sono idonee al passaggio attraverso i canali di Panama e Suez. Il nome capesize deriva dalle rotte che, per i trasporti dall'Oceano Atlantico all'Oceano Pacifico e viceversa, transitano per Capo Horn (situato sulla punta meridionale del Sud America) oppure, per i trasporti dall'Oceano Indiano all'Oceano Atlantico e viceversa, transitano per il Capo di Buona Speranza (situato all'estremità meridionale del Sud Africa). Le navi capesize trasportano principalmente minerali di ferro e carbone dall'Australia per il Giappone e la Cina oppure dal Brasile per L'Europa e l'Estremo Oriente.

<Source>^Nevani 2016^: 1089

<Concept field> classificazione delle navi

<Related words> ^panamax^

<Type of relation>coord.

<Related words> ^handy-size^

<Type of relation> coord.

<Equivalence it-zh> Tra "navi capesize" e "海岬型散货船" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 海岬型散货船

<Morphosyntax> noun group

<Source>^杨星 2016^: 16

<Lexica>按^靳顺则 2014^: 503

<Definition> 是指载重量在 15 万吨左右的散货船，该类船以运输铁矿万为主，之前由于尺度限制不能通过巴拿马运河和苏伊士运河，需绕行好望角和合恩角。然而，2008 年 1 月后，由于苏伊士运河水深加大，苏伊士运河当局放宽对通过运河船舶的吃水限制，大部分海岬型船舶可以满载通过苏伊士运河。

<Source>^崔刚 2016^: 6

<Concept field>船舶

<Related words> ^巴拿马型散货船^

<Type of relation>coord.

**

<Subject> 工程 / ingegneria

<Subfield> 船舶结构 / ingegneria navale

<it> very large ore carriers

<Morphosyntax> noun group f.

<Source> ^Veneruso 2014^: 101

<Lexica> attestato in ^Garnier 2000^:

<Definition> le navi VLOC hanno una portata lorda compresa tra 150000dwt e 320000dwt.

<Source> ^Nevani 2016^: 1093

<Concept field> classificazione delle navi

<Related words> ^portarinfuse^

<Type of relation> super.

<Related words> ^capesize^

<Type of relation> coord.

<Equivalence it-zh> Tra "Very large ore carrier" e "超大型矿砂船 VLOC" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 超大型矿砂船 VLOC

<Morphosyntax> noun group

<Source> ^杨星 2016^: 16

<Lexica> 按 ^靳顺则 2014^: 410

<Definition> 载重量多为 20 万吨以上。其仅用于煤炭和铁矿石的远距离运输，运输煤炭的船主要为北美、澳大利亚、远东航线运输服务。运输铁矿石的船主要为南美、澳大利亚至日本、中国及远东、地中海和欧洲地区运输服务。

<Source> ^崔刚 2016^: 6

<Concept field> 船舶

<Related words> ^散货船^

<Type of relation> super.

**

<Subject>工程／ingegneria

<Subfield>船舶结构／ingegneria navale

<it> navi porta bestiame

<Morphosyntax> noun group f.

<Source>^Veneruso 2014^: 101

<Definition>sono progettate per trasportare sia elevate quantità di animali vivi come il bestiame (ovini, bovini, caprini) sia le provviste necessarie per alimentare e abbeverare il bestiame stesso (foraggio e acqua dolce) . Il bestiame deve essere trasportato chiuso in appositi recinti dimensionati in base alle diverse specie, deve inoltre essere protetto dalle intemperie, dall'acqua di mare e dal contatto con le parti più calde dello scafo.

<Source>^Nevani 2016^: 1094

<Concept field> classificazione delle navi

<Related words> ^nave^

<Type of relation>super.

<Equivalence it-zh> Tra "navi porta bestiame" e "牲畜运输船" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 牲畜运输船

<Morphosyntax> noun group

<Source>^杨星 2016^: 18

<Lexica>按^靳顺则 2014^: 235

<Definition> 是指专门运输羊、牛等牲畜的海洋船舶。船上设有多层甲板（有开敞式和封闭式两种），每层甲板上又设有许多围栏，用于安置牲畜。目前这种船主要运营于澳大利亚、新西兰等畜牧业大国至欧洲、北美以及中东地区的航线上。

<Source>^崔刚 2016^: 12

<Context>牲畜运输船的主要特点是：上层建筑高大；设有多层甲板以安置数量巨大的牲畜；通风能力强，为牲畜提供良好的生存环境；设有大容量的淡水舱和饲料舱，设有海水淡化装置；现代化的船上供水、供饲料均为自动操作；航速一般为 18Kn 左右。

<Source>^杨星 2016^: 18

<Concept field>船舶

<Related words> ^船舶^

<Type of relation>super.

**

<Subject>工程／ingegneria

<Subfield>船舶结构／ingegneria navale

<it> navi mineraliere

<Morphosyntax> noun group f.

<Source>^Sassu 2000^: 289

<Definition> sono costituite da un solo ponte con due paratie longitudinali e un doppio fondo che si estende per tutta l'area di carico. Le stive hanno una form rettangolare dal volume limitato e un doppio fondo rialzato per aumentare la resistenza del recipiente e la manovrabilità della nave. Le mineraliere presentano uno spazio vuoto situato tra le paratie longitudinali delle stive e le murate della nave, utilizzato per contenere acqua di zavorra oppure per trasportare carichi liquidi.

<Source>^Nevani 2016^: 1091

<Concept field> classificazione delle navi

<Related words> ^portarinfuse^

<Type of relation> coord.

<Equivalence it-zh> Tra "navi mineraliere" e "矿砂船" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 矿砂船

<Morphosyntax> noun group

<Source>^崔刚 2016^: 7

<Lexica>按^靳顺则 2014^: 559

<Definition> 是指在装货处所具有单甲板、两道纵舱壁、双层底，仅仅中心舱用于运输矿砂。

<Source>^杨星 2016^: 16

<Context>其矿砂船主要特点：

1. 矿砂船均为艧机型，航速较低。

2. 一般由两道纵向舱壁将整个装货区域分隔成中间舱和两侧边舱，在中间舱下部设置双层底，中间舱装载矿砂，两侧边舱用作压载舱。
3. 由于矿石比重大，所占舱容小，这样会使船舶多重心过低，航行中产生剧烈摇摆。为提高重心高度，其双层底设置较高（可达型深的 1/5），货舱两侧的压载舱也比通用型散货船的压载舱大得多。
4. 为适应所载货物的特点，减轻船体重量，一般采用高强度钢。其双层底的结构采用重货加强的结构形式，即满足实肋板间距不大于 2.5m、桁材间距不大于 3.6m 等要求。
5. 为保证横向强度，边舱内的水密横舱壁与中舱内的水密横舱壁位置一致，边舱内在纵舱壁的折角处设有开孔的水平隔板或水平框架，以保证纵舱壁的横向抗压能力。而在内底板与纵舱壁折角处的双层底内之设有旁桁材。
6. 为保证纵向强度，货舱区域的船底和货舱开口线外的强力甲板均为纵骨架式结构。

<Source>^崔刚 2016^: 7

<Concept field>船舶

<Related words> ^散货船^

<Type of relation>coord.

**

<Subject>工程 / ingegneria

<Subfield>船舶结构 / ingegneria navale

<it> timone

<Morphosyntax> m.

<Source>^Mannella 1976^: 215

<Lexica>attestato in ^Garnier 2000^: 52 ma con accezione più ampia

<Definition> è l'organo di governo della nave; è costituito da una superficie piana incernierata al dritto di poppa in modo tale da poter essere inclinata a dritta o a sinistra del piano di simmetria longitudinale della nave.

<Source>^Sassu 2000^: 50

<Context> si osserva che dalla facilità di inclinare la nave - mettere alla banda – il timone discende la possibilità di governare la nave, pertanto esso è collegato con dispositivi e apparecchiature che consentono di farlo ruotare di angoli più o meno ampi attorno ad un asse verticale che si definisce asse di rotazione del timone.

<Source>^Mannella 1976^: 215

<Concept field> tipologie di timone

<Related words> ^timone compensato^

<Type of relation>sub.

<Related words> ^timone sospeso^

<Type of relation> sub.

<Equivalence it-zh> Tra "timone" e "舵" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 舵

<Morphosyntax> noun

<Source>^崔刚 2016^: 128

<Lexica>按^靳顺则 2014^: 468

<Definition> 是船舶操纵装置的一个重要设备，船舶在海上航行时需要根据驾引人员的意图，利用舵设备使船舶保持所需航向、改变原来航向和进行旋回运动。为此，对于船舶驾引人员，有必要了解有关舵设备的性能及其控制方法。

<Source>^杨星 2016^:135

<Context>按操舵转船原理，舵宜远离船的回转中心。因此，通常安置在船尾，承受水流的作用，以产生较大的转船力矩使船回转。它包括舵叶、舵杆和舵承等几个部分。

<Source>^崔刚 2016^: 128

<Concept field>舵的类型

<Related words> ^平衡舵^

<Type of relation>sub.

**

<Subject>工程 / ingegneria

<Subfield>船舶结构 / ingegneria navale

<it> timone ordinario

<Morphosyntax> noun group m.
<Source> ^Mannella 1976^: 225
<Lexica> attestato in ^Garnier 2000^: 52 ma con accezione più ampia
<Definition> Nelle navi il timone è costituito dello stesso materiale usato per la costruzione dello scafo ed è formato da una lamiera, opportunamente sagomata e collegata ad un asse che, passando attraverso la losca, entra all'interno dello scafo.
<Source> ^Sassu 2000^: 50
<Concept field> tipologie di timone
<Related words> ^timone^
<Type of relation> super.
<Related words> ^timone compensato^
<Type of relation> coord.
<Equivalence it-zh> Tra "timone ordinario" e "不平衡舵" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 不平衡舵

<Morphosyntax> noun group
<Usage label> main term
<Source> ^崔刚 2016^: 130
<Lexica> 按^靳顺则 2014^: 468
<Definition> 又称普通舵。其舵叶全部位于舵杆轴线之后，舵钮支点较多，舵杆强度容易得到保证。但这种舵的水压力中心离转动轴较远，转舵时需要较大的转舵力矩，只适用于小船。
<Source> ^杨星 2016^: 139
<Concept field> 舵的类型
<Related words> ^舵^
<Type of relation> super.
<Synonyms> 普通舵

<zh> 普通舵

<Morphosyntax> noun group
<Usage label> common
<Source> ^崔刚 2016^: 130

**

<Subject> 工程 / ingegneria

<Subfield> 船舶结构 / ingegneria navale

<it> timone compensato

<Morphosyntax> noun group m.

<Source> ^Mannella 1976^: 225

<Lexica> attestato in ^Garnier 2000^: 52

<Definition> è quel particolare timone nel quale l'asse di rotazione è sistemato in modo da avere a pruvia una superficie di pala di timone di circa 1/3 di quella totale. In questo caso la parte di timone situata a pruvia dell'asse di rotazione ha la stessa altezza della parte di timone situata a poppavia.

<Source> ^Sassu 2000^: 50

<Context> per diminuire la potenza della macchina necessaria per portare e mantenere alla banda il timone, senza ridurre la superficie di questo e compromettere quindi la sua efficacia evolutiva, sono stati ideati i timoni compensati, e cioè timoni che presentano la caratteristica di avere una parte di superficie attiva a pruvia dell'asse di rotazione.

<Source> ^Mannella 1976^: 225

<Concept field> tipologie di timone

<Related words> ^timone^

<Type of relation> super.

<Related words> ^timone ordinario^

<Type of relation> ant.

<Equivalence it-zh> Tra "timone compensato" e "平衡舵" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 平衡舵

<Morphosyntax> noun group

<Source> ^崔刚 2016^: 130

<Lexica> 按^靳顺则 2014^: 593

<Definition> 舵叶在舵杆轴线前后均有分布。舵杆轴线之前的舵叶面积（平衡部分面积）与舵叶全部面积之比称为平衡比度或平衡系数，一般为 0.2~0.3。这种舵的舵力中

心距转动轴线近，所需转舵力矩小，因而可以减小所需舵机功率。流线型平衡舵是目前海船上广泛应用的一种舵。

<Source>^杨星 2016^: 139

<Concept field>舵的类型

<Related words> ^不平衡舵^

<Type of relation> ant.

**

<Subject>工程 / ingegneria

<Subfield>船舶结构 / ingegneria navale

<it> timone semicompenato

<Morphosyntax> noun group m.

<Source>^Sassu 2000^: 51

<Lexica>attestato in ^Garnier 2000^: 52 ma con accezioen più ampia

<Definition> è un particolare timone che ha la superficie della maggiorata nella parte inferiore a proravia dell'asse di rotazione.

<Source>^Veneruso 2014^: 58

<Context> se la parte del timone situata a pruavia dell'asse di rotazione ha un'altezza inferiore a quella della superficie disposta a poppavia, si parla di timone semicompenato.

<Source>^Sassu 2000^: 51

<Concept field> tipologie di timone

<Related words> ^timone compensato^

<Type of relation> coord.

<Related words> ^timone^

<Type of relation> super.

<Equivalence it-zh> Tra "timone semicompenato" e "半平衡舵" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 半平衡舵

<Morphosyntax> noun group

<Source>^崔刚 2016^: 130

<Lexica>按^靳顺则 2014^: 468

<Definition> 这种舵的下半部为平衡舵，上半部为不平衡舵，平衡比度通常小 0.2。

<Source>^杨星 2016^: 140

<Context>它适用于艉柱形状比较复杂的船舶。

<Source>^崔刚 2016^: 130

<Concept field>舵的类型

<Related words> ^平衡舵^

<Type of relation>coord.

**

<Subject>工程 / ingegneria

<Subfield>船舶结构 / ingegneria navale

<it> timone sospeso

<Morphosyntax> noun group m.

<Source>^Mannella 1976^: 231

<Lexica>attestato in ^Garnier 2000^: 52 ma con accezione più ampia

<Definition> è qualsiasi timone installato sulla nave fissato solo per la testa.

<Source>^Veneruso 2014^: 58

<Context> timoni che non hanno nessun punto di sostegno fuori dalla losca.

<Source>^Mannella 1976^: 231

<Concept field> tipologie di timone

<Related words> ^timone^

<Type of relation>super.

<Related words> ^timone semisospeso^

<Type of relation> coord.

<Equivalence it-zh> Tra "timone sospeso" e "悬挂舵" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 悬挂舵

<Morphosyntax> noun group

<Source>^崔刚 2016^: 130

<Lexica>按^靳顺则 2014^: 468

<Definition> 这种舵只有上支承而无下支承，其舵叶全部处于悬挂状态。

<Source>^杨星 2016^: 140

<Concept field>舵的类型

<Related words> ^舵^

<Type of relation>super.

**

<Subject>工程 / ingegneria

<Subfield>船舶结构 / ingegneria navale

<it> timone parzialmente sospeso

<Morphosyntax> noun group m.

<Source>^Veneruso 2014^: 58

<Lexica>attestato in ^Garnier 2000^: 52 ma con accezione più ampia

<Definition> timoni con un particolare tipo di sostegno detto pinna di sostegno del timone. Questa pinna si presenta come un grosso dente uscente dalla volta e proteso verso il basso; sul lato poppiero della sua estremità inferiore è ricavata una appendice che porta una femminella nella quale si inserisce l'unico agugliotto di cui è provvisto il timone.

<Source>^Mannella 1976^: 231

<Concept field> tipologie di timone

<Related words> ^timone sospeso^

<Type of relation> coord.

<Related words> ^timone^

<Type of relation> super.

<Equivalence it-zh> Tra "timone parzialmente sospeso" e "半悬挂舵" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 半悬挂舵

<Morphosyntax> noun group

<Source>^杨星 2016^:141

<Lexica>按^靳顺则 2014^: 388

<Definition> 指下支承的位置设在舵叶中间的舵

<Source>^崔刚 2016^: 130

<Concept field>舵的类型

<Related words> ^悬挂舵^

<Type of relation> coord.

**

<Subject>工程 / ingegneria

<Subfield>船舶结构 / ingegneria navale

<it> timone attivo

<Morphosyntax> noun group m.

<Source>^Mannella 1976^: 232

<Lexica>attestato in ^Garnier 2000^: 52 ma con accezione più ampia

<Definition> il timone attivo è un particolare tipo di timone dotato di una apposita carenatura stagna dal profilo aerodinamico all'interno della quale è sistemato un motore elettrico capace di azionare un'elica collocata nella estremità poppiera del timone e protetta da un apposito mantello.

<Source>^Sassu 2000^: 51

<Context>è un timone a profilo carenato che porta incorporata o applicata alla sua estremità poppiera, una piccola elica azionata da un motore elettrico montato nel timone stesso. La spinta dell'elica è sufficiente a far evolvere la nave anche in assenza di velocità rispetto all'acqua circostante, ma contribuisce indubbiamente ad aumentare l'efficacia evolutiva del timone quando la nave è in movimento.

<Source>^Mannella 1976^: 232

<Concept field> tipologie di timone

<Related words> ^timone compensato^

<Type of relation> coord.

<Related words> ^timone^

<Type of relation> super.

<Equivalence it-zh> Tra "timone attivo" e "主动舵" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 主动舵

<Morphosyntax> noun group

<Source>^崔刚 2016^: 131

<Lexica>按^靳顺则 2014^: 719

<Definition> 在舵叶的后缘装有一个导管，导管内装设一个由设置在叶内的电动机驱动的小螺旋桨。

<Source>^杨星 2016^: 141

<Context>转舵时，螺旋桨随之转动并发出推力，也增加了转船力矩。因此，即使在船舶低速甚至主机停车的情况下，操作这种舵也能获得转船力矩，从而大大提高了船舶的操纵性。特别是对回转性要求高和靠离码头频繁的小船（例如巡逻艇、引航船、渡船等）多采用主动舵。由于舵上的螺旋桨也可以用作微速推进器，在有些科学考察船上也有应用。

<Source>^崔刚 2016^: 131

<Concept field>舵的类型

<Related words> ^平衡舵^

<Type of relation>coord.

**

<Subject>工程 / ingegneria

<Subfield>船舶结构 / ingegneria navale

<it> timone con bulbo di propulsione Costa

<Morphosyntax> noun group m.

<Source>^Veneruso 2014^: 61

<Lexica>attestato in ^Garnier 2000^: 52 ma con accezione più ampia

<Definition> si tratta di un timone compensato sulla cui pala è applicato un grosso bulbo a forma di pera. È usato su navi ad una sola elica e svolge un'azione antivortice che si traduce in un aumento degli effetti evolutivi e in una maggiore velocità della nave

<Source>^Mannella 1976^: 232

<Concept field> tipologie di timone

<Related words> ^timone^

<Type of relation>super.

<Related words> ^mantello-timone Kort^

<Type of relation> coord.

<Equivalence it-zh> Tra "timone con bulbo di propulsione Costa" e "整流帽舵" sussiste piena identità concettuale.

<zh>整流帽舵

<Morphosyntax> noun group

<Source>^杨星 2016^: 141

<Lexica>按^靳顺则 2014^: 709

<Definition> 是指在流线型舵的正对螺旋桨轴线部位，装设一个圆锥形的流线型体，俗称整流帽。

<Source>^崔刚 2016^: 131

<Context>其作用是改善螺旋桨排出流的状态，减少乱流，从而提高螺旋桨的推力，并有利于减小船尾的振动。

<Source>^杨星 2016^: 141

<Concept field>舵的类型

<Related words> ^科特导流管舵^

<Type of relation>coord.

**

<Subject>工程 / ingegneria

<Subfield>船舶结构 / ingegneria navale

<it> mantello-timone Kort

<Morphosyntax> noun group m.

<Source>^Veneruso 2014^: 61

<Lexica>attestato in ^Garnier 2000^: 52 ma con accezione più ampia

<Definition> è un mezzo di governo largamente usato per i rimorchiatori e che si identifica in un complesso sostanzialmente costituito da una pala di timone ordinario e da un anello a sezione di ala portante. La pala è rigidamente fissata all'apertura poppiera del mantello Kort e ruota con questo; la presenza del mantello, all'interno del quale si trova l'elica, determina un miglioramento dell'effetto evolutivo oltreché del rendimento propulsivo.

<Source>^Mannella 1976^: 232

<Concept field> tipologie di timone

<Related words> ^timone con bulbo di propulsione Costa^

<Type of relation>coord.

<Related words> ^timone^

<Type of relation> super.

<Equivalence it-zh> Tra "mantello-timone Kort" e "科特导流管舵" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 科特导流管舵

<Morphosyntax> noun group

<Source>^杨星 2016^: 142

<Lexica>按^靳顺则 2014^:553

<Definition> 是指拖船等船舶为了增加推进效率，在其螺旋桨外围套装导流管并在其后端处装一个舵叶的一类舵。

<Source>^崔刚 2016^: 131

<Context>这类舵有两种形式：一种是用焊接法将导流管固定在船尾骨架上，导流管不动而舵叶可以转动；另一种是导流管与舵叶可在允许角度内一起转动。这种舵除增加推进效率外，还可以起到保护螺旋桨，防止绳索缠人等作用。

<Source>^杨星 2016^: 142

<Concept field>舵的类型

<Related words> ^整流帽舵^

<Type of relation>coord.

**

<Subject>工程 / ingegneria

<Subfield>船舶结构 / ingegneria navale

<it> àncora ammiragliato

<Morphosyntax> noun group f.

<Source>^Veneruso 2014^: 79

<Lexica>attestato in ^Garnier 2000^: 56 ma con accezione più ampia

<Definition> ha il ceppo metallico e smontabile. Il ceppo di queste ancore è costituito da un palo di acciaio che si introduce in un foro a tal fine praticato nella testa del fuso, e che può

essere sfilato per ridurre l'ingombro quando l'ancora è in posizione di riposo. L'inamovibilità del ceppo durante l'ancoraggio è assicurata da un ringrosso ricavato a metà circa della sua lunghezza e da una chiavetta che si inserisce in un foro esistente sul ceppo stesso. La distanza fra il foro e il ringrosso supera di poco il diametro del fuso, cosicché, una volta inserita la chiavetta, non è consentito al ceppo di scorrere né di sfilarsi.

<Source> ^Mannella 1976^: 175

<Concept field> tipologie di àncora

<Related words> ^àncora Hall^

<Type of relation> coord.

<Related words> ^àncora Danforth^

<Type of relation> coord.

<Equivalence it-zh> Tra "àncora ammiragliato" e "海军锚" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 海军锚

<Morphosyntax> noun group

<Source> ^杨星 2016^: 83

<Lexica>按^靳顺则 2014^: 503

<Definition> 在结构上其锚干和锚爪为一个浇铸整体，锚爪固定不会转动，锚爪折角约为 35°，在锚干上端有一根固定或可折的横杆。抛锚时，一爪入土中，另一爪向上翘出，横杆促使锚爪顺利抓入土中，锚爪入土后大黄大干起稳定锚的姿态的作用，抓底过程。

<Source> ^崔刚 2016^: 84

<Concept field> 锚的类型

<Related words> ^丹福斯锚^

<Type of relation> coord.

**

<Subject> 工程 / ingegneria

<Subfield> 船舶结构 / ingegneria navale

<it> àncora Hall

<Morphosyntax> noun group f.

<Source>^Mannella 1976^: 178

<Lexica>attestato in ^Garnier 2000^: 56 ma con accezione più ampia

<Definition> è attualmente l'ancora più utilizzata dalle marinerie mondiali; essa è sprovvista di ceppo, ha le marre irrobustite e ha una speciale forma del diamante che consente l'articolazione delle marre consentendo una buona presa sul fondo.

<Source>^Veneruso 2014^: 80

<Context>è costituita da un fuso che termina nella parte inferiore con due ringrossi chiamati orecchioni e da una testa che è rappresentata da un solidissimo blocco d'acciaio dal quale si diramano le marre e le contromarre. La testa dell'ancora Hall presenta un largo foro nel quale viene introdotto il fuso; questo è libero di ruotare rispetto alle marre ma non può sfilarsi perché trattenuto dagli orecchioni (che trovano alloggio in appositi incavi ricavati nella parte forata della testa) e da due solide chiavarde che ostruiscono lo sbocco inferiore dell'apertura.

<Source>^Mannella 1976^: 178

<Concept field> tipologie di ancora

<Related words> ^ancora ammiragliato^

<Type of relation> coord.

<Related words> ^ancora Danforth^

<Type of relation> coord.

<Equivalence it-zh> Tra "ancora Hall" e "霍尔锚" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 霍尔锚

<Morphosyntax> noun group

<Source>^崔刚 2016^: 84

<Lexica>按^靳顺则 2014^: 170

<Definition> 为现代标准型无杆转爪锚之一。按国标有 A 型（矩形干）、B 型（圆形干）和 C 型（矩形短干）三种。A、B 两型的锚折角为 $42^{\circ} \pm 1^{\circ}$ ，C 型为 $38^{\circ} \pm 1^{\circ}$ 。霍尔锚的抓底过程，当锚链对锚施加水平拉力时，锚头上的助爪突角刮着地面，迫使锚爪尖向下，在锚链拉力知锚重的合力作用下，锚爪抓入泥土中。

<Source>^杨星 2016^: 85

<Concept field>锚的类型

<Related words> ^丹福斯锚^

<Type of relation> coord.

**

<Subject> 工程 / ingegneria

<Subfield> 船舶结构 / ingegneria navale

<it> àncora Danforth

<Morphosyntax> noun group f.

<Source> ^Mannella 1976^: 179

<Lexica> attestato in ^Garnier 2000^: 56 ma con accezione più ampia

<Definition> è un'àncora senza ceppo, con marre articolate molto larghe ed appuntite, non è molto robusta, ma ha una buona presa sul fondo, è utilizzata su imbarcazioni di modeste dimensioni.

<Source> ^Veneruso 2014^: 81

<Concept field> tipologie di àncora

<Related words> ^àncora Hall^

<Type of relation> coord.

<Related words> ^àncora ammiragliato^

<Type of relation> coord.

<Equivalence it-zh> Tra "àncora Danforth" e "丹福斯锚" sussiste piena identità concettuale.

<zh> 丹福斯锚

<Morphosyntax> noun group

<Source> ^杨星 2016^: 86

<Lexica> 按 ^靳顺则 2014^: 436

<Definition> 其锚爪可前后各转动 30°, 抓重比一般大于 10, 可高达 11~17, 多用于工程船舶或用作艉锚。

<Source> ^崔刚 2016^: 85

<Concept field> 锚的类型

<Related words> ^霍尔锚^

<Type of relation> coord.

<source> Garnier, 2000

<Reference> Garnier J, Dizionario marittimo in quattro lingue, 2000, De Vecchi Editore, Milano.

**

<source> 崔刚, 2016

<Reference> 崔刚, Chuanbo Jiegou Yu Shebei 船舶结构与设备, 2016, 大连海事大学出版社, 大连。

**

<source> 杨星, 2016

<Reference> 杨星, Chuanbo Jiegou Yu Shebei 船舶结构与设备, 2016, 武汉理工大学出版社, 武汉。

**

<source> 靳顺则, 2014

<Reference> 靳顺则, Chuanbo Cidian 船舶词典, 2014, 海洋出版社, 北京。

**

<source> De Mauro, 1999

<Reference> De Mauro T., Grande Dizionario Italiano dell'Uso, 1999, UTET, Torino.

**

<source> Veneruso, 2014

<Reference> Veneruso E., Tecnica navale e arte marinara, 2014, Mursia, Tortona.

**

<source> Mannella, 1976

<Reference> Mannella G., Elementi di tecnica navale, 1976, Edizioni A.P.E. Mursia, Milano.

**

<source> 现代汉语词典, 2017

<Reference> Xiandai Hanyu cidian 现代汉语词典(Dizionario di cinese moderno), 2005, Shangwu yishuguan, Beijing.

**

<source> Lupi, 2011-12

<Reference> Lupi M., Corso di sistemi di movimentazione e stoccaggio, Università di Pisa, Pisa.

**

<source> Nevani, 2016

<Reference> Nevani A., Conosce la logistica ambito nautico, Digital Docet – Teacher 2.0, 2017

**

<source> Sassu, 2000

<Reference> Sassu M., Esercitazioni nautiche, 2000, Edizioni Calderini, Bologna.

**

<source> Guglielmi, 2004

<Reference> Guglielmi F., Guida al diporto nautico, 2004, Edizioni Nautiche Guglielmi, S.Benedetto del Tronto.

**

<source>Somma, 1972

<Reference> Somma A., Architettura Navale, 1972, CEDAM, Padova.

**

<source> Ruggio, 2017

<Reference> Ruggio R., 2017.

**

<source> Nauticnet, 2017

<Reference> www.nauticnet.it, 2017

**

<source>中华人民共和国海商法, 1993

<Reference>中华人民共和国海商法, 第三章, 1993

**

<source> Faltinsen, 2005

<Reference> Faltinsen O. M., Hydrodynamics of High-Speed Marine Vehicles, 2005, Cambridge University Press, New York.

**

<source> RINA

<Reference> RINA, Regolamenti per la classificazione delle navi RINA, 2005, RINA, Genova.

Tabella di rapida consultazione Italiano - Cinese

<it>	<zh>	pīnyīn
Aliscafo	水翼船	Shuǐyìchuán
Àncora ammiragliato	海军锚	Hǎijūnmáo
Àncora Danforth	丹福斯锚	Dānfúsimáo
Àncora Hall	霍尔锚	Huò'ěrmáo
Cassa per acqua dolce	淡水舱	Dànshuǐcāng
Casse di zavorra	深舱	Shēn cāng
Catamarano	双体高速船	Shuāngtǐ gāosùchuán
Chiatte	载驳船	zàibóchuán
Chiglia	龙骨	Lónggǔ
Cofferdam	隔离空舱	Gélíkōng cāng
Depositi per combustibile	燃油舱	Rányóu cāng
Depositi per zavorra	压载水舱	Yāzàishuǐ cāng
Doppio fondo	双层底舱	Shuāngcéngdǐ cāng
Draga	挖泥船	Wāníchuan
Dritta	右舷	Yòuxián
Dritto di poppa	尾柱	Wěizhù
Dritto di prora	首柱	Shǒuzhù
Ferry boat	旅客渡船	Lǚkè dùchuán
Gassiere	液化气船	Yèhuàqìchuán
Gassiere GNL	液化天然气船	Yèhuà tiānránqìchuán

<it>	<zh>	pīnyīn
Gassiere GPL	液化石油气船	Yèhuà shíyóuqìchuán
Gavone di poppa	尾尖舱	Wěijiāncāng
Gavone di prua	首尖舱	Shǒujiāncāng
Giardinetto	尾舷	Wěixián
Hovercraft	气垫船	Qìdiànchuán
Idroscafo	地效应船	Dìxiàoyìngchuán
LARSH	LASH 型载驳船	LASHxíngzàibóchuán
Mantello-timone Kort	科特导流管舵	Kētèdǎoliúguǎnduò
Motoscafo	滑行艇	Huáxíngtǐng
Nave	船舶	Chuánbó
Nave da carico	杂货船	Záhùochuán
Nave da diporto	客船	Kèchuán
Nave idrografica	科学考察船	Kēxuékǎocháchuán
Nave passeggeri	全客船	Quánkèchuán
Nave posacavi	敷缆船	Fūlǎnchuán
Navi Capesize	海岬型散货船	Hǎijiǎxíng sǎnhuòchuán
Navi cisterna	液货船	Yèhuòchuán
Navi d'appoggio	供应船	Gōngyìngchuán
Navi frigorifere	冷藏船	Lěngcángchuán
Navi handy-size	灵便型散货船	Língbiǎnxíng sǎnhuòchuán
Navi mineraliere	矿砂船	Kuàngshāchuán
Navi O.B.O.	矿/散/油三用船	Kuàng/sàn/yóu sānyòngchuán
Navi O.C.	矿/油两用船	Kuàng/yóu liǎngyòngchuán

<it>	<zh>	pīnyīn
Navi passeggeri ro-ro	滚装客船	Gǔnzhuāngkèchuán
Navi porta bestiame	牲畜运输船	Shēngchùyùnshūchuán
Navi porta legname	木材船	Mùcáichuán
Navi portacontainer	集装箱船	Jízhuāngxiāngchuán
Navi rompighiaccio	破冰船	Pòbīngchuán
Navi ro-ro	滚装船	Gǔnzhuāngchuán
Navi speciali	半潜船	Bànqiánchuán
Panamax	巴拿马型散货船	Bānámǎxíngsǎnhuòchuán
Paratia del pressatrecce	船尾尖舱舱壁	Chuánwěi jiāncāng cāngbì
Paratia di collisione	防撞舱壁	Fángzhuàng cāngbì
Paratie	舱壁	Cāngbì
Petrolchimiche	液体化学品船	Yètǐ huàxuépǐnchuán
Petroliere	油船	Yóuchuán
Ponte	甲板	Jiǎbǎn
Ponte della bussola	罗经甲板	Luójīng jiǎbǎn
Ponte delle lance	艇甲板	Tǐng jiǎbǎn
Ponte delle paratie	舱壁甲板	Cāngbì jiǎbǎn
Ponte di comando	驾驶甲板	Jiàshǐ jiǎbǎn
Ponte di coperta	上甲板	Shàng jiǎbǎn
Ponte di forza	强力甲板	Qiánglì jiǎbǎn
Ponte esposto	露天甲板	Lùtiān jiǎbǎn
Ponte passeggiata	游步甲板	Yóubù jiǎbǎn
Ponte principale	主甲板	Zhǔ jiǎbǎn

<it>	<zh>	pīnyīn
Pontone	起重船	Qǐzhòngchuán
Poppa	船尾	Chuánwěi
Portarinfuse	散货船	Sǎnhuòchuán
Pozzo delle catene	锚链舱	Máoliàncāng
Prora	船首	Chuánshǒu
Rimorchiatori	拖船	Tuōchuán
Rimorchiatori di salvataggio	海难救助船	Hǎinàn jiùzhùchuán
Scafo	主船体	Zhǔchuántǐ
Selfunloading cargo	自卸式散货船	Zìxièshì sǎnhuòchuán
Sentina	艀部	Bǐbù
Serbatoio	液舱	Yècāng
Sinistra	左舷	Zuǒxián
Small – waterplane – area twin hull	小水线面船	Xiǎoshuǐxiànmiànchuán
Timone	舵	Duòjǐjiān
Timone attivo	主动舵	Zhǔdòngduò
Timone compensato	平衡舵	Pínghéngduò
Timone con bulbo di propulsione Costa	整流帽舵	Zhěngliúhàoduò
Timone ordinario	不平衡舵	Bùpínghéngduò
Timone parzialmente sospeso	半悬挂舵	Bànxuánguàduò
Timone semicompensato	半平衡舵	Bànpínghéngduò
Timone sospeso	悬挂舵	Xuánguàduò
Timoneria	舵机间	Duòjǐjiān

<it>	<zh>	pīnyīn
Traghetto	汽车渡船	Qìchē dùchuán
Traghetto ferroviario	火车轮渡	Huǒchē lúndù
Very large ore carrier	超大型矿砂船 VLOC	Chāodàxíng kuàngshāchuán VLOC

Tabella di rapida consultazione Cinese - Italiano

pīnyīn	<zh>	<it>
Bānámǎxíngsǎnhuòchuán	巴拿马型散货船	Panamax
Bànpínghéngduò	半平衡舵	Timone semicompensato
Bànqiánchuán	半潜船	Navi speciali
Bànxuánguàduò	半悬挂舵	Timone parzialmente sospeso
Bǐbù	舳部	Sentina
Bùpínghéngduò	不平衡舵	Timone ordinario
Cāngbì	舱壁	Paratie
Cāngbì jiǎbǎn	舱壁甲板	Ponte delle paratie
Chāodàxíng kuàngshāchuán VLOC	超大型矿砂船 VLOC	Very large ore carrier
Chuánbó	船舶	Nave
Chuánshǒu	船首	Prora
Chuánwěi	船尾	Poppa
Chuánwěi jiāncāng cāngbì	船尾尖舱舱壁	Paratia del pressatrecce
DānFúsīmáo	丹福斯锚	Àncora Danforth
Dànshuǐcāng	淡水舱	Cassa per acqua dolce
Dìxiàoyìngchuán	地效应船	Idroscavo
Duòjījiān	舵机间	Timoneria
Duòjījiān	舵	Timone
Fángzhuàng cāngbì	防撞舱壁	Paratia di collisione
Fūlǎnchuán	敷缆船	Nave posacavi

pīnyīn	<zh>	<it>
Gélíkōng cāng	隔离空舱	Cofferdam
Gōngyìngchuán	供应船	Navi d'appoggio
Gǔnzhuāngchuán	滚装船	Navi ro-ro
Gǔnzhuāngkèchuán	滚装客船	Navi passeggeri ro-ro
Hǎijiǎxíng sǎnhuòchuán	海岬型散货船	Navi Capesize
Hǎijūnmáo	海军锚	Àncora ammiragliato
Hǎinàn jiùzhùchuán	海难救助船	Rimorchiatori di salvataggio
Huáxíngtǐng	滑行艇	Motoscafo
Huǒchē lúndù	火车轮渡	Traghetto ferroviario
Huò'ěrmáo	霍尔锚	Àncora Hall
Jiǎbǎn	甲板	Ponte
Jiàoshǐ jiǎbǎn	驾驶甲板	Ponte di comando
Jízhuāngxiāngchuán	集装箱船	Navi portacontainer
Kèchuán	客船	Nave da diporto
Kētèdǎoliúguǎnduò	科特导流管舵	Mantello-timone Kort
Kēxuékǎocháchuán	科学考察船	Nave idrografica
Kuàng/sàn/yóu sānyòngchuán	矿/散/油三用船	Navi O.B.O.
Kuàng/yóu liǎngyòngchuán	矿/油两用船	Navi O.C.
Kuàngshāchuán	矿砂船	Navi mineraliere
LASHxíngzàibóchuán	LASH 型载驳船	LARSH
Lěngcángchuán	冷藏船	Navi frigorifere
Língbiǎnxíng sǎnhuòchuán	灵便型散货船	Navi handy-size

pīnyīn	<zh>	<it>
Lónggǔ	龙骨	Chiglia
Lǚkè dùchuán	旅客渡船	Ferry boat
Luójīng jiǎbǎn	罗经甲板	Ponte della bussola
Lùtiān jiǎbǎn	露天甲板	Ponte esposto
Máoliàncāng	锚链舱	Pozzo delle catene
Mùcáichuán	木材船	Navi porta legname
Pínghéngduò	平衡舵	Timone compensato
Pòbīngchuán	破冰船	Navi rompighiaccio
Qiánglì jiǎbǎn	强力甲板	Ponte di forza
Qìchē dùchuán	汽车渡船	Traghetto
Qìdiànchuán	气垫船	Hovercraft
Qǐzhòngchuán	起重船	Pontone
Quánkèchuán	全客船	Nave passeggeri
Rányóu cāng	燃油舱	Depositi per combustibile
Sǎnhuòchuán	散货船	Portarinfuse
Shàng jiǎbǎn	上甲板	Ponte di coperta
Shēn cāng	深舱	Casse di zavorra
Shēngchù yùnshū chuán	牲畜运输船	Navi porta bestiame
Shǒujiāncāng	首尖舱	Gavone di prua
Shǒuzhù	首柱	Dritto di prora
Shuāngcéngdī cāng	双层底舱	Doppio fondo
Shuāngtǐ gāosù chuán	双体高速船	Catamarano
Shuǐyìchuán	水翼船	Aliscafo

pīnyīn	<zh>	<it>
Tīng jiǎbǎn	艇甲板	Ponte delle lance
Tuōchuán	拖船	Rimorchiatori
Wānínchuán	挖泥船	Draga
Wěijiāncāng	尾尖舱	Gavone di poppa
Wěixián	尾舷	Giardinetto
Wěizhù	尾柱	Dritto di poppa
Xiǎoshuǐxiànmiànchuán	小水线面船	Small – waterplane – area twin hull
Xuánguàduò	悬挂舵	Timone sospeso
Yāzàishuǐ cāng	压载水舱	Depositi per zavorra
Yècāng	液舱	Serbatoio
Yèhuà shíyóuqìchuán	液化石油气船	Gassiere GPL
Yèhuà tiānránqìchuán	液化天然气船	Gassiere GNL
Yèhuàqìchuán	液化气船	Gassiere
Yèhuòchuán	液货船	Navi cisterna
Yètǐ huàxuépǐnchuán	液体化学品船	Petrolchimiche
Yóubù jiǎbǎn	游步甲板	Ponte passeggiata
Yóuchuán	油船	Petroliere
Yòuxián	右舷	Dritta
Záhuòchuán	杂货船	Nave da carico
zàibóchuán	载驳船	Chiatte
Zhěngliú mào duò	整流帽舵	Timone con bulbo di propulsione Costa
Zhǔ jiǎbǎn	主甲板	Ponte principale

pīnyīn	<zh>	<it>
Zhǔchuántǐ	主船体	Scafo
Zhǔdòngduò	主动舵	Timone attivo
Zìxièshì sǎnhuòchuán	自卸式散货船	Selfunloading cargo
Zuǒxián	左舷	Sinistra

Bibliografia

- BAISTROCCHI Alfredo, *Arte Navale*, Livorno, Società Editrice Tirrena Livorno, 1934.
- CARDENAL Juan Pablo, ARAÚJO Heriberto, *Come la Cina sta conquistando l'Occidente*, Milano, Feltrinelli Editore, 2016
- CUI Gang 崔刚, *Chuanbo Jiegou Yu Shebei* 船舶结构与设备 (Struttura e componenti delle navi), Dalian, Dalian Haishi Daxue Chubanshe, 2016.
- FALTINSEN Odd Magnus, *Hydrodynamics of High-Speed Marine Vehicles*, New York, Cambridge University Press, 2005.
- GUGLIELMI Flavio, *Guida al diporto nautico*, S.Benedetto del Tronto, Edizioni Nautiche Guglielmi, 2004.
- LUPI Marino, *Corso di sistemi di movimentazione e stoccaggio*, Pisa, Università di Pisa, 2011-12.
- MANNELLA Giorgio, *Elementi di tecnica navale*, Milano, Edizioni A.P.E. Mursia, 1976.
- NEVANI Antonio, *Conosce la logistica ambito nautico*, Digital Docet – Teacher 2.0, 2017.
- REGOLAMENTI PER LA CLASSIFICAZIONE DELLE NAVI, Genova, RINA, 2005.
- SASSU Giovanni Marco, *Esercitazioni nautiche*, Bologna, Edizioni Calderini, 2000.
- SOMMA Alberto, *Architettura Navale*, Padova, CEDAM, 1972.
- VENERUSO Enrico, *Tecnica navale e arte marinara*, Tortona, Mursia, 2014.
- YANG Xing 杨星, *Chuanbo Jiegou Yu Shebei* 船舶结构与设备 (Struttura e componenti delle navi), Wuhan, Wuhan Ligong Daxue Chubanshe, 2016.

Dizionari

- DE MAURO Tullio, 1999, *Grande dizionario Italiano dell'uso*, UTET Unione Tipografico-Editrice Torino, Torino.
- GARNIER J., 2000, *Dizionario marittimo in quattro lingue*, De Vecchi Editore, Milano.

JIN S., 2014, CHUAN BO CIDIAN 船舶词典 (English-Chinese/Chinese-English Ship Dictionary), Haiyang Chubanshe, Beijing.

WANG H., WANG J., SHEN E., KE B., 2014, *Dizionario cinese*, DeAgostini, Roma.

XIANDAI HANYU CIDIAN 现代汉语词典(Dizionario di cinese moderno), 2017, Shangwu yishuguan, Beijing.

Sitografia

- LUPI, M., *Corso di sistemi di movimentazione e stoccaggio*, 2011-12, www2.ing.unipi.it/~a006048/unita_carico_trasporto_movimentazione_parte_B_13-14_181113.pdf, 14 settembre 2017
- ISTITUTO POLIGRAFICO E ZECCA DELLO STATO S.P.A., *Codice della navigazione – art. 136*, in “REGIO DECRETO 30 marzo 1942, n. 327” , <http://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:regio.decreto:1942-03-30;327>, 12 settembre 2017 http://www.normattiva.it/static/codici_navig.html, 12 settembre 2017
- MARITIME CODE OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA*, , <http://english.mofcom.gov.cn/aarticle/lawsdata/chineselaw/200211/20021100050726.html>, 13 settembre 2017
- State Council issues guideline on overseas investment*, http://english.gov.cn/policies/latest_releases/2017/08/18/content_281475798846134.htm, 23 settembre 2017
- Spinta di Archimede*, in “Chimica-online: risorse didattiche per lo studio online della Chimica”, <http://www.chimica-online.it/fisica/spinta-di-archimede.htm>, 12 settembre 2017
- DI BLASI, *GEOMETRIA DEI GALLEGGIANTI – A.A. 2006/7*, in "Università di Messina Facoltà di Ingegneria", 2006, ww2.unime.it/ingegneria/new/materiale/Cap_01.doc, 18 settembre 2017
- RIZZO, Sandro, *Appunti di stabilità di una nave*, in "RSing.it", 2016/Public, http://rsing.it/?page_id=13017&catid=30, 18 settembre 2017 www.genoaportcenter.it
- "Vieni a scoprire il porto di Genova"*, <http://www.genoaportcenter.it/Pagina.aspx?idPag=126>, 1 settembre 2017
- CAMPANA, Claudio, *L'assicurazione delle responsabilità delle società di assicurazione delle navi*, in "Università degli Studi di Messina Sistema Bibliotecario di Ateneo", 2012, http://cab.unime.it/mus/1442/1/Cust_20_377_relazione_Claudio_Campana.pdf, 18 settembre 2017
- DNV-GL, *La nostra storia Un viaggio avventuroso per DNV GL, cominciato nel 1864*, in "DNV-GL", 2015, https://www.dnvgl.it/chi_siamo/in-breve/la-nostra-storia.html, 1 settembre 2017
- <http://www.iacs.org.uk/about/members/>, 27 settembre 2017
- Introduction to IMO*, in "IMO International Maritime Organization", <http://www.imo.org/en/About/Pages/Default.aspx>, 27 settembre 2017
- VENERUSO, Enrico, *Registri Navali ed Enti di Certificazione nel mondo*, in “Navi e Capitani”, <http://www.naviecapitani.it/Navi%20e%20Capitani/Enri%20di%20Registro.htm>, 12 settembre 2017
- Esempio di Certificato di Classe RINA*, "Navi e Capitani", <http://www.naviecapitani.it/Navi%20e%20Capitani/amministrazione%20marittima/Documenti%20di%20bordo/CERTIFICATI%20DI%20CLASSE/Esempio%20di%20Certificato%20di%20Classe%20RINA.pdf>, 13 settembre 2017
- www.equasis.org, 28 settembre 2017

Chi assicura le navi?, <http://www.lastampa.it/2010/12/15/cultura/domande-e-risposte/chi-assicura-le-navi-ZYC2u9o2H3ZKNNyhutGi6N/pagina.html> www.lastampa.it, 27 settembre 2017

La nautica italiana massima espressione del made in Italy, <http://www.lastampa.it/2016/04/13/societa/mare/speciali/nautica/la-nautica-italiana-massima-espressione-del-made-in-italy-D03YT4opyMWYYThdkPruqL/pagina.html>, 24 settembre 2017

In treno dalla Cina a Rotterdam, la nuova Via della Seta è un binario, <http://www.lastampa.it/2016/09/30/esteri/in-treno-dalla-cina-a-rotterdam-la-nuova-via-della-seta-un-binario-5gk0vnB4scrvxqG4ERlPnK/pagina.html>, 23 settembre 2017

In Africa porti e ferrovie ormai parlano cinesi, <http://www.lastampa.it/2016/01/04/esteri/in-africa-porti-e-ferrovie-ormai-parlano-cinese-PJDMAkkM3q1BDKhEtRcgIM/premium.html>, 17 settembre 2017

www.ccs.org.cn, 2 settembre 2017

A General Review of the History of China's Sea-Power Theory Development, <http://www.css.ethz.ch/en/services/digital-library/articles/article.html/195920/pdf>, 16 settembre 2017

HAN, Miao, PI Xiaoqing, HAMLIN, Kevin, *China Codifies Crackdown on 'Irrational' Outbound Investment*, in "Bloomberg", 2017, <https://www.bloomberg.com/news/articles/2017-08-18/china-further-limits-overseas-investment-in-push-to-reduce-risk>, 14 settembre 2017

REDAZIONE, *Australia e Cina: storico incontro tra Li Keqiang e Turnbull*, in "Sicurezza internazionale", 2017, <http://sicurezzainternazionale.luiss.it/2017/03/26/australia-e-cina-storico-incontro-tra-li-keqiang-e-turnbull/>, 17 settembre 2017

Cina e Nuova Zelanda firmano un accordo, in "CorriereQuotidiano.it", 2017, <http://www.corrierequotidiano.it/1.62417/esteri/1945/cina-e-nuova-zelanda-firmano-un-accordo>, 17 settembre 2017

LEE, Yimou, Shwe Yee Saw Myint, *Exclusive: China seeks up to 85 percent stake in strategic port in Myanmar*, in "Reuters", 2017, <http://www.reuters.com/article/us-china-silkroad-myanmar-port-exclusive/exclusive-china-seeks-up-to-85-percent-stake-in-strategic-port-in-myanmar-idUSKBN1811DF>, 17 settembre 2017

PANARO, Alessandro, FERRARA Olimpia, *Gli investimenti cinesi lungo la nuova via della seta marittima: il ruolo dell'Asian Infrastructure Investment Bank*, in "Associazione Italiana di Scienze Regionali", 2017, <https://www.aisre.it/2014-07-04-13-37-28/archivio-abstracts>, 21 settembre 2017

TURTORO, Maria, *La robustezza dello scafo con particolare riguardo alla struttura della prua*, <http://www.fedoa.unina.it/3560/>, 18 settembre 2017

COCCO, Giancarlo, *Aumentano gli investimenti cinesi in Europa*, in "Eurocomunicazione", 2017, <http://www.eurocomunicazione.com/aumentano-gli-investimenti-cinesi-in-europa/>, 29 luglio 2017

China's foreign ports. The new masters and commanders. China's growing empire of ports abroad is mainly about trade, not aggression, in "The Economist", 2013, <https://www.economist.com/news/international/21579039-chinas-growing-empire-ports-abroad-mainly-about-trade-not-aggression-new-masters>, 30 agosto 2017

DE PALO, Francesco, Ecco su cosa punta la Grecia, in "formiche. Analisi, Commenti e Scenari", 2017, <http://formiche.net/blog/2017/02/16/ecco-su-cosa-punta-la-cina-grecia/>, 20 settembre 2017

KOLLEWE, Julia, *China's Dalian Wanda drops purchase of Nine Elms Square in London*, in "The Guardian", 2017, <https://www.theguardian.com/business/2017/aug/22/chinas-dalian-wanda-drops-purchase-nine-elms-square-london>, 20 settembre 2017

China unveils Maritime Silk Road plans, in "The Economic Times", 2017, <http://economictimes.indiatimes.com/news/defence/china-unveils-maritime-silk-road-plans/articleshow/59238384.cms>, 30 agosto 2017

DE FORCADE, Raoul, *La Cina alla conquista dei porti d'Europa*, in "Il Sole 24 ORE", 2017, <http://www.ilsole24ore.com/art/commenti-e-idee/2017-07-25/la-cina-conquista-porti-d-europa-194947.shtml?uuid=AEZVDF3B>, 17 settembre 2017

VALLI, Bernardo, *Il canale di Suez da Nasser ad Al Sisi, l'opera faraonica che dà gloria e cancella le ombre*, in "la Repubblica.it", 2015, http://www.repubblica.it/esteri/2015/08/06/news/il_canale_di_suez_da_nasser_ad_al_sisi_l_opera_faraonica_che_da_gloria_e_cancella_le_ombre-120491674/, 20 settembre 2017

A. KUO, Mercy, *The Power of Ports: China's Maritime March. Insights from Sam Beatson*, in "The Diplomat", 2017, <http://thediplomat.com/2017/03/the-power-of-ports-chinas-maritime-march/>, 17 settembre 2017

La strategia cinese del "filo di perle" - Quadrante Futuro, <http://www.quadrantefuturo.it/paesi/la-strategia-cinese-del-filo-di-perle.html>, 17 settembre 2017

http://www.maria-online.com/books/article.php?lg=it&q=Alfred_Thayer_Mahan, 1 settembre 2017

La Cina si avvicina, <http://www.iltermopolio.com/attualitagrave/la-cina-si-avvicina>, 31 agosto 2017

Gruppo Ferretti, cinese Shandong Group acquista partecipazione del 75% | LaPresse, <http://www.lapresse.it/gruppo-ferretti-cinese-shandong-group-acquista-partecipazione-del-75.html>, 21 settembre 2017

Nautica da diporto in Cina, in "Newsmercati", 2012, http://www.newsmercati.com/Nautica_da_diporto_in_Cina, 26 luglio 2017

DFC 45 di Christian Grande prossimo al varo - Vela e Motore, 2016, <http://www.velaemotore.it/dfc-45-di-christian-grande-prossimo-al-varo-vela-13164>, 17 settembre 2017

<http://www.aei.org/china-global-investment-tracker/>, 16 settembre 2017

Cina, varato un gigante del mare: è la nave mineraliera più grande, in "la Repubblica.it", 2017, <https://video.repubblica.it/mondo/cina-varato-un-gigante-del-mare-e-la-nave-mineraliera-piu-grande/284979/285593?ref=RHRD-BS-I0-C6-P1-S4.6-T1> Cina, 19 settembre 2017

DEANDREIS, Massimo, *La nuova Via della Seta nel Mediterraneo*, in "affarinternazionali", 2017, <http://www.affarinternazionali.it/2017/03/la-nuova-via-della-seta-nel-mediterraneo/>, 20 settembre 2017

GIANNINI, Lucia, *GRECIA. Il Pireo è il terminal della cinese Nuova via della Seta*, in "News Communication", 2017, <http://www.agcnews.eu/grecia-il-pireo-e-il-terminal-della-cinese-nuova-via-della-seta/>, 20 settembre 2017 www.theguardian.com

Comunicato: CMHI and CMA CGM complete the Terminal Link Transaction Luxembourg, <https://www.cma-cgm.com/static/News/Attachments/CMHI%20and%20CMA%20CGM%20complete%20the%20Terminal%20Link%20transaction.pdf>, 11th June 2013

SPALLETTA, Alessandra, *Così l'Europa prova a difendersi dalla voracità degli investimenti cinesi*, in "agi Agenzia Italia", 2017, https://www.agi.it/estero/junker_cina_investimenti_stranieri_europa-2150929/news/2017-09-14/, 15 settembre 2017.

SPALLETTA, Alessandra, *Porti e ferrovie. La sfida italiana sulla nuova via della Seta*, in "agi Agenzia Italia", 2017, https://www.agi.it/estero/porti_e_ferrovie_la_sfidita_italiana_sulla_nuova_via_della_seta-1770499/news/2017-05-14/, 31 agosto 2017

Il porto di Venezia annuncia due nuovi servizi, <http://www.informazionimarittime.it/il-porto-di-venezias-annuncia-due-nuovi-servizi-9134>, 21 settembre 2017

MASNATA, Riccardo, *Assicurazioni marittime e dei trasporti*, in "SHIP2SHORE Magazine on line di economia del mare e dei trasporti", 2017, <http://www.ship2shore.it/index.php?bt=media-protected&ba=38960>, 27 settembre 2017

L'UE finanzia le 'mama vessel' del porto offshore di Venezia, 2015, <http://www.ship2shore.it/it/porti/l-ue-finanzia-le-mama-vessel--del-porto-offshore-di-venezias-58560.htm>, 22 settembre 2017

www.apmterminals.com, 21 settembre 2017

<http://unctadstat.unctad.org/wds/TableViewer/tableView.aspx>, 21 settembre 2017

<https://data.worldbank.org/indicator/LP.LPI.OVRL.XQ?view=chart>, 21 settembre 2017

en.chinacosco.com, 21 settembre 2017

FERRARI, Gilda, *Porti, la Cina raddoppia gli investimenti*, in "The Meditelegraph", 2017, <http://www.themeditelegraph.com/it/transport/ports/2017/07/17/porti-cina-raddoppia-gli-investimenti-yzBt7qYxU6ouoLILi1vgNO/index.html>, 21 settembre 2017

Talknet: Venezia capofila, in "Porto di Venezia", 2017, <https://www.port.venice.it/it/talknet-venezias-capofila.html>, 21 settembre 2017

China International Marine Containers (Group) Co., Ltd. 2007 Annual Report April 2, 2008, <http://web.cimc.com/en/ir/reports/annualreport/200910/P020091231729571569012.pdf>, 21 settembre 2017

Croatia PLOCE Project of CNBM Engineering Enters into Producing and Manufacturing Stage Source: CNBM Engineering Date: Nov 7, 2016, http://www.27pd.net/EN/c_000000160001/d_39213.html, 27 luglio 2017

GIANTIN, Stefano, *La Cina apre la Via della Seta nei Balcani*, in "Il Piccolo", 2016, <http://ilpiccolo.gelocal.it/trieste/cronaca/2016/11/07/news/la-cina-apre-la-via-della-seta-nei-balcani-1.14375867>, 23 settembre 2017

Riga Coal Terminal establishes strategic cooperation with China Harbour Engineering Company realization of investment project in Freeport Authority of Riga (Krievu Island), <http://www.rto.lv/en/press-media/news/2302>, 23 settembre 2017

The String of Pearls theory - Quora, <https://www.quora.com/What-is-the-String-of-Pearls-theory-1>, 21 settembre 2017

How China rules the wave, in "Financial Times", 2017, <https://ig.ft.com/sites/china-ports/> 16 settembre 2017

www.fincantieri.com, 24 settembre 2017

Fincantieri-Stx, Parigi nazionalizza cantieri, 2017, http://www.ansa.it/sito/notizie/economia/2017/07/25/fincantieri-risponda-a-francia-su-stx_4d97c298-8064-4646-9409-fead72eae653.html, 27 luglio 2017

www.ccyia.com, 24 settembre 2017

www.brunswick.com, 24 settembre 2017

www.infomercatiesteri.it, 21 settembre 2017

www.boatshowchina.com, 2 ottobre 2017

www.nauticnet.it, 30 luglio 2017

<https://www.nauticareport.it/dettnews.php?idx=6&pg=6003>

<https://heinenhopman.com/it/filiali/cina/heinen--hopman-marine-equipment-shanghai-co.-ltd.-sede-centrale/>, 26 luglio 2017

BALESTRERI, Giulian, *Parigi teme il cavallo di Troia cinese: stop alla scalata di Fincantieri*, in "Business Insider", 2017, <https://it.businessinsider.com/parigi-teme-il-cavallo-di-troia-cinese-stop-alla-scalata-di-fincantieri/>, 28 luglio 2017

www.seatalk.info, 31 agosto 2017

www.nauticaversilia.com, 7 agosto 2017

各种 DECK 的区别 - 船舶制造修理 - 龙 de 船人, <http://www.imarine.cn/thread-276879-1-1.html>, 27 agosto 2017

<https://www.forbes.com/sites/wadeshepard/2017/08/02/next-up-abu-dhabi-chinas-maritime-silk-road-breaks-into-the-middle-east/#636b89ad9bbe>, 30 agosto 2017

<http://www.nauticexpo.it/fabbricante-barca/nave-cargo-portarinfuse-29079.html>, 1 settembre 2017

<http://www.saturatore.it/Appunti%20-%20MASSIMO%20VASCOTTO/Teoria%20e%20Sicurezza%20Nave/Tipi%20di%20Navi%20Mercantili.pdf>, 1 settembre 2017

http://www.raffaelestaiano.com/i_registri_di_classifica.html, 1 settembre 2017

www.avvisatorivenezia.it, 3 settembre 2017

porto.br.it, 3 settembre 2017

<http://www.europarl.europa.eu/legislative-train/theme-international-trade/file-eu-china-investment-agreement>, 14 settembre 2017

<http://www.africarivista.it/310513-tanzania-a-bagamoyo-un-porto-per-la-cina/2491/>, 17 settembre 2017

<https://www.africa24.it/wp/2015/10/28/la-tanzania-inizia-la-costruzione-del-maga-porto-di-bagamoyo/>, 17 settembre 2017

<https://www.twai.it/magazines/come-cambia-la-politica-di-difesa-cinese-logiche-e-implicazioni/www.scmncamogli.org>, 20 settembre 2017

<https://www.focus.it/tecnologia/innovazione/come-si-misura-la-velocita-delle-navi>, 19 settembre 2017

http://www.ispira.gov.it/attachments/article/386/STA_U%201_Elementi%20fondamentali.pdf, 19 settembre 2017

Definizioni generali e nomenclatura navale – Il mare, tutta una passione,
<https://mariamartinacosta.wordpress.com/2015/04/27/52/www.agopax.it>, 19 settembre 2017

<http://www.affaritaliani.it/esteri/macron-un-presidente-a-due-facce-492524.html>, 28 luglio 2017

<http://www.riflinegroup.com/logistics-world/cma-cgm-vuole-crescere-nel-porto-venezias/>, 21 settembre 2017

<http://www.informare.it/news/gennews/2017/20170830-COSCO-Shipping-Ports-comprera-51pc-Noatum.asp>, 21 settembre 2017

<http://www.informare.it/news/gennews/2017/20170402-Venezia-capofila-progetto-miglioramento-collegamenti-portuali.asp>, 21 settembre 2017

<http://www.informare.it/news/gennews/2016/20161464-nuova-rete-servizi-ocean-alliance.asp>, 21 settembre 2017

<http://www.dire.it/16-05-2017/121716-porto-trieste-al-centro-della-via-della-seta/>, 22 settembre 2017

<https://www.pandorarivista.it/articoli/sulla-nuova-via-della-seta/3/>, 22 settembre 2017

<https://trail.unioncamereveneto.it/per-molti-porti-italiani-il-futuro-parla-cinese/>, 22 settembre 2017

<http://www.eurasianbusinessdispatch.com/ita/archivio/Agli-Stati-Generali-della-logistica-a-Genova-si-e-parlato-di-via-della-seta-di-Michele-Luna-389-ITA.asp>, 22 settembre 2017

<http://container-mag.com/2017/06/13/cosco-shipping-ports-takes-majority-stake-noatum-ports/>, 22 settembre 2017

www.noatum.com, 22 settembre 2017

<http://itemsweb.esade.edu/research/esadegeo/ENGChineseInvestmentInEurope201516.pdf>, 23 settembre 2017

<http://web.cimc.com/en/ir/reports/annualreport/200910/P020091231729571569012.pdf>, 23 settembre 2017

http://europe.chinadaily.com.cn/business/2014-09/27/content_18672071.htm, 23 settembre 2017

Finalized Basic Design for new Bulk Terminal in Port of Ploče - Ivicom Consulting,
<http://ivicom-consulting.com/web/?p=665>, 23 settembre 2017

https://www.etuc.org/sites/www.etuc.org/files/publication/files/eu_china_workers_it.pdf, 23 settembre 2017

www.cnms.it, 23 settembre 2017

<http://www.laogai.it/le-mani-della-cina-sulle-risorse-globali-sullambiente/>, 24 settembre 2017

<http://www.smartworld.it/editoriale/espansione-cina-tecnologia-cultura.html>, 24 settembre 2017

http://www.iai.it/sites/default/files/orizzontecina_15_06.pdf, 16 settembre 2017

http://www.corriere.it/economia/17_settembre_27/stx-accordo-50-50-francia-italia-parigi-presta-l-1percento-fincantieri-caab7564-a369-11e7-a066-220c02125bda.shtml, 29 settembre 2017

<http://firstonline.info/News/2017/02/22/fincantieri-storico-accordo-in-cina/MzdfMjAxNy0wMi0yMI9GT0w>, 24 settembre 2017

<http://www.panorama.it/economia/aziende/fincantieri-conseguenze-dopo-stop-francia/>, 24 settembre 2017

<http://www.panorama.it/economia/aziende/fincantieri-stx-come-si-e-arrivati-alla-nazionalizzazione/>, 24 settembre 2017

<https://www.milanofinanza.it/news/fincantieri-altro-round-su-stx-italia-e-francia-studiano-una-fregata-anti-missile-201709151032528086>, 24 settembre 2017

http://www.huffingtonpost.it/2017/09/28/fincantieri-stx-lentusiasmo-della-stampa-francese_a_23225755/, 29 settembre 2017

http://www.ilmessaggero.it/primopiano/esteri/scelta_parigi_colpita_nazionalizzata_emmanuel_macron-2588037.html, 24 settembre 2017

http://www.ilmessaggero.it/primopiano/esteri/scelta_parigi_colpita_nazionalizzata_emmanuel_macron-2588037.html#, 24 settembre 2017

http://www.italiaoggi.it/giornali/dettaglio_giornali.asp?preview=false&accessMode=FA&id=2114142&codiciTestate=1&titolo=Braccio%20di%20ferro%20e%20colpi%20bassi%20nella%20gara%20tra%20Fincantieri%20e%20Damen%20per%20acquisire%20i%20cantieri%20navali%20della%20coreana%20Stx%20in%20Francia, 24 settembre 2017

<https://www.fasi.biz/it/notizie/strategie/16972-investimenti-ue-regole-piu-severe-per-controllo-operazioni-da-cina.html>, 24 settembre 2017

www.tuttobarche.it, 23 settembre 2017

<http://www.economiadelmare.org/wp-content/uploads/2015/02/Dinamiche-e-prospettive-di-mercato-della-filiera-nautica-del-diporto-terza-edizione-anno-2014.pdf>, 24 settembre 2017

Il ruolo delle società di classificazione navale: analisi comparata delle responsabilità tra contratto ed illecito civile.

https://boa.unimib.it/retrieve/handle/10281/78861/116574/phd_unimib_062742.pdf, 24 settembre 2017

<https://www.wired.it/economia/business/2016/05/10/investimenti-cinesi-italia>, 21 settembre 2017

<https://www.wired.it/economia/finanza/2017/09/28/la-pace-salva-faccia-italia-francia-fincantieri-stx/>, 29 settembre 2017

<http://www.marineinsight.com/maritime-law/what-are-international-classification-society-international-association-of-classification-societies-iacs/>, 1 settembre 2017

<http://www.marineinsight.com/types-of-ships/different-types-of-bulk-carriers/>, 1 settembre 2017

Fonti delle Illustrazioni

Figura 1. Il Principio di Archimede:

<http://www.chimica-online.it/fisica/spinta-di-archimede.htm>

Figura 2. Sistema di riferimento xyz: ww2.unime.it/ingegneria/new/materiale/Cap_01.doc

Figura 3. Stato di sbandamento e di assetto:

http://www2.unime.it/ingegneria/new/materiale/Cap_01.doc

Figura 4. Assetto zero: http://rsing.it/?page_id=13017&catid=30

Figura 5. Assetto di poppa: http://rsing.it/?page_id=13017&catid=30

Figura 6. Assetto di prua: http://rsing.it/?page_id=13017&catid=30

Figura 7. I Registri navali nel mondo:

<http://www.naviacapitani.it/Navi%20e%20Capitani/Enri%20di%20Registro.htm>

<http://www.iacs.org.uk/about/members/>

Figura 8. Equivalenza dei simboli per la classificazione di una nave "in classe":

<http://www.iacs.org.uk/about/>

Figura 9. Certificato IACS di CCS: <http://www.iacs.org.uk/quality/members-certificates/>

Figura 10. Le notazioni di classe CCS:

<http://www.ccs.org.cn/ccswzen/font/fontAction!moudleIndex.do?moudleId=ff8080813b7e9f3b013b82c77dea00c2>

Figura 11. Estratto da un certificato di classe RINA:

<http://www.naviacapitani.it/Navi%20e%20Capitani/amministrazione%20marittima/Documenti%20di%20bordo/CERTIFICATI%20DI%20CLASSE/Esempio%20di%20Certificato%20di%20Classe%20RINa.pdf>

Figura 12. Le Nuove Vie della Seta:

https://www.agi.it/estero/porti_e_ferrovie_la_sfida_italiana_sulla_nuova_via_della_seta-1770499/news/2017-05-14/

Figura 13. Gli investimenti di Anbang Insurance nel mondo: tabella estratta dalla banca dati CGIT scaricabile dal sito <http://www.aei.org/china-global-investment-tracker/>

Figura 14. Gli investimenti di FOSUN nel mondo: tabella estratta dalla banca dati CGIT scaricabile dal sito <http://www.aei.org/china-global-investment-tracker/>

Figura 15. Gli investimenti di HNA nel mondo: tabella estratta dalla banca dati CGIT scaricabile dal sito <http://www.aei.org/china-global-investment-tracker/>: tabella estratta dalla banca dati CGIT scaricabile dal sito <http://www.aei.org/china-global-investment-tracker/>

Figura 16. Gli investimenti del gruppo DALIAN WANDA-WANDA nel mondo: tabella estratta dalla banca dati CGIT scaricabile dal sito <http://www.aei.org/china-global-investment-tracker/>.

Figura 17. Gli investimenti cinesi nel settore immobiliare-proprietà dal 2005 al 2017: dati rielaborazione grafica dei dati estratti dalla banca dati CGIT scaricabile dal sito <http://www.aei.org/china-global-investment-tracker/>

Figura 18. Gli investimenti cinesi nel settore finanza dal 2005 al 2017: dati rielaborazione grafica dei dati estratti dalla banca dati CGIT scaricabile dal sito <http://www.aei.org/china-global-investment-tracker/>

Figura 19. Gli investimenti cinesi nel settore turismo dal 2005 al 2017: dati rielaborazione grafica dei dati estratti dalla banca dati CGIT scaricabile dal sito <http://www.aei.org/china-global-investment-tracker/>

Figura 20. Gli investimenti cinesi nel settore intrattenimento dal 2005 al 2017: dati rielaborazione grafica dei dati estratti dalla banca dati CGIT scaricabile dal sito <http://www.aei.org/china-global-investment-tracker/>

Figura 21. Gli investimenti cinesi in Sri Lanka nel settore trasporto-shipping: tabella estratta dalla banca dati CGIT scaricabile dal sito <http://www.aei.org/china-global-investment-tracker/>

Figura 22. Gli investimenti cinesi in Australia nel settore trasporto-shipping: tabella estratta dalla banca dati CGIT scaricabile dal sito <http://www.aei.org/china-global-investment-tracker/>

Figura 23. Gli investimenti cinesi in Israele nel settore trasporto-shipping: tabella estratta dalla banca dati CGIT scaricabile dal sito <http://www.aei.org/china-global-investment-tracker/>

Figura 24. Gli investimenti cinesi in Tanzania nel settore trasporto-shipping: tabella estratta dalla banca dati CGIT scaricabile dal sito <http://www.aei.org/china-global-investment-tracker/>

Figura 25. Il porto di Kyauk Pyu in Myanmar:
<http://fingfx.thomsonreuters.com/gfx/rngs/CHINA-SILKROAD-MYANMAR-DAM/010040GV12L/CHINA-SILKROAD-MYANMAR.jpg>

Figura 26. Gli investimenti cinesi in Myanmar nel settore trasporto-shipping: tabella estratta dalla banca dati CGIT scaricabile dal sito <http://www.aei.org/china-global-investment-tracker/>

Figura 27. La presenza della Cina nel Mediterraneo e nel Nord Europa:
<https://www.aisre.it/2014-07-04-13-37-28/archivio-abstracts>

Figura 28. Gli investimenti cinesi in Europa nel settore trasporto-shipping: tabella estratta dalla banca dati CGIT scaricabile dal sito <http://www.aei.org/china-global-investment-tracker/>

Figura 29. Gli investimenti cinesi in Grecia nel settore trasporto-shipping: tabella estratta dalla banca dati CGIT scaricabile dal sito <http://www.aei.org/china-global-investment-tracker/>

Figura 30. COSCO: <http://www.agcnews.eu/grecia-il-pireo-e-il-terminal-della-cinese-nuova-via-della-seta/>

Figura 31. Gli investimenti cinesi in Gran Bretagna nel settore trasporto-shipping: tabella estratta dalla banca dati CGIT scaricabile dal sito <http://www.aei.org/china-global-investment-tracker/>

Figura 32. Gli investimenti cinesi in Gran Bretagna: tabella estratta dalla banca dati CGIT scaricabile dal sito <http://www.aei.org/china-global-investment-tracker/>

Figura 33. Gli investimenti cinesi in Francia nel settore trasporti-shipping: tabella estratta dalla banca dati CGIT scaricabile dal sito <http://www.aei.org/china-global-investment-tracker/>

Figura 34. Gli investimenti cinesi in Italia nel settore trasporto-shipping: tabella estratta dalla banca dati CGIT scaricabile dal sito <http://www.aei.org/china-global-investment-tracker/>

Figura 35. La via marittima e la via terrestre della Belt and Road Initiative - Fonte SRM: <https://www.aisre.it/2014-07-04-13-37-28/archivio-abstracts>

Figura 36. L'innovativa nave semi-galleggiante "Mama-Vessel": http://www.ship2shore.it/it/porti/l-ue-finanzia-le-mama-vessel--del-porto-offshore-di-venezia_58560.htm

Figura 37. Gli investimenti cinesi in Spagna nel settore trasporti-shipping: tabella estratta dalla banca dati CGIT scaricabile dal sito <http://www.aei.org/china-global-investment-tracker/>

Figura 38. Gli investimenti cinesi in Olanda nel settore trasporto-shipping: tabella estratta dalla banca dati CGIT scaricabile dal sito <http://www.aei.org/china-global-investment-tracker/>

Figura 39. Gli investimenti cinesi in Croazia nel settore trasporto-shipping: tabella estratta dalla banca dati CGIT scaricabile dal sito <http://www.aei.org/china-global-investment-tracker/>

Figura 40. Gli investimenti cinesi in Lettonia nel settore trasporto-shipping: tabella estratta dalla banca dati CGIT scaricabile dal sito <http://www.aei.org/china-global-investment-tracker/>

Figura 41. La strategia cinese del "Filo di Perle": <https://www.quora.com/What-is-the-String-of-Pearls-theory-1>

Figura 42. La Cina e l'uso duale dei porti: <https://ig.ft.com/sites/china-ports/>