

Questo volume, sviluppato nell'ambito delle ricerche del PRIN 2015 "Mitigazione del rischio ambientale: letture geo-storiche e governance territoriale", vuole investigare il complesso tema del rischio, affrontandolo dalla prospettiva della geografia economica.

Le differenti tipologie di rischio qui considerate sono il risultato della interazione tra uomo e ambiente e risultano caratterizzate ciascuna da una particolare spazialità e da una specifica e peculiare dimensione temporale.

In particolare, "i rischi al plurale", analizzati dai vari autori che hanno contribuito all'opera, sono riferiti a infrastrutture, tecnologie, segmenti produttivi, aree soggette a tutela. La varietà e l'eterogeneità dei temi trattati lasciano emergere la rilevanza e il valore aggiunto della lettura geografica, che utilizza strumenti metodologici e un approccio sistemico in grado di identificare e analizzare i rischi come fenomeni complessi e territorializzati, identificando le debolezze del sistema territoriale, e apprezzandone l'impatto e le conseguenze nel sistema spaziale e relazionale entro cui si presentano.

in copertina: Pierluigi Bruno, *Desiderio d'Arcadia nella realtà moderna*
acrilico su tela (50x90), 2008
brunopierluigi.it
brunopierluigi@brunopierluigi.it

euro 12,00

ISBN 978-88-9391-961-6

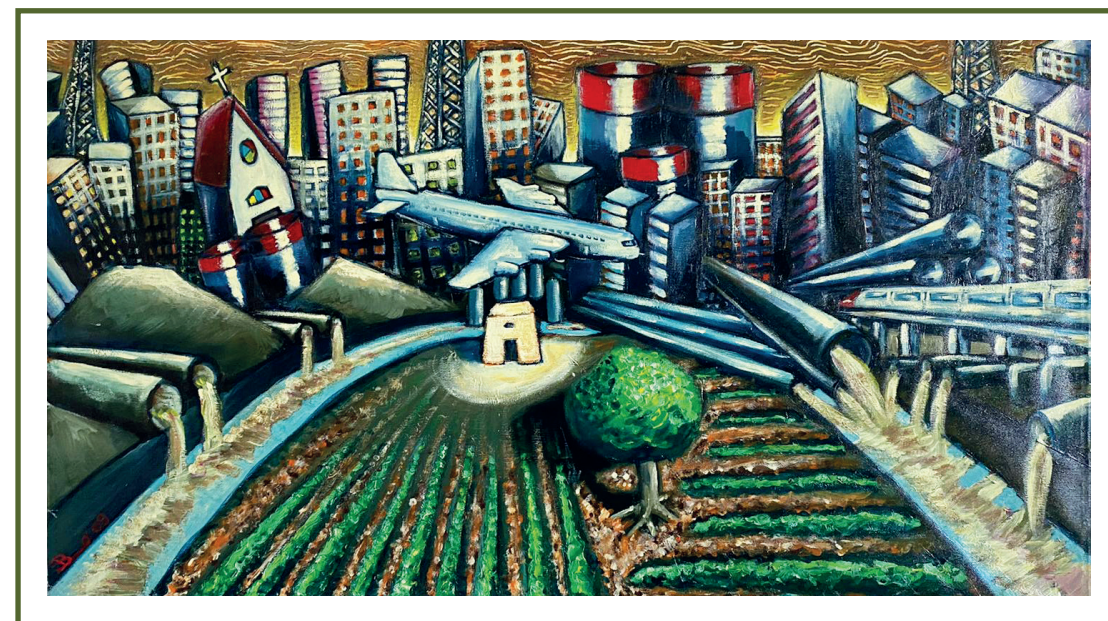


9 788893 919616

GEOGRAFIE DEI RISCHI

GEOGRAFIE DEI RISCHI

*un percorso tra ambiente, tecnologia
infrastrutture, imprese*



a cura di
Vittorio Amato

Editoriale Scientifica

EDITORIALE SCIENTIFICA

GEOGRAFIE DEI RISCHI
Un percorso tra ambiente,
tecnologia, infrastrutture, imprese

a cura di

Vittorio Amato

EDITORIALE SCIENTIFICA

Volume realizzato nell'ambito del progetto PRIN 2015 "Mitigazione del rischio ambientale: letture geostoriche e governance territoriale".

Proprietà letteraria riservata

© Copyright 2020 Editoriale Scientifica s.r.l.
via San Biagio dei Librai, 39 - 80138 Napoli
www.editorialescientifica.com info@editorialescientifica.com
ISBN 978-88-9391-961-6

INDICE

<i>Prefazione di Vittorio Amato</i>	7
<i>Il Mezzogiorno tra innovazione territoriale e conflitti locali</i> DANIELA LA FORESTA	9
<i>Rischio tecnologico e impatto ambientale. Un'analisi sull'area del termovalorizzatore di Acerra</i> VITTORIO AMATO	29
<i>Le tecnologie abilitanti 4.0 per la mitigazione del rischio ambientale. Un'analisi della eco-innovazione in Campania</i> STEFANO DE FALCO	51
<i>La gestione della portualità e della logistica per la mitigazione del rischio ambientale</i> STEFANIA PALMENTIERI	73
<i>L'industria farmaceutica in Italia e nel Mezzogiorno. Clusters di innovazione di fronte alla gestione del rischio sanitario</i> LUCIA SIMONETTI	91
<i>Consenso sociale e conflitti all'interno di parchi e aree protette</i> BARBARA DELLE DONNE	113

Prefazione (a cura di Vittorio Amato)

Questo volume vuole investigare il complesso tema del rischio, affrontandolo dalla prospettiva della geografia economica.

Le differenti tipologie di rischio qui considerate sono il risultato della interazione tra uomo e ambiente e risultano caratterizzate ciascuna da una particolare spazialità e da una specifica e peculiare dimensione temporale.

In particolare, “i rischi al plurale”, analizzati dagli Autori sono riferiti a infrastrutture, tecnologie, segmenti produttivi, aree soggette a tutela. La varietà e l’eterogeneità dei temi trattati lasciano emergere la rilevanza e il valore aggiunto della lettura geografica, che utilizza strumenti metodologici e un approccio sistemico in grado di identificare e analizzare i rischi come fenomeni complessi e territorializzati, identificando le debolezze del sistema territoriale, e apprezzandone l’impatto e le conseguenze nel sistema spaziale e relazionale entro cui si presentano.

Dal rischio tecnologico connesso agli impianti di termovalorizzazione dei rifiuti al rischio insito nelle nuove tecnologie, dalla portualità come elemento di mitigazione degli impatti sull’ambiente al rischio sanitario connesso al modello di impresa del settore farmaceutico, dai rischi connessi all’interconnessione globale delle catene del valore, passando per i rischi associati alla decisione di pianificazione non condivise, il volume restituisce una nuova e interessante prospettiva.

Il modello interpretativo che si desume include una valutazione che non vuole essere meramente tecnica, ma che mira a comprendere anche e soprattutto le dinamiche sociali e politiche che si instaurano alle differenti scale territoriali, che rappresentano il piano su cui, in definitiva, si procede a definire l’eventuale accettabilità.

La consapevolezza della riposta fenomenologica basata sulla percezione della valutazione del rischio può, infatti, sia avere effetti distortivi in termini di riduzione o amplificazione dell’entità reale del pericolo in gioco, e sia stimolare e favorire azioni di collettività e di comunità in grado di intraprendere azioni di mitigazione del rischio stesso.

La chiave di lettura sottesa all'intero volume è connessa sicuramente al tema dell'innovazione, considerata come prodotto complesso, risultante dell'integrazione delle risorse economiche e culturali, delle conoscenze e delle esperienze che si esprimono sui territori, e, in quanto tale, fattore essenziale per la gestione e la prevenzione dei rischi di qualsiasi natura.

Napoli novembre, 2020

CAPITOLO IV

STEFANIA PALMENTIERI

LA GESTIONE DELLA PORTUALITÀ E DELLA LOGISTICA PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO AMBIENTALE

SOMMARIO: 1. Introduzione. Il traffico marittimo nel nuovo millennio. – 2. I porti italiani nel contesto internazionale. – 3. La sostenibilità del sistema portuale e logistico in Europa. – 4. La sostenibilità ambientale dei porti italiani. Il caso del Porto di Napoli.

1. Introduzione. Il traffico marittimo nel nuovo millennio

Il processo di globalizzazione dei mercati di produzione e consumo delle materie prime e dei beni, iniziata nell'ultimo decennio del secolo scorso, è stato accompagnato da un incremento dei trasporti marittimi per favorire gli scambi via mare: passeggeri e crociere (Ferry, Ro-Ro e Cruise ships), carico secco e liquido alla rinfusa (bulk-carriers e oil/gas tankers) e containerizzato. Per oltre un ventennio il numero e le dimensioni delle navi, grazie anche a favorevoli condizioni del mercato finanziario, è cresciuto più velocemente della domanda di trasporto, causando un rilevante eccesso di offerta di navi ed accendendo una feroce competizione tra i maggiori players dello shipping che, adottando politiche tariffarie spesso sottocosto o in dumping, si sono contesi il mercato. Ne è derivato il fallimento dei players meno solidi o meno protetti dai rispettivi governi e, una volta che il mercato si è ristretto numericamente, la naturale tregua tra i competitors rimasti in gioco i quali hanno dato vita ad aggregazioni di grandi dimensioni, allo scopo di ottimizzare i costi attraverso una ripartizione meno competitiva del mercato. Questo fenomeno, particolarmente rilevante nel traffico containerizzato, ha visto la nascita di tre alleanze che assieme coprono più dell'80% dell'intero mercato: 2M (Maersk, MSC), Ocean Alliance (COSCO, OOCL, CMA CGM, Evergreen) e THE Alliance (Hapag-Lloyd, ONE, Yang Ming), con l'obiettivo principale di migliorare due aspetti sui quali la competizione di settore era più accesa: prezzi bassi e capacità di coprire un mercato globale. La disponibilità di investimento di questi colossi del mercato ha ulteriormente favorito

il fenomeno del gigantismo navale e la realizzazione di portacontainers da oltre 20.000 TEU's¹ (le più grandi hanno raggiunto i 24.000 TEU's), con dimensioni tali da richiedere la costruzione di strutture portuali dedicate, molte delle quali utilizzate in esclusiva dalle compagnie armatrici appartenenti alla stessa alleanza. In questo modo, la competizione si è trasferita dal segmento mare, dove il mercato delle navi resta soprassaturo, alla terra dove è partita la gara tra gli stessi players dello shipping ad accaparrarsi la gestione e l'uso esclusivo di terminal o interi porti hub, puntando ad evolvere da specialisti shipping ad operatori di logistica integrata, acquisendo anche la tratta a terra sino all'ultimo miglio: porto, retroporto, interporti con collegamenti ferroviari e stradali. Una tale evoluzione del mercato, con la nascita di un numero ridotto di potentissimi operatori privati globali che, per ripagare gli ingenti investimenti, si vedono obbligati a massimizzare il profitto a scapito dei concorrenti, deve essere governata necessariamente da un quadro normativo che garantisca la liceità delle scelte competitive e la sostenibilità ambientale, economica e sociale nei territori oggetto della competizione tra questi colossi.

2. I porti italiani nel contesto internazionale

In linea con quanto detto nel paragrafo introduttivo, il 2018 ha rappresentato un anno record per il traffico nei grandi porti, con 348 milioni di TEU's movimentati dai top 20 del mondo: un incremento del 20% rispetto al 2013, con il primato dell'Asia e la conferma di Suez che, consentendo, in seguito all'allargamento, il passaggio di navi la cui dimensione media è cresciuta del 19%, si conferma come la più grande via di transito del trasporto marittimo con 18 mila navi e 993 milioni di tonnellate di merci transitate (nel 2019 è stato superato il miliardo di tonnellate).

Nello stesso anno i porti Med² hanno confermato il ruolo dominante nei traffici con 525 milioni di tonnellate sulle rotte meridionali e

¹ TEU Sigla di Twenty (feet) Equivalent Unit, nel trasporto navale indica il container da 20×8×8,5 piedi ed in questa unità viene espressa la capacità di carico di una nave portacontainer.

² Algeciras, Gioia Tauro, Valencia, Barcellona, Genova, Port Said, Pireo, Marsaxlokk, Ambarli, Damietta, Haifa, La Spezia, Marsiglia, Livorno, Izmir, Alessandria, Taranto, Cagliari, Salerno, Napoli.

459 milioni su quelle dirette a Nord, coprendo su entrambe le rotte il 55% del totale dei traffici passanti per Suez. Questi porti rappresentano anche i principali hubs per la manifattura cinese e la distribuzione dei grandi produttori del Medio Oriente.

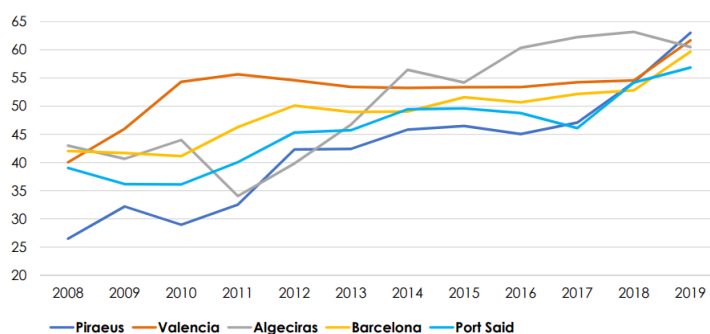
Tabella 1. I 20 principali porti contenitori del mondo

TOP 20 WORLD CONTAINER PORTS						
Rank	Port	Volume 2018 (Million TEU)	Volume 2017 (Million TEU)	Volume 2016 (Million TEU)	Volume 2015 (Million TEU)	Volume 2014 (Million TEU)
1	Shanghai, China	42,01	40,23	37,13	36,54	35,29
2	Singapore	36,60	33,67	30,90	30,92	33,87
3	Shenzhen, China	27,74	25,21	23,97	24,20	24,03
4	Ningbo-Zhoushan, China	26,35	24,61	21,60	20,63	19,45
5	Guangzhou Harbor, China	21,87	20,37	18,85	17,22	16,16
6	Busan, South Korea	21,66	20,49	19,85	19,45	18,65
7	Hong Kong, S.A.R, China	19,60	20,76	19,81	20,07	22,23
8	Qingdao, China	18,26	18,30	18,01	17,47	16,62
9	Tianjin, China	16,00	15,07	14,49	14,11	14,05
10	Jebel Ali, Dubai, United Arab Emirates	14,95	15,37	15,73	15,60	15,25
11	Rotterdam, The Netherlands	14,51	13,73	12,38	12,23	12,30
12	Port Klang, Malaysia	12,32	13,73	13,20	11,89	10,95
13	Antwerp, Belgium	11,10	10,45	10,04	9,65	8,98
14	Kaohsiung, Taiwan, China	10,45	10,27	10,46	10,26	10,59
15	Xiamen, China	10,00	10,38	9,61	9,18	10,13
16	Dalian, China	9,77	9,70	9,61	9,45	10,13
17	Los Angeles, U.S.A	9,46	9,43	8,86	8,16	8,33
18	Tanjung Pelepas, Malaysia	8,96	8,38	8,28	9,10	8,50
19	Hamburg, Germany	8,73	8,86	8,91	8,82	9,73
20	Long Beach, U.S.A.	8,09	7,54	6,80	7,19	6,82
	Tot	348,43	336,55	318,49	312,14	312,06

Fonte: elaborazione su World Shipping Council, 2020

Anche se la Cina si conferma come leader nel trasporto containers, tra il 2017 e il 2018 si è registrata una crescita costante dei Top5 Med ports (Valencia, Piraeus, Algeciras, Barcelona, Tanger Med) dell'11%: è infatti il Mediterraneo a far registrare il trend migliore con un +22% tra il 2014 ed il 2018, seguito dal Sud Est Asiatico con +20%, Nord America ed Asia Orientale con +19%, Centro e Sud America con +12%, Nord Europa con +9% e Medio Oriente con +5%.

Grafico 1. Traffico (milioni di tonnellate)
dei 5 maggiori porti del Mediterraneo. Serie storica



Fonte: Panaro, 2020

Nel 2019 i porti italiani hanno registrato 484 milioni di tonnellate di traffico, con un decremento rispetto al 2018 dell'1%, quelli spagnoli 552 milioni di tonnellate (+0,3%), Rotterdam 470 milioni (+0,1%), TangerMed 65 milioni (+24%).

In questo contesto, considerando che i traffici marittimi movimentano attualmente il 37% dell'import-export dell'Italia per un valore di 254 miliardi di euro (+13% rispetto a 27 anni fa) e che, in termini di peso, rappresentano anche la principale modalità (69%³), emerge quanto elevato sarebbe il rischio per l'ambiente e l'economia del nostro Paese se si dovesse assistere ad una crisi del mercato portuale o marittimo italiano o alla perdita del suo controllo, con possibile distorsione nelle regole di accesso e fruizione e necessità di ricorrere a modalità di trasporto più costose ed inquinanti.

In occasione del Global Competitiveness Report 2014-2015 (World Economic Forum, 2014), l'Italia risultava al 26° posto nella classifica mondiale per qualità ed efficienza delle infrastrutture, superata da tutti i Paesi europei dell'area mediterranea, ad eccezione della Grecia. In particolare i porti avevano perso la propria competitività, dal momento che per questo settore l'Italia occupava il 55° posto nella classifica, superata stavolta anche dalla Grecia. Di qui l'adozione nel 2014 del Piano Strategico Nazionale della Portualità e della Logistica

³ Elaborazione SRM su dati ISTAT 2018.

(PSNPL), con l'intento "di migliorare la competitività del sistema portuale e logistico, di agevolare la crescita dei traffici delle merci e delle persone e la promozione dell'intermodalità nel traffico merci, anche in relazione alla razionalizzazione, al riassetto e all'accorpamento delle Autorità Portuali esistenti". Nel nostro Paese era mancata una strategia del trasporto marittimo integrata tale da consentire di tenere il passo nel processo evolutivo della portualità e della logistica marittima del Mediterraneo, dell'Europa e del mondo. Il Piano prevede l'integrazione all'interno del *Sistema Mare* tra porto, contesto nazionale, mediterraneo ed internazionale, rafforzando le *partnership* strategiche verso l'interno e l'esterno, tenuto conto non solo degli accordi e delle prospettive euromediterranee o degli scenari geoeconomici globali, ma anche della particolare struttura dei porti italiani che hanno delle specificità tali da renderli difficilmente comparabili a tutti gli altri, mediterranei e non. I nostri porti, infatti, si distribuiscono su una fascia costiera molto estesa, quasi sempre in prossimità del centro storico di città d'arte densamente popolate che, a causa dell'area portuale, vedono ostacolata la possibilità di espansione urbana del *waterfront*. Ulteriore criticità è rappresentata dalla carenza e l'arretratezza delle infrastrutture portuali e retroportuali rispetto agli standard europei per la scarsa affidabilità, soprattutto sotto il profilo del rispetto dei tempi di attraversamento considerati dai players della logistica, della grande industria e della distribuzione prioritari rispetto alla stessa durata del trasporto e relativo costo. Questi punti di debolezza si ripercuotono negativamente sulla competitività del nostro mondo produttivo in un'era in cui l'efficienza logistica rappresenta una risorsa chiave per il contenimento dei costi, soprattutto se in competizione con Paesi ad economia emergente ricchi di materie prime e manodopera a basso costo e magari ben collegati con i mercati di destinazione e liberi da una burocrazia opprimente. Ciò ha indotto un incremento delle quote di mercato dei sistemi portuali del Nord-Europa sui traffici tra Paesi extra-UE e Italia, pur offrendo i porti italiani una ovvia convenienza in termini di distanza.

Alla luce di tali aspetti, si è dunque pensato alla formazione di un *Sistema Mare* italiano che, per le merci con origine/destinazione nei Paesi/regioni dell'Europa continentale, potrebbe rappresentare un nuovo *gateway* da Sud. In questo modo, si contribuirebbe anche alla mitigazione del rischio ambientale continentale, grazie a rotte Asia/Middle-East/Africa/Europa molto più brevi di quelle via Gibilterra, con risparmio di combustibile ed emissioni inquinanti delle navi, grazie ad una ridistribuzione più equilibrata dei flussi di traffico tra il

cuore industriale dell'Europa orientale ed i principali porti che si affacciano sul mare del Nord. Questi ultimi conserverebbero il loro tradizionale ruolo di porta verso l'America Settentrionale. Aprire questo nuovo *fronte Sud* richiederebbe per il sistema dei trasporti italiano una forte integrazione intermodale tra vettori marittimi, ferroviari e su gomma, una sinergia tra terminal portuali, retroporti ed interporti, lungo i corridoi che dal Mezzogiorno portano nel cuore dell'Europa Centro-Orientale, aspetti che avrebbero ricadute positive sull'intero sistema economico nazionale ed europeo (Panaro, 2020 e SRM, 2019).

Negli ultimi anni, in seguito ad alcune scelte da parte dei principali players, si assiste ad un progressivo spostamento del baricentro dei traffici marittimi mediterranei dallo Stretto di Gibilterra verso l'Italia e ad una parallela accelerazione del processo di regionalizzazione del commercio mondiale, come mostra il numero crescente di passaggi di navi all'interno di rotte regionali e la diminuzione dei passaggi su rotte globali. Le rilevazioni satellitari del traffico navale dal 2012 ad oggi mostrano che, quando esso si svolge tra l'Asia e il Nord-Europa o la costa Atlantica, il baricentro è spostato verso Gibilterra, viceversa, porti di partenza e destinazione più vicini all'area mediterranea portano il baricentro maggiormente al centro: uno spostamento del punto di massima concentrazione più vicino al nostro Paese che conferma la sua posizione nevralgica nel cuore del Mediterraneo per i traffici sia regionali che globali. Tuttavia l'Italia non riesce ancora ad ottimizzare i vantaggi che le derivano da tale posizione a causa di una logistica carente. I modelli più efficienti di portualità (da Rotterdam ad Amburgo) si fondano sul principio che l'efficienza di un porto non è data solo dai servizi di carico e scarico ma anche dalla possibilità offerta a merci e passeggeri, una volta sbarcati, di muoversi rapidamente grazie all'utilizzo di un network intermodale moderno e privo di ostacoli burocratici. Sono questi, come si vedrà, gli standard che rendono l'area portuale e retroportuale un polo di innovazione e attrazione di investimenti, competitivo e sostenibile (Deandreis, 2020).

3. La sostenibilità del sistema portuale e logistico in Europa

L'obiettivo della tutela ambientale in porto ha preso piede in Europa negli ultimi venti anni e si è tradotto nella esigenza di un confronto tra esperti del settore portuale, ricercatori accademici e organizza-

zioni specialistiche per elaborare un quadro di riferimento funzionale agli obiettivi della sostenibilità.

Il livello di sostenibilità presente nella portualità europea fu per la prima volta valutato e pubblicato nel 1996 in un sondaggio ambientale della Organizzazione dei Porti Marittimi Europei (ESPO), oggi costituita dai 94 maggiori porti dell'Unione, e successivamente aggiornato e implementato negli anni 2004, 2009 e 2013 per tenere conto della evoluzione del settore, sia per l'ingresso di nuovi stati membri nella UE che apportavano un nuovo contributo di cultura, esperienze e sensibilità ambientali, sia per l'evoluzione della cultura ecologica nel tempo. C'è da notare che l'84% dei porti ESPO sono terminali della Trans-European Transport Network (TEN-T) e pertanto direttamente soggetti alle misure che la EU prevede specificamente per questa categoria. Questa evoluzione porta alla individuazione di circa 60 indicatori tra i quali emergono le dieci priorità considerate dalla maggioranza del campione intervistato come più importanti per una corretta gestione ambientale. Sulla base degli indicatori viene realizzato un questionario a cui i porti ESPO rispondono utilizzando la comune piattaforma informatica denominata EcoPorts SelfDiagnosis Method (SDM) (<http://www.ecoport.com>); i risultati, a partire dal 2016, vengono pubblicati nel ESPO ENVIRONMENTAL REPORT dal quale emerge la realtà portuale UE, con riferimento agli argomenti ritenuti prioritari per operare in modalità eco-sostenibile.

La tabella seguente mostra come le priorità in tema di attenzione all'ambiente si siano evolute nel tempo.

Tabella 2. Le prime 10 priorità del settore portuale negli anni

	1996	2004	2009	2013	2016	2017	2018	2019	
	Port development (water)	Garbage/ Port waste	Noise	Air quality	Air quality	Air quality	Air quality	Air quality	1
	Water quality	Dredging operations	Air quality	Garbage/ Port waste	Energy consumption	Energy consumption	Energy consumption	Energy consumption	2
	Dredging disposal	Dredging disposal	Garbage/ Port waste	Energy consumption	Noise	Noise	Noise	Climate Change	3
	Dredging operations	Dust	Dredging operations	Noise	Relationship with the local community	Water quality	Relationship with the local community	Noise	4
	Dust	Noise	Dredging disposal	Ship waste	Garbage/ Port waste	Dredging operations	Ship waste	Relationship with the local community	5
	Port development (and related)	Air quality	Relationship with the local community	Relationship with the local community	Ship waste	Garbage/ Port waste	Port development (and related)	Ship waste	6
	Contaminated land	Hazardous cargo	Energy consumption	Dredging operations	Port development (and related)	Port development (and related)	Climate Change	Garbage/ Port waste	7
	Habitat loss/ degradation	Bunkering	Dust	Dust	Water quality	Relationship with the local community	Water quality	Port development (and related)	8
	Traffic volume	Port development (and related)	Port development (water)	Port development (and related)	Dust	Ship waste	Dredging: operations	Dredging: operations	9
	Industrial effluent	Ship discharge (bilge)	Port development (and related)	Water quality	Dredging: operations	Climate Change	Garbage/ Port waste	Water quality	10

Fonte: ESPO, 2019

Facendo riferimento al sondaggio 2019 riportato nella tabella 2, i primi dieci indicatori sono:

Air Quality: La qualità dell'aria è la priorità numero 1 anche grazie alla recente legislazione in materia. Nel contempo la qualità dell'aria ha acquisito rilevanza per le popolazioni delle città/porto e più in generale per le aree urbane. Ogni anno l'inquinamento dell'aria causa circa 400.000 morti precoci in UE e centinaia di milioni di euro di maggiori costi per assistenza sanitaria. La qualità dell'aria è divenuta quindi un aspetto chiave per il consenso pubblico alle attività di un porto, specialmente se in prossimità di un'area abitata come accade per il 90% dei porti europei. Le autorità responsabili dei porti ritengono dunque prioritario questo aspetto, rendendo pubblico il proprio impegno nel contrasto alla produzione di inquinanti, in linea con la recente National Emission Ceiling Directive che ha posto il limite dello 0.5% di zolfo nei combustibili navali a partire dal 2021 e, per le nuove navi ed in certe aree dell'Europa del Nord, ai quantitativi ammessi per le emissioni di ossidi di azoto (IMO NO_x Tier III) dal 1-1-2021.

Energy Consumption: Il consumo energetico resta la seconda priorità, sia per il contenimento del costo economico relativo alla produzione, sia per il legame stretto con l'interesse a ridurre la produzione di ossidi di carbonio (carbon footprint)⁴ per le conseguenze sul cambiamento climatico.

Climate Change: Il cambiamento climatico compare per la prima volta nella Top10 list nel 2017 all'ultima posizione per raggiungere la terza posizione in due anni. Questa tendenza mostra che il rispetto delle norme climatiche, la riduzione delle emissioni di CO₂ e la realizzazione di infrastrutture a prova di eventi causati dai cambiamenti climatici stanno diventando ulteriori priorità per i porti europei. Riguardo al primo aspetto, molti porti spingono i complessi industriali presenti al loro interno a sviluppare attività produttive con l'obiettivo del consumo di carbonio a saldo zero (carbon neutral). Questa esigenza è anche in linea con le richieste delle cittadinanze che vivono in prossimità dell'area portuale per il legame che vedono tra emissioni di carbonio e cambiamento climatico.

Noise: L'inquinamento acustico causato dalle attività che si sviluppano in ambito portuale e retroportuale continua ad essere tra i principali aspetti da tenere sotto controllo, specialmente quando ci si

⁴ La carbon footprint è un parametro che viene utilizzato per stimare le emissioni gas serra causate da un prodotto, da un servizio, da un'organizzazione, da un evento o da un individuo, espresse generalmente in tonnellate di CO₂ equivalente (Wikipedia).

trova in aree prossime agli insediamenti della popolazione. L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) rileva che in Europa il rumore eccessivo è un problema ambientale secondo solo a quello atmosferico: sono infatti decine di milioni i cittadini europei esposti a livelli di rumore considerati dannosi per il benessere psico-fisico.

Relationship with the Local Community: Le relazioni da mantenere con la comunità locale, come già detto per l'aspetto legato al rumore, va assumendo una importanza crescente con l'espandersi delle aree portuali che vanno, in molti casi, ad intrecciarsi con aree residenziali preesistenti o sviluppatasi proprio in connessione con le attività portuali.

Ship Waste: I rifiuti prodotti a bordo delle navi ed il loro conferimento e smaltimento in idonee strutture ricettive, secondo quanto previsto dalla recente direttiva europea sulle Port Reception Facilities for ship waste, rappresentano uno dei problemi più rilevanti anche in relazione con la crescente sensibilità sociale per il problema generale dello smaltimento dei rifiuti industriali ed urbani e per la tutela dell'intero ecosistema marino. Per quest'ultimo risulta sempre più evidente la necessità di prevedere la rimozione delle ingenti quantità di rifiuti, specialmente plastiche, che vi sono stati riversati in decenni di scarsa attenzione ecologica.

Garbage/Port Waste: Il problema dei rifiuti prodotti dalle attività portuali e dalle comunità locali, come avviene per quelli prodotti sulle navi, acquista un interesse sempre maggiore con il crescere delle dimensioni dei porti e lo svilupparsi delle loro attività.

Port Development (Land Related): Lo sviluppo del porto (in relazione al territorio) è un argomento di importanza strategica da quando i porti hanno visto ampliarsi i propri confini funzionali tradizionali, affiancando alle mere operazioni legate alla nave ed al carico, segmenti sempre più importanti del ciclo produttivo e distributivo, anche stimolati dalla recente istituzione di Zone Economiche Speciali (ZES). Da questo nasce la crescente necessità di reperire nuove aree di retroporto e nuove strutture logistiche e residenziali per accogliere il numero crescente di addetti.

Dredging Operations: I dragaggi e la corretta gestione delle attività operative, argomento tipico sin dall'inizio di questo tipo di sondaggi, sta assumendo in Europa una rilevanza meno sentita, avendo molte normative nazionali trovato un punto di equilibrio tra la necessità strategica di garantire l'accessibilità degli scali per navi sempre più grandi

e regole ambientaliste spesso incompatibili anche con la normale conservazione dei fondali preesistenti. Restano ovviamente alcune realtà che ancora si agitano in questo limbo normativo e tra queste, purtroppo, quella italiana.

Water Quality: La qualità dell'acqua e degli specchi acquei portuali e costieri ha finalmente perso molta della sua rilevanza non per una assenza di interesse da parte dell'opinione pubblica e degli addetti ai lavori ma perché, anche per le politiche sinora messe in campo per migliorare l'impatto delle attività umane sull'ecosistema marino, il problema del loro inquinamento si è molto ridotto. Ovviamente resta nella Top10 perché è necessario non abbassare la guardia (ESPO, 2019).

Alla luce di queste priorità ambientali, sono stati individuati una serie di indicatori dalla valutazione dei quali si stanno mettendo in atto opportune iniziative per raggiungere gli obiettivi desiderati. Il Rapporto COM 2018 /188 della Commissione al Parlamento Europeo ed al Consiglio fornisce un quadro sull'utilizzo in campo marittimo di combustibili a basso tenore di zolfo, come stabilito dalla Direttiva UE 2016/802. Nello stesso rapporto si danno indicazioni sulle misure che si consigliano per ridurre ulteriormente l'impatto ambientale legato al trasporto marittimo in navigazione ma soprattutto durante le soste in porto. Considerando la prossimità delle installazioni portuali ai centri abitati, si suggerisce anche l'utilizzo di combustibili alternativi con basso livello di incombusti, come il Gas Naturale Liquefatto, o l'utilizzo di collegamenti alla rete elettrica di banchina in luogo dei generatori di bordo. Quest'ultima soluzione consente anche di abbattere l'inquinamento acustico particolarmente elevato in considerazione delle rilevanti potenze elettriche installate a bordo, cresciute a dismisura in linea con il gigantismo navale oggi imperante.

La rumorosità legata allo svolgimento delle operazioni in porto acquisisce ulteriore rilevanza dato che essa viene generata spesso senza soluzione di continuità per i ritmi incalzanti della moderna logistica del trasporto marittimo. I grandi porti hub ricevono navi sempre più grandi che percorrono rotte intercontinentali ed un numero molto più elevato di navi di minor dimensione che si occupano della distribuzione verso i porti di destinazione finale. L'efficienza di questo network cresce con la capacità di gestire grandi volumi di traffico in poco tempo grazie ad operazioni di caricazione e scarica velocissime, impensabili sino a pochi anni fa, lavorando a ciclo continuo per limitare la sosta delle navi in porto al minimo. Per completare le operazioni di di-

scarica e carico di una delle ultime grandi porta-container da 24'000 TEUs si impiegano oggi circa 48 ore, movimentando quindi circa 20 container al minuto. Per ottenere simili rese, ogni singola nave porta-contenitori viene contemporaneamente servita da numerose grandi gru di banchina (gantry cranes), la cui altezza spesso supera i cento metri, che conferiscono i contenitori a moltissime gru e trasportatori di piazzale (transtainers), spesso robotizzati che, incessantemente e ad elevata velocità, movimentano il carico da e verso le aree di stoccaggio o di trasbordo su altri vettori della catena logistica intermodale (automezzi o treni). Quanto avviene per il traffico containers si ripresenta, in modo lievemente meno esasperato ma con modalità analoghe, per il traffico delle merci sfuse o pallettizzate (minerali, cereali, prodotti industriali, etc.).

Un tale complesso di grandi macchinari semoventi è naturalmente causa di inquinamento acustico che interessa un largo raggio dell'area circostante le banchine e che viene causato dalle parti in movimento azionate da potenti impianti elettrici o idraulici, nonché dalle segnalazioni sonore di sicurezza anticollisione che operano per tutto il periodo di funzionamento. A questo si aggiunge l'impatto sul paesaggio dovuto non solo alla rilevante altezza delle gru ma anche ai lampeggiatori e luci stroboscopiche per segnalazione aeronautica. Le attività legate al traffico di carichi sfusi sono inoltre accompagnate da ulteriori problematiche di impatto ambientale per il rilascio di polveri ed esalazioni legate alla modalità di movimentazione con benne e nastri trasportatori, normalmente poco moderni e quindi molto rumorosi e non sempre adeguatamente isolati acusticamente, oltre che per il metodo di stoccaggio il quale per i minerali, ad esempio, è praticato usualmente su piazzali aperti o parzialmente coperti e quindi soggetti alle intemperie, con la conseguenza percolazione, in caso di pioggia o la formazione di nubi di polveri per l'azione del vento che raggiungono le aree circostanti anche a rilevante distanza.

Quando tutto questo avviene in porti inseriti in aree urbane con alta densità residenziale, si genera spesso un forte sentimento di rigetto da parte delle comunità locali per il porto e le attività ad esso legate, al quale si aggiunge la veemente reazione delle istituzioni che le rappresentano, soprattutto quando, oltre al benessere ed alla salute dei cittadini, viene compromesso anche il patrimonio storico, paesaggistico e monumentale di aree e centri di interesse culturale ed ambientale. Le reazioni sono ancora più aggressive oggi che la sensibilità per gli aspet-

ti legati alla natura ed alla salute è più viva e pertanto si comprende come sia divenuto una priorità curare in modo attento le relazioni con le comunità locali da parte di chi gestisce un porto, cercando di farne comprendere le ricadute positive in termini di benessere economico anche per le popolazioni vicine e non solo per i gestori e gli operatori del cluster marittimo e portuale. Nel contempo, si cerca di adottare tutte le iniziative atte a migliorare l'immagine del porto riguardo all'impatto ambientale, investendo in comunicazione trasparente con la produzione ad esempio, di reports sul monitoraggio dei disturbi acustici o della qualità dell'aria. Vengono inoltre utilizzate tecniche di mitigazione passiva, come barriere acustiche ed aree di separazione per i rumori derivanti dalle operazioni industriali e dal traffico portuale, ed azioni di contenimento attivo, realizzando banchine più facilmente accessibili e servizi tecnico-nautici più efficienti per ridurre il tempo di manovra in porto. Molti porti stanno recentemente offrendo agevolazioni economiche per le navi più silenziose o per armatori/operatori che utilizzano energia elettrica fornita da terra, evitando l'uso di rumorosi generatori, specialmente durante la sosta notturna.

Attenzione particolare viene inoltre riservata al rischio di inquinamento accidentale dovuto alla presenza di carichi pericolosi a bordo delle navi in sosta nel porto o che devono essere movimentati per imbarco o sbarco. Una corretta programmazione delle attività legate alle merci pericolose è ritenuta essenziale per la prevenzione di questo tipo di incidenti e non può prescindere dalla tempestiva conoscenza di quando le navi arriveranno in un determinato porto e da dove, quali merci trasportano e a chi sono destinate, quando intendono partire e per dove, argomento di portata non banale in un'era di globalizzazione con traffici sempre più containerizzati per i quali i controlli sono sempre più complessi, specialmente per poter rispettare gli obiettivi di attraversamento veloce che sono stati descritti in precedenza. Il Parlamento ed il Consiglio Europeo, con la Direttiva 2010/65/UE del 20 ottobre 2010 ha inteso dare indicazioni agli Stati membri su come razionalizzare ed armonizzare le formalità di dichiarazione delle navi in arrivo o in partenza da porti UE, evitando, attraverso l'utilizzo di una piattaforma elettronica unica, la ridondanza informativa e l'eccessiva burocratizzazione causata dalla ripetizione delle stesse informazioni in forme e tempi diversi, in base alle esigenze della specifica autorità richiedente. In questo modo, gli operatori di differenti nazionalità potranno raccogliere con anticipo ed in modo controllato tutte le infor-

mazioni tecniche e burocratiche relative a nave/carico e pianificare le attività necessarie ad un arrivo/partenza senza di incertezze e rischi di incidenti o ritardi. In sostanza, conoscendo con un anticipo di almeno 24 ore sull'arrivo il tipo di merce trasportata, il numero dei passeggeri e dei mezzi imbarcati, le esigenze della nave durante la sosta (smaltimento rifiuti di bordo, bunkeraggio, etc.) sarà possibile predisporre quanto necessario per una sosta efficiente, nel rispetto delle esigenze operative e di sicurezza della nave, delle strutture portuali e retroportuali e dell'ambiente marino e costiero (Espo, 2013).

4. *La sostenibilità ambientale dei porti italiani. Il caso del Porto di Napoli*

L'Italia ha recepito le disposizioni europee adattando la propria normativa per mitigare efficacemente il rischio ambientale dovuto a sinistri marittimi, ad altri incidenti legati alla attività portuale o agli altri segmenti della catena logistica del traffico marittimo, attribuendo al Corpo delle Capitanerie di Porto Guardia Costiera⁵ compiti di sorveglianza e tutela. Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) ha approvato nel 2013 il *Piano operativo di pronto intervento per la difesa del mare e delle zone costiere dagli inquinamenti accidentali da idrocarburi e da altre sostanze nocive*. Esso costituisce lo strumento del Ministero stesso per combattere gli inquinamenti accidentali e deliberati nelle acque territoriali nazionali, nelle zone di protezione ecologica ed in alto mare, quando sia presente una reale minaccia per gli interessi nazionali. In base alla gravità dell'incidente e del relativo rischio di impatto ambientale, il Piano distingue tre livelli di situazioni operative:

a. Situazione di primo stadio: inquinamento contenuto che non rappresenta una minaccia rilevante per le zone costiere. Vi rientrano piccole/medie dispersioni che si verificano presso una struttura o nave

⁵ Il Corpo delle Capitanerie di Porto – Guardia Costiera ha, tra gli altri, il compito di tutelare la sicurezza della navigazione ed intervenire in caso di sinistro marittimo (collisione, incaglio, esplosione o incendio) o altri eventi che possono portare a immissione in mare di idrocarburi ed altre sostanze tossico-nocive sui tratti di mare prospicienti i quasi 8000 km di costa italiana, suddivisi in Direzioni Marittime e, nell'ambito di queste, in Compartimenti Marittimi. Questi ultimi hanno la responsabilità organizzativa ed operativa degli interventi di sicurezza marittima ed ambientale.

in ambito portuale e che, al fine di massimizzare l'efficacia delle operazioni di confinamento, recupero, bonifica e smaltimento, vanno contenute con tempestività con le risorse reperibili localmente o messe a disposizione dal responsabile della dispersione.

b. Situazione di secondo stadio: inquinamento in mare con seria minaccia per la costa, pur senza costituire una emergenza nazionale. Vi rientrano piccole/medie dispersioni che necessitano di importanti risorse specialistiche regionali, statali o internazionali in aggiunta a quelle locali.

c. Situazione di terzo stadio: gravissimo inquinamento marino per dimensioni e/o per il particolare valore paesaggistico, faunistico, ambientale, turistico e quindi economico delle aree interessate. In questo caso viene dichiarata a norma di legge l'emergenza nazionale dal Dipartimento della Protezione Civile – Presidenza del Consiglio dei Ministri, sentite le Regioni interessate.

A seconda dello stadio di classificazione della situazione, la responsabilità delle operazioni di contenimento e risoluzione dell'inquinamento nelle acque interne, territoriali e nelle Zone di Protezione Ecologica (ZPE), saranno del Capo del Compartimento Marittimo competente per le aree interessate dall'incidente, eventualmente coordinato dal Direttore Marittimo, qualora l'area interessata dall'incidente superi i confini di un singolo Compartimento, che opererà secondo il Piano Operativo di Pronto Intervento Locale (POL), secondo il quale opereranno anche tutte le altre risorse pubbliche e private che si dovessero ritenere necessarie per il successo delle operazioni.

Riguardo alla riduzione attiva delle cause che possono generare inquinamento per motivi diversi da quelli accidentali, con decreto n. 408 del 17 dicembre 2018 del Direttore Generale per il clima e l'energia del MATTM, di concerto con il Direttore Generale per la vigilanza sulle Autorità Portuali, le Infrastrutture Portuali ed il Trasporto Marittimo e per le vie d'Acqua Interne del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (MIT), sono state approvate le "Linee Guida per la redazione del Documento Energetico" che mirano a promuovere la sostenibilità energetico-ambientale in ambito portuale, ritenuto strategico per il Paese, al fine di minimizzarne gli impatti attraverso la riduzione delle emissioni di CO₂ e più in generale migliorare l'efficienza energetica puntando sull'uso di energie rinnovabili.

L'Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Centrale (AdSP-MTC), nel quale rientra il Porto di Napoli, ha inteso dare esecuzione a

quanto stabilito dai competenti ministeri in materia ambientale nel proprio Documento di Pianificazione Energetico- Ambientale del Mar Tirreno Centrale che, sostenendo interventi di efficienza energetica per le infrastrutture, i servizi e gli edifici presenti nel territorio portuale, mira a favorire la riduzione dei consumi attraverso produzione di energia da fonti rinnovabili. Si è deciso quindi di avvalersi della consulenza specialistica dell'Agenzia Napoletana Energia e Ambiente (A.N.E.A.) per effettuare una ricognizione nell'ambito del territorio portuale ed ottenere lo stato di fatto con il relativo inventario delle emissioni di anidride carbonica (CO₂) e conseguenti possibili interventi di efficientamento energetico. Si procede così secondo due fasi: la prima (da ultimare entro il 2019) per l'individuazione della metodologia di raccolta delle informazioni, la raccolta dei dati immediatamente disponibili sui consumi energetici dell'Autorità di Sistema, l'elaborazione preliminare dei dati raccolti, dell'inventario dei consumi energetici e delle relative emissioni, l'elaborazione di un primo elenco di interventi, realizzati o già previsti, che possano contribuire a ridurre i consumi energetici e le emissioni climalteranti; la seconda fase (da ultimarsi entro il 2020) concernente l'aggiornamento e rielaborazione delle informazioni sui consumi energetici e relative emissioni per un maggiore livello di aggregazione, sulla base dei dati acquisiti, la definizione di obiettivi, il calcolo della "Footprint", la valutazione di fattibilità mediante analisi costi-benefici, il monitoraggio, etc.

Una prima edizione del Documento di Pianificazione Energetica Ambientale della AdSP-MTC è stata realizzata dall'ANEA ed approvato dalla AdSP alla fine del 2019 che, in base a quanto in esso stabilito, ha elaborato il proprio Piano Operativo Triennale il quale, per il triennio 2017-2019 con proiezione nel 2020 alla voce politica ambientale prevede di effettuare interventi su:

- scarichi nei corpi idrici;
- rilasci nel suolo;
- emissioni in atmosfera attraverso il monitoraggio delle polveri

sottili su aree industriali, commerciali e turistiche per intervenire con tempestività per l'abbattimento delle sorgenti di emissione, la promozione dell'impiego di combustibili a basso tenore di zolfo e, più in generale, attraverso il miglioramento dell'efficienza della combustione e l'impiego di mezzi a basso impatto ambientale (es. motori elettrici o ibridi) da utilizzare negli spostamenti in ambito portuale;

- gestione dei rifiuti, sia prodotti dalle attività svolte nel territorio portuale, sia nell'ambito dell'applicazione del Piano di raccolta dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico, assegnando ad un unico soggetto gestore il compito di ritiro "porta a porta", trasporto, recupero e/o smaltimento, garantendo facilità di accesso, efficienza ed economicità delle tariffe;
- gestione di sostanze pericolose, adeguando il Piano di Sicurezza per le Attività a Rischio di Incidenti Rilevanti già concordato con le competenti autorità nazionali e regionali per adattarlo alle peculiarità delle attività portuali, così come richiesto dall'associazione nazionale di categoria Assoport.
- utilizzo di energia, acqua e materiali esauribili. Per la tutela della risorsa idrica il PRP intende razionalizzare il consumo di acqua potabile e meteorica/grigia riciclabile attraverso il miglioramento nella distribuzione ed utilizzo.
 - energia emessa (calore, radiazioni, radon, vibrazioni);
 - impatti visivi, acustici e luminosi per giungere all'abbattimento del rumore di tipo attivo o passivo anche attraverso apposite disposizioni volte a regolamentare le modalità di esercizio di attività particolarmente rumorose.
 - incendi, scoppi ed esplosioni;
 - movimentazione e trasporto di merci pericolose.

Con queste disposizioni ed iniziative la AdSP-MTC ed il Porto di Napoli mirano a colmare il ritardo accumulato in decenni di scarsa attenzione all'ambiente e di difficoltà tecniche e burocratiche rese complesse dalla normativa nazionale di settore e dalla scelta operata alla fine del secolo scorso di essere inclusa tra i Siti di Interesse Nazionale (SIN), nella speranza di trarne una maggiore attenzione da parte delle istituzioni nazionali e regionali o, comunque, un beneficio economico per gli addetti alle attività di disinquinamento e monitoraggio.

Bibliografia

Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Centrale, *Piano Operativo 2017-2019 con proiezione al 2020*, <https://adsptirrenocentrale.it/wp->

content/uploads/amministrazionetrasparente/Piano-Operativo-Triennale-2017_2019-con-proiezione-al-2020.pdf

Deandreis M. (2020), *Rapporto 2020 Italian Maritime Economy*, RSM, Roma.

ESPO (2013), *Green Guide. Verso l'eccellenza nella gestione e nella sostenibilità ambientale dei porti*, https://www.espo.be/media/espopublications/italian%20green%20guide_dimished%202.pdf

ESPO (2019), *Environmental Report – EcoPorts in Sights*, <https://www.espo.be/media/Environmental%20Report-2019%20FINAL.pdf>

EURLEX (2018), *Report from the Commission to the European Parliament and the Council on implementation and compliance with the sulphur standards for marine fuels set out in Directive (EU) 2016/802 relating to a reduction in the sulphur content of certain liquid fuels*, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/ALL/?uri=CELEX%3A52018DC0188>

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (2013), *Piano operativo di pronto intervento per la difesa del mare e delle zone costiere dagli inquinamenti accidentali da idrocarburi e da altre sostanze nocive*.

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (2014), *Piano Strategico della portualità e della logistica*.

Panaro A. (2020), *Dinamiche e prospettive dei porti italiani nel contesto del Mediterraneo*, SRM, Roma.

SRM (2019), *Port Infographics, Maritime economy*, 1, file:///C:/Users/stefp/Dropbox/Il%20mio%20PC%20(DESKTOP-NKM9FDI)/Desktop/Documenti/Documenti/PRIN%202015%20CERR ETI/RSM%202.pdf

World Economic Forum (2014), *The Global Competitiveness Report 2014–2015*, <https://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2014-2015/>

World Shipping Council (2020), *About the Industry*, <https://www.worldshipping.org/about-the-industry/global-trade/top-50-world-container-ports>