

ISSN 2282-6599

**RIVISTA  
DI ECONOMIA  
E POLITICA  
DEI TRASPORTI**

---

Anno 2022  
Numero 1

**R.E.P.O.T**

Nuova serie



**SIET**

---

Rivista Scientifica della Società  
Italiana di Economia dei Trasporti e della  
Logistica

# Cambiamento strutturale a livello portuale nazionale e il caso del porto di Venezia

Luigi Capoani, Elisa Barbieri \*

<sup>1</sup> Dipartimento di Economia, Università di Venezia Ca' Foscari, Venezia

Il presente lavoro è il risultato di una revisione sistematica delle politiche industriali volte a realizzare un cambiamento strutturale nella governance portuale internazionale, con particolare attenzione al contesto italiano. L'obiettivo è quello di riassumere le principali evidenze presenti in letteratura sul cambiamento del ruolo dei porti e delle dinamiche commerciali da una prospettiva italiana, con un esame degli aspetti normativi, di sicurezza e logistici. È stata quindi considerata la situazione in Italia, con particolare attenzione all'area portuale di Venezia. È stato individuato un certo numero di articoli per ogni anno di pubblicazione, a dimostrazione del fatto che la resilienza portuale è un fenomeno relativamente nuovo e in continua evoluzione.

**Parole Chiave:** flussi commerciali, porti, cambiamento strutturale territoriale, politica industriale.

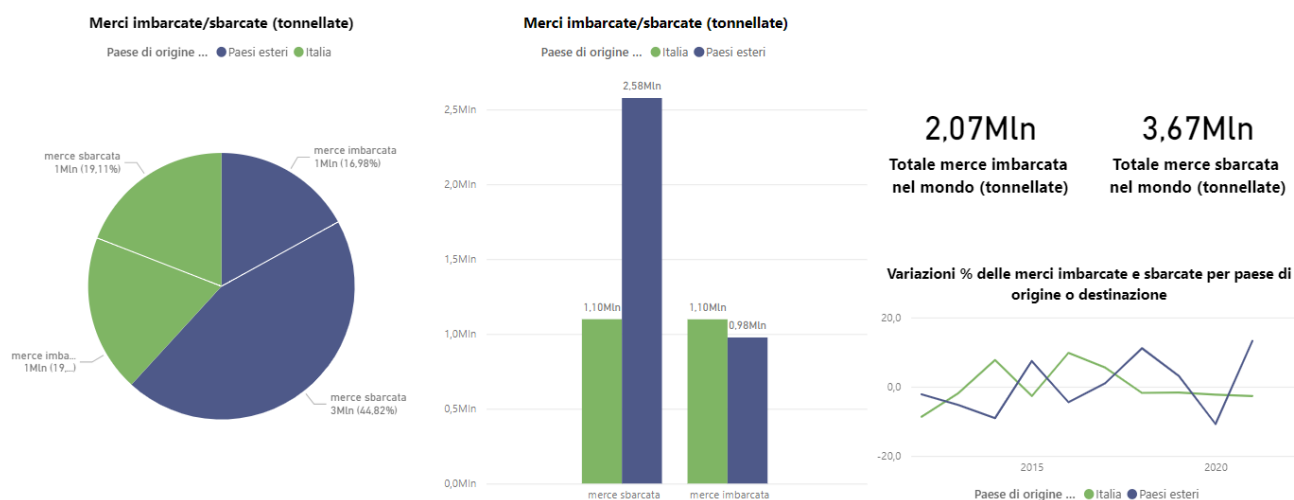
## 1 Introduzione

L'Unione Europea è uno dei più grandi importatori ed esportatori mondiali di beni e servizi. Gli esperti in materia hanno operato alcune stime, secondo le quali il commercio mondiale andrà aumentando e la domanda globale di risorse triplicherà rispetto al momento attuale. Infatti, secondo quanto stimato nel 2015 dalla International Maritime Organization (IMO), sulla base degli scenari commerciali studiati in quel periodo, entro il 2050 la domanda globale di trasporto di merci potrebbe aumentare tra le tre e le sette volte, mentre nel 2017 l'International Transport Forum (ITF) ipotizzava per lo stesso periodo un aumento globale del 73% del numero di container trasportati, fino a raggiungere almeno 2,2 miliardi all'anno (Hanson & Nicholls, 2020). In questo frangente i porti non sono solamente importanti attori nel commercio internazionale, ma rappresentano anche un volano per lo sviluppo economico dei paesi

I porti, infatti, sono piattaforme importanti che fanno parte delle catene del valore dei prodotti e che integrano culture e conoscenze economiche diverse dal resto del mondo.

---

\* Corrispondenza degli autori a [luigi.capoani@unive.it](mailto:luigi.capoani@unive.it) e [elisa.barbieri@unive.it](mailto:elisa.barbieri@unive.it) presso il Dipartimento di Economia, Università di Venezia Ca' Foscari, Venezia



**Figura 1: Tonnellate di merci sbarcate e imbarcate in Italia, nei paesi esteri e nel mondo dal 2010 al 2021.**

Fonte: sito web Istat consultato al link <http://dati.istat.it/Index.aspx?QueryId=25760&lang=en#>

Tuttavia, il crescente traffico portuale pone un onere sull'ecosistema, rendendo necessaria una tutela maggiore dal punto di vista ambientale.

La crescita esponenziale del commercio tra le varie parti del mondo, osservata recentemente, è da considerarsi una caratteristica distintiva del fenomeno della globalizzazione. Le economie di scala e la containerizzazione svolgono un ruolo importante in questo processo, consentendo alle navi di migliorare la capacità di carico e di semplificare le procedure di movimentazione. Le navi diventano di conseguenza più imponenti, con una conseguente riduzione dei costi di trasporto. La via d'acqua si conferma infatti come la modalità di trasporto con il minor impatto sul costo unitario delle merci trasportate (Pozzi, 2003).

Nonostante l'ottimo quadro generale del commercio marittimo attuale, la crisi causata dall'emergenza sanitaria Covid ha messo a nudo la debolezza delle organizzazioni portuali di tutto il mondo. Le varie misure precauzionali hanno portato a un calo dell'offerta dei servizi marittimi e ad una diminuzione delle prestazioni operative dei porti. Tutto ciò ha destabilizzato le infrastrutture in situazioni già critiche e aumentato l'incertezza delle catene di approvvigionamento globali che hanno minacciato di interrompersi per lungo tempo. Ecco perché le modalità di contenimento di questi rischi sono diventate problemi urgenti per la sostenibilità dei porti sia a livello locale che globale. Per valutarle al meglio, è quindi necessario considerare i sistemi infrastrutturali portuali critici, ancora poco esaminati ma fondamentali per il mantenimento di relazioni strategiche tra le parti coinvolte, ovvero operatori di terminal, imprese di navigazione e di logistica, responsabili di decisioni portuali e autorità portuali (Panahi et al., 2022).

Per comprendere le relazioni esistenti tra i sistemi portuali e i vari attori coinvolti, è importante analizzare il ruolo dei porti nella definizione di pratiche di governance. Uno studio rilevante in questo campo è quello di Carter e Drouaud (2022), che hanno analizzato le pratiche di governance messe in atto dal porto di La Rochelle, in Francia. Lo studio ha determinato l'influenza dei porti su politiche territoriali (per esempio, la gestione del rapporto tra terra e mare) e ambientali (per esempio, pratiche per ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub>). È stato determinato che l'autorità portuale di La Rochelle si è dovuta relazionare con diverse entità pubbliche, come la città o il parco marino, e private, come aziende di trasporti e logistiche. Ne consegue che il porto può essere definito come un sistema collettivo, composto da numerosi attori.

Per comprendere le strategie che regolano il funzionamento dei porti, è utile definire il concetto di "resilienza". Il termine resilienza definisce la capacità di un individuo, di un sistema sociale umano o

di un sistema naturale, di affrontare un evento che porta instabilità o sconvolgimento e di ritornare a uno stato di equilibrio. Successivamente ha assunto significati più ampi, andando a indicare la capacità di qualunque sistema o individuo di ritornare a uno stato di stabilità, anche diverso da quello di equilibrio iniziale, adattandosi agli eventi che si trova ad affrontare. Dal momento che qualunque contesto può spiegare una sfumatura differente della resilienza, se ne incontrano ad oggi numerose variazioni nella letteratura ad essa dedicata (Shaw et al., 2017).

Caballini et al. (2022) hanno analizzato i casi dei porti di Savona e Genova, in particolare come la pandemia abbia influito su alcuni flussi logistici in transito nei due porti e le strategie di mitigazione adottate da questi. Ognuno di essi ha reagito con diversi livelli di resilienza e strategie di mitigazione che hanno permesso loro di continuare a funzionare. Sono state proprio le tecnologie digitali e i Big Data Analytics i fattori decisivi nel reagire a ogni perturbazione degli eventi pianificati e ad aumentare la resilienza della catena logistica, in quanto hanno aumentato la velocità, favorito la connessione tra le parti coinvolte e fornito informazioni in tempo reale. Inoltre, si considerano essenziali anche la cooperazione tra stakeholder, l'utilizzo di fornitori di riserva e l'aumento di scorte di sicurezza.

Secondo recenti studi effettuati presso il Porto di Alicante, in Spagna, è risultato che le emissioni di particolato nel porto, che sono dannose per l'ambiente, sono in parte dovute al traffico marittimo e in gran parte al traffico terrestre che si svolge sulle banchine per il trasporto dei materiali. Ampliando il discorso ai porti in generale emerge quindi la necessità di agire sulla riduzione delle movimentazioni dei suddetti materiali, ad esempio, con la costruzione di magazzini per lo stoccaggio di cumuli di materiale sfuso (Clemente et al., 2021).

Oltre che da un punto di vista ambientale, l'importanza dei porti è ulteriormente evidente se si vanno ad analizzare le catene logistiche e la concorrenza che da queste si sviluppa. Se si prende in considerazione per esempio la logistica urbana, che comprende i processi che permettono il trasporto delle merci nelle aree urbane e ne considera gli svantaggi negli ambiti della congestione, della sicurezza e dell'ambiente (Savelsbergh & Van Woensel, 2016), minimizzando gli impatti sull'ambiente e al tempo stesso ottimizzando il flusso delle merci (Montwit et al., 2021), è evidente che un servizio di logistica efficiente porta ad un accrescimento del commercio. La logistica urbana prende avvio quando le merci vengono preparate alla spedizione, continua con la spedizione vera e propria e si conclude con l'arrivo al porto di destinazione (McCurry, 2014). Queste tre fasi comprendono a loro volta le operazioni di scarico, trasbordo, disimballaggio, reimballaggio, trasporto e immagazzinamento nell'area portuale (Batarlienè 2018; Mangan et al., 2008). Kunaka et al., (2013) ritengono che oltre ad incrementare il commercio, un servizio logistico valido favorisca esportazioni diversificate, investimenti esteri e infine crescita economica, mentre una logistica poco funzionante rende difficoltosi gli scambi commerciali, dilatando tempi e costi (Korinek & Sourdin, 2011), e influenza negativamente l'uso commerciale dei mezzi di trasporto che dovrebbero invece portare un Paese a crescere e svilupparsi (Limão & Venables, 2001; Sénquiz-Díaz, 2021).

L'Osservatorio dei Trasporti ISFORT (Istituto Superiore di Ricerca e Formazione per i Trasporti) già nel 2012 ha esaminato la logistica in Italia, concentrandosi in particolare sul futuro del lavoro portuale e dei porti. Questi rappresentano infatti l'anello centrale delle catene logistiche e gli economisti sono sempre più interessati al vantaggio competitivo e al coordinamento delle attività svolte al loro interno da attori pubblici e privati. In quest'ottica è necessario valutare tutti gli aspetti della catena di trasporto, facendo particolare attenzione all'impatto che la concorrenza ha sui lavoratori. Questi ultimi stanno facendo valere le proprie cause da un punto di vista della sicurezza sul lavoro e della normativa, negoziando sia con le società che hanno in gestione i terminal, sia con i clienti e gli azionisti (Bottalico, 2019).

L'obiettivo di questa revisione è di identificare e schematizzare i driver, le pratiche e le barriere dell'innovazione portuale. Il primo passo, come illustrato, è determinare quali studi considerare e quali rifiutare. Fin dall'inizio, è necessario fornire una mappa chiara delle aree da indagare. Di conseguenza, nel primo paragrafo sono stati proposti dei criteri prestabiliti per la selezione degli studi che verranno inclusi nella revisione e che hanno messo in luce le più importanti evidenze all'interno della letteratura. È opportuno ricordare la presenza, nella letteratura accademica, di altre revisioni sul tema portuale ed economico che hanno contribuito ad ampliare il panorama letterario su questi delicati argomenti. Grande contributo è stato dato da rassegne che hanno, come tema centrale, l'analisi della varietà dei

regimi e dei conflitti del lavoro portuale e di come la manodopera causi trasformazioni strutturali all'intera catena logistica (Bottalico, 2019). Molte di esse si concentrano invece sui temi della sostenibilità e del ruolo dei porti nell'economia green (Lim et al., 2019, Sislian et al., 2016). In altre rassegne un focus maggiore è riservato alla funzione delle autorità portuali (Verhoeven, 2010), alle strategie e scelte portuali implementate (Martinez Moya & Feo Valero, 2016) e, infine, alle analisi delle policy e del ruolo dei porti nell'economia internazionale (Pallis et al., 2010). Si è rilevata utile, per questa revisione, anche la competitività della portualità italiana, (CNEL, 2006) tema che qui viene trattato in relazione alla logistica dei porti italiani, alla movimentazione dei container e alla varietà di merci nell'import export via mare delle regioni italiane. Il Mediterraneo, infatti, attraverso le diverse fasi della storia, si sta riappropriando del suo ruolo centrale nel commercio globale (e lo sviluppo dei numerosi porti mediterranei ne è un segno importantissimo). La grande sfida per il Sud Italia è quella di diventare un punto nevralgico per il passaggio dall'Asia all'Europa: ciò richiede una grande trasformazione e creerebbe grandi opportunità per le regioni interessate (Prodi, 2006). Tuttavia, vi sono ancora degli elementi che non rendono possibile la realizzazione di questo progetto, tra cui l'incremento dei costi dell'energia nel commercio marittimo, la mancanza di investimenti infrastrutturali strategici e la competizione sempre più aggressiva da parte dei porti del Nord Africa, della Spagna e della Grecia (Ungaro, 2016).

Particolare menzione va al libro di Fabrizio Fabbri (2003) che, come tanti altri elaborati, ha contribuito ad espandere il background letterario sul nostro principale porto italiano, Venezia, e al libro di Enrico Musso (1996), concentratosi sul fattore economico dell'attività portuale. Il presente studio rappresenta un passo in avanti, dato che non solo tratta l'argomento del porto da un punto di vista economico e sostenibile ma soprattutto combina tutti gli elementi sopracitati, assieme anche a ricerche recenti che possano dare un taglio più d'attualità e che offrono dunque una visione d'insieme e una rassegna completa e dettagliata.

Tenendo questo in mente, il paper consiste di 6 sezioni. Nella prima sezione, viene evidenziato il metodo di ricerca per la raccolta, l'analisi e la stesura dei dati, a sua volta suddiviso in quattro fasi. In primo luogo, viene effettuata una selezione accurata di documenti analizzati e corretti, poi viene avviata una nuova ricerca di potenziali articoli scientifici, procedendo successivamente a una valutazione della rilevanza degli articoli rispetto all'argomento. Infine, vengono esaminati il metodo, l'area geografica, l'anno di pubblicazione e l'ambiente industriale della letteratura raccolta. Nelle sezioni seguenti vengono presi in considerazione una serie di temi, quali la recente normativa in ambito di governance, l'impatto che le attività del porto hanno sui lavoratori per quanto concerne la sicurezza, la privatizzazione dei porti e le zone economiche speciali. L'ultima sezione del paper conclude l'analisi affrontando nel dettaglio il caso del porto di Venezia.

Dunque, è necessaria un'analisi multilivello dei fattori socioculturali per realizzare un modello di resilienza che, ispirandosi ai modelli ecologici, determini la vulnerabilità di un determinato luogo ed esami e misuri diverse aree tematiche per valutare le lacune e le risorse esistenti, allo scopo di capire i progressi in atto per raggiungere gli obiettivi locali. In tutto questo, il ruolo del Governo si può esprimere in un sostegno politico mirato, tramite sovvenzioni finanziarie dirette al settore più colpito, ossia il trasporto marittimo di passeggeri, per evitarne la sua regressione. D'altra parte, il Governo dovrebbe impegnarsi a fornire assistenza finanziaria al settore del trasporto merci, in materia di sgravi fiscali e prestiti senza interessi, al fine di ridurre i costi e consentire alle aziende di continuare a operare normalmente. Resta comunque da valutare se la privatizzazione in campo portuale possa essere utile ed efficace per migliorare le condizioni economiche e ambientali delle regioni che circondano i porti stessi; una valutazione dei pro e dei contro può partire dall'analisi delle Zone Economiche Speciali.



**Figura 2: Metodologia di analisi degli articoli.**

Fonte: elaborazione personale.

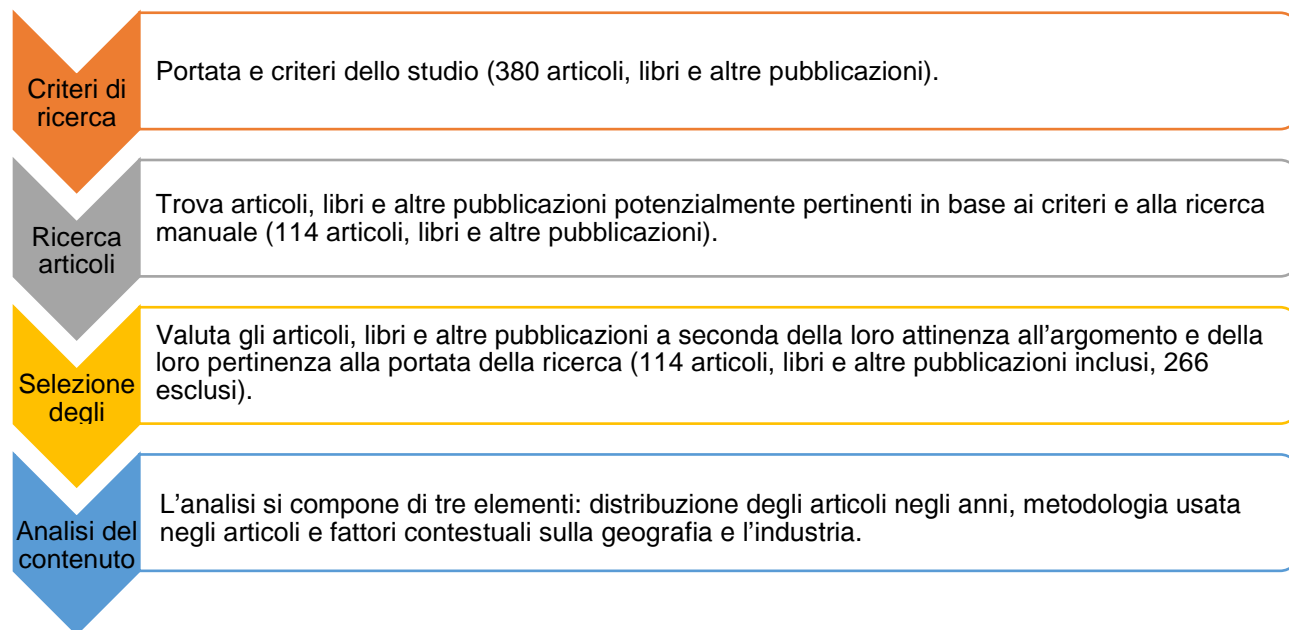
## **2 Criteri e modalità di selezione degli articoli e degli altri elementi**

L'intento di questo articolo è quello di raccogliere le evidenze più rilevanti all'interno della letteratura che ha preso in considerazione il cambiamento strutturale, a livello nazionale, del ruolo dei porti nel tempo. A tale proposito sono stati selezionati diversi articoli che sono il risultato di una ricerca nelle banche dati di Scopus, Springerlink, Researchgate, ScienceDirect e Google Scholar, effettuata attraverso le parole chiave "porti/portuale", "cambiamento strutturale" e "politica industriale" e "Italia/Venezia", che sono state cercate contemporaneamente. All'inizio i ricercatori hanno estratto individualmente le informazioni dagli articoli per un controllo incrociato. Dopo aver esaminato insieme gli articoli, si è raggiunto un consenso sulle informazioni da prendere in considerazione. In seguito, i ricercatori hanno suddiviso i compiti, mantenendo una comunicazione frequente durante il processo di estrazione dei dati e confrontandosi sugli articoli più elaborati. Gli articoli presi in considerazione si riferiscono sia alla letteratura accademica che grigia: la prima offre spunti di carattere internazionale, mentre la seconda si focalizza maggiormente su temi nazionali e comprende atti di conferenze, rapporti, tesi e relazioni. È stata poi effettuata un'ulteriore selezione considerando libri, volumi, dépliant e articoli pubblicati in riviste peer-reviewed, fascicoli a carattere istituzionale che fossero inerenti all'area disciplinare in oggetto e con anno di pubblicazione dal 1996 al 2022. In totale sono stati presi in considerazione 380 elementi, che comprendono articoli accademici e di letteratura grigia, libri e altre pubblicazioni. Di questi elementi, 114 sono stati selezionati e citati in questo paper (figura 3).

L'autorità portuale di Venezia ha anche collaborato direttamente attraverso incontri periodici. In aggiunta, allo scopo di raccogliere informazioni, si è anche partecipato a diverse conferenze nazionali sul tema, di cui le più importanti sono state:

- Partecipazione al Green Logistics expo, 05.10.22 Padova;
- Partecipazione alla conferenza ANGOPI: Ports: what functions and public goods?, 17.06.22 Venezia;
- Partecipazione Al seminario organizzato dalla camera di commercio in Cina: Quali prospettive per le aziende italiane in Cina oggi, 05.09.22, Università di Venezia;
- Partecipazione alla conferenza: Cambiamenti climatici, Infrastrutture e Mobilità, 28.09.22 Politecnico di Milano;
- Partecipazione alla conferenza: export digitale, blockchain e porto di Venezia, 19.07.22 Fiera di Padova;
- Le prospettive di rilancio del porto di Venezia, 04.11.22, Università di Venezia.

Ogni articolo è stato inserito in una tabella unica di classificazione, così come i libri e le altre pubblicazioni.

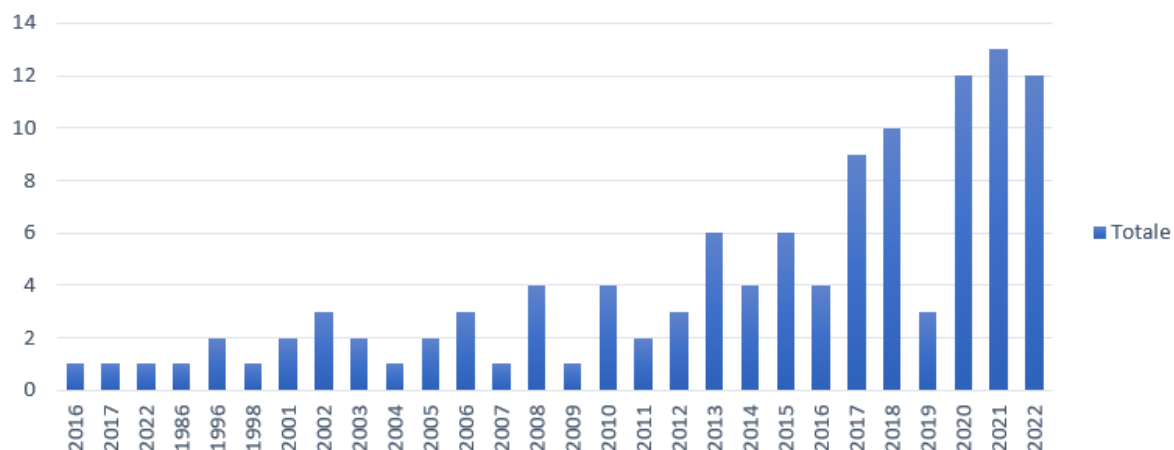


**Figura 3: Panoramica della metodologia.**

Fonte: elaborazione personale.

Concentrandosi sugli articoli accademici, le riviste su cui si è posta maggiore attenzione sono *Maritime Policy and Management* e *Transport Policy*. Un'altra delle riviste maggiormente consultate è stata *Maritime Economics and Logistics*, tuttavia non sono stati trovati su di essa articoli funzionali allo scopo di questo paper. Al contrario, le riviste che si sono rivelate più utili per questo studio sono state *Case Studies on Transport Policy*, *Science of the Total Environment* e *Marine Policy*, che approfondiscono il tema di interesse e che hanno consentito di ampliare il numero degli articoli presi in esame. Inoltre, sono stati inclusi articoli citati in lavori precedentemente selezionati, ritenuti pertinenti e significativi ai fini dell'analisi.

Analizzando il numero di articoli, libri e altre pubblicazioni trovati per anno di pubblicazione è possibile sostenere che lo studio dell'interazione tra l'innovazione dei porti e le dinamiche del commercio internazionale sia un fenomeno relativamente recente; infatti, più del 50% di essi è stato pubblicato negli ultimi anni, dal 2017 al 2022 (Figura 4).

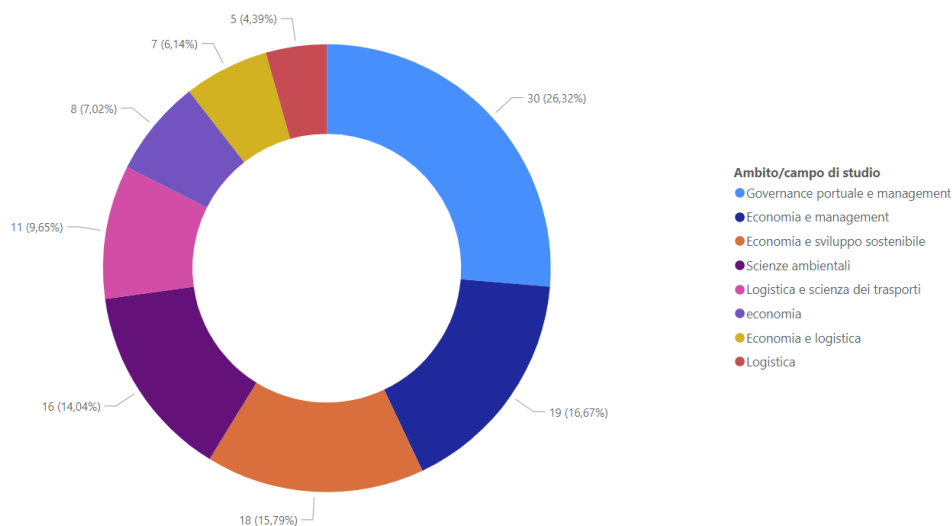


**Figura 4: Analisi degli articoli, libri e altre pubblicazioni selezionati per anno di pubblicazione.**

Fonte: elaborazione personale.

Un ultimo metodo di classificazione è stato applicato in base ad ambito/campo di studio (classifica blu); settore portuale di riferimento e aree di interesse (classifica grigia); ambito portuale di maggiore rilevanza (classifica verde); sintesi settore produttivo portuale (classifica arancione). I risultati visibili nel diagramma circolare che segue hanno evidenziato risultati diversi in base al tipo di classificazione considerato. Verranno qui presi in considerazione i dati più rilevanti.

Per quanto riguarda l'ambito di studio, i dati più rilevanti indicano che il 26% delle pubblicazioni prese in esame è inerente a governance portuale e management, mentre il 16% riguarda il campo di economia e management e un ulteriore 16% quello di economia e sviluppo sostenibile (Figura 5).

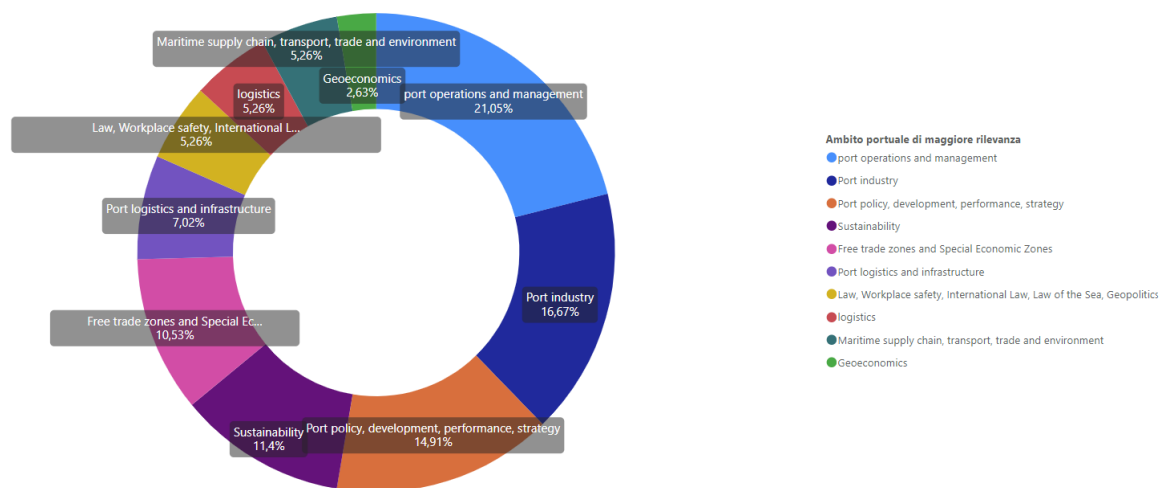


**Figura 5: Classificazione di articoli, libri e altre pubblicazioni selezionati in base all'ambito di studio**

Fonte: elaborazione personale

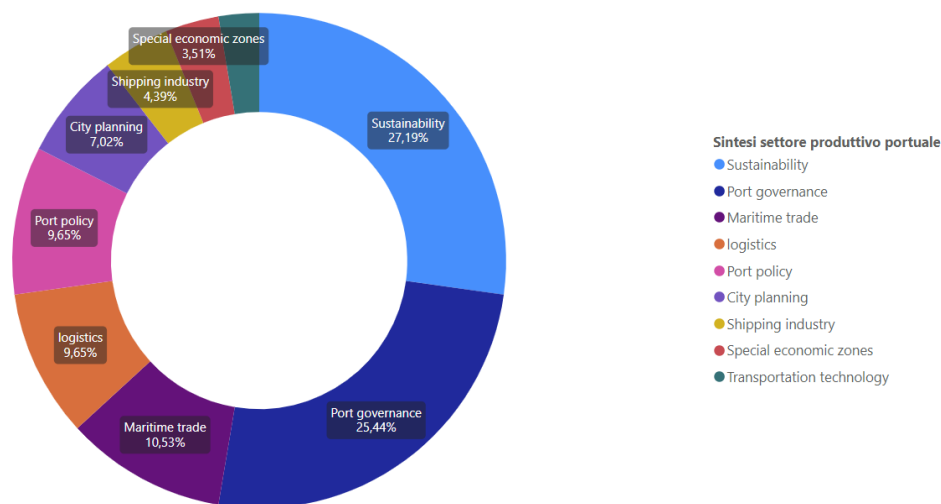


Se si considerano invece i dati più importanti relativi al settore produttivo portuale, si può sottolineare come il 27% delle pubblicazioni analizzate è inerente al settore della sostenibilità. Leggermente inferiore è il dato inerente al settore della governance portuale (25%), mentre i settori del commercio marittimo e della policy portuale costituiscono ciascuno il 10% delle pubblicazioni prese in esame (Figura 6).



**Figura 6: Classificazione di articoli, libri e altre pubblicazioni selezionati in base al settore produttivo portuale**

Fonte: elaborazione personale



**Figura 7: Classificazione di articoli, libri e altre pubblicazioni selezionati in base all'ambito portuale di maggiore rilevanza**

Fonte: elaborazione personale

Infine, prendendo in considerazione l'ambito portuale di maggiore rilevanza per ogni pubblicazione, si è determinato che il 21% di esse riguarda operazioni portuali e management, il 17% l'industria portuale e il 15% il macro-ambito di policy portuale, sviluppo, performance e strategia (Figura 7).

### 3. Gli aspetti normativi

La normativa italiana che regola i porti è stata stilata nel 1994 ed è organizzata in sei categorie riguardanti rispettivamente il potere decisionale, la struttura finanziaria, l'organizzazione del mercato interno, l'organizzazione dell'hinterland, gli investimenti e le interazioni orizzontali e verticali. Risulta però essere datata e poco indicata alla situazione odierna che presenta diverse sfide quali le dimensioni ridotte dei porti, una connettività dell'entroterra portuale insufficientemente coordinata e una scarsa autonomia finanziaria (Ferrari et al., 2015).

Per quanto riguarda la normativa a livello europeo, dal 1993 l'UE ha migliorato notevolmente le leggi sulla sicurezza marittima e ha promosso elevati standard di qualità, adottando più di 40 atti legislativi riguardanti diversi argomenti quali la sicurezza, il controllo dello Stato di approdo, le società di classificazione, la gestione del traffico navale, la costruzione di navi, la protezione dell'ambiente e le sanzioni contro l'inquinamento. Si tratta di una legislazione che mira a rendere vincolante la disciplina internazionale sul tema della sicurezza marittima e a determinare una linea condivisa tra gli Stati membri, in tema di sicurezza (Boldrin, 2018). In anni più recenti, le forme di governance portuale hanno iniziato a essere regolate dal Libro Bianco dell'Unione Europea del 2001, soprattutto per quanto riguarda la "storia portuale" (Valleri, 2005).

La direttiva sul miglioramento della sicurezza dei porti mira a introdurre delle misure che possano prevenire il pericolo degli incidenti di sicurezza e, pertanto, stabilisce un quadro europeo che garantisca una sicurezza elevata e comparabile all'interno di tutti i porti UE. Questo quadro europeo è formato da norme di base comuni sulla sicurezza portuale: è un meccanismo di attuazione delle norme con un monitoraggio della conformità. La disposizione mira, inoltre, a proteggere la catena logistica del trasporto marittimo che va dalla nave al porto all'intera zona portuale e a prevenire attacchi illeciti sul territorio UE. A dirigere questo aspetto, sono precisamente il regolamento (CE) n. 725/2004 sulla sicurezza delle navi e degli impianti portuali e le misure stabilite dalla Commissione nel maggio 2003 (COM (2003) 229 final) (GU L 310 del 25.11.2005).

Va tuttavia sottolineato che gli strumenti legislativi cogenti non possono disciplinare ogni esigenza del settore portuale e nemmeno la loro evoluzione nel tempo, poiché si tratta di necessità statiche e generali. Per questo motivo si tengono in considerazione anche le norme convenzionali e pattizie<sup>1</sup>, le quali hanno una prestazione migliore nel settore portuale (Caruso, 2017).

### 4. Sicurezza e protezione

L'impatto delle attività portuali sui lavoratori e sulle loro famiglie non è solo economico, ma anche legato alla salute e alla sicurezza. Sfortunatamente, pochi porti gestiscono in maniera efficace le politiche in questo settore, a causa di una serie di fattori, tra cui i vincoli finanziari, la mancanza di cooperazione tra datore di lavoro, dipendenti e sindacati, l'inadeguata formazione dei dipendenti in merito alle questioni legate alla salute e alla sicurezza e lo svolgimento dei compiti dei tecnici della sicurezza, l'eccessiva ambiguità dei ruoli nei ministeri e l'insufficiente legislazione nazionale.

Questa problematica rappresenta una sfida perché, nonostante non sia particolarmente evidente nelle statistiche a causa dell'esiguo numero di lavoratori del settore, il lavoro portuale è estremamente pericoloso. I rischi associati alle riparazioni e alle interazioni terra-mare<sup>2</sup> sono presenti durante i lavori di manutenzione, riparazione e conversione delle navi<sup>3</sup>, e i lavoratori presenti sono molteplici (trasportatori, marittimi, spedizionieri, passeggeri, personale delle agenzie portuali, servizi tecnico-nautici, agenzie pubbliche con ruolo di controllo, servizi vari). Per questo motivo, sono stati condotti

<sup>1</sup> Ad esempio, il Codice di buone pratiche dell'ILO sulla sicurezza e salute nei porti (Caruso, 2017).

<sup>2</sup> Come, solo a titolo esemplificativo, l'inalazione di sostanze aerodisperse nei lavori di saldatura, pitturazione, coibentazione con materiali sostitutivi; il rischio legato a rumore, vibrazioni e radiazioni elettromagnetiche; il rischio legato alla movimentazione delle attrezzature; il rischio di caduta dall'alto o in mare o il rischio derivante dai carichi sospesi (Giurini et al., 2012).

<sup>3</sup> Presente come polo industriale organizzato e rilevante in alcune realtà portuali italiane ma più in generale in quasi tutti i porti per esigenze di riparazione e manutenzione delle navi (Giurini et al., 2012).

studi che esaminano i rischi specifici dell'ambiente portuale. Si tratta di studi che forniscono dati coerenti riguardanti non solo gli incidenti causati da attività come il carico e lo scarico delle merci, ma anche le patologie legate al lavoro in porto e a bordo delle navi (Giurini et al., 2012).

Nel porto vi sono inoltre diversi rischi determinati da agenti chimici che influiscono sulla salute e sulla sicurezza dei tanti lavoratori che sono in contatto con i numerosi luoghi e postazioni di lavoro, le attrezzature, i macchinari elettronici e meccanici, i metodi di lavoro e la distribuzione del tipo di carico (Vafaki & Palantzas, 2010). Oltre a ciò, poiché i lavoratori portuali sono costantemente impegnati in attività all'aperto, sono spesso esposti alle intemperie. A questo si aggiunge il fatto che il rumore delle macchine da lavoro può compromettere il sistema cardiovascolare e che la quasi totalità di queste macchine è alimentata con carburanti fossili, il che comporta un'elevata emissione di gas di scarico, che contengono agenti mutageni e cancerogeni e sono composti da particelle così piccole da penetrare nella regione alveolare, danneggiando la salute dei lavoratori (Wang et al., 2017).

Considerando in generale le norme relative alla sicurezza sul lavoro, negli anni '90 vi sono stati diversi regolamenti e alcune direttive in ambito europeo che hanno ulteriormente promosso l'esigenza del miglioramento delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori, attraverso una valutazione complessiva dell'organizzazione lavorativa e in particolare dei rischi che ne derivano. Si tratta di obiettivi che ancora oggi fanno parte del modello europeo, il quale vuole favorire la prevenzione, intesa precisamente come predisposizione, pianificazione delle regole e delle misure securitarie-salutistiche. I cambiamenti avvenuti negli ultimi decenni hanno portato i servizi di prevenzione ad affrontare una situazione in cui la necessità primaria era sopravvivere come imprese indipendenti in un mercato che si stava facendo sempre più aggressivo. Per agevolare una sicurezza sufficiente perché questi servizi riescano ad adeguarsi ai cambiamenti, è necessario prima di tutto un meccanismo di mercato efficace, oltre alla necessità di garantire una conformità sostanziale (Walters et al., 2022). Per fare questo è importante che il lavoro si organizzi il più possibile attraverso la collaborazione reciproca dei soggetti coinvolti, contrastando invece il controllo capillare che può portare spesso a effetti contrari a quelli desiderati. In particolare, studi recenti hanno dimostrato che il coinvolgimento emotivo e cognitivo dei dipendenti nella gestione delle misure di sicurezza influenza le prestazioni in maniera positiva. Dunque, è importante che la gestione delle suddette misure sia integrata nell'azienda, incoraggiando l'impegno sul posto di lavoro, mettendo il personale al centro della gestione e non delegando ad altre organizzazioni (Xue et al. 2021). Un ruolo chiave è svolto dal tecnico della sicurezza, poiché è suo compito sia elaborare strategie per ridurre il rischio delle lavorazioni e dei trasporti, sia eliminare le cause degli infortuni. I dati precisi ricavati dall'analisi del rischio sono perciò utili, in modo che tale figura professionale possa gestire al meglio i costi di prevenzione (Caruso, 2017).

Altro apporto importante è stato il contributo dei sindacati, che hanno cercato di proteggere i lavoratori dai rischi e dagli ambienti di lavoro nocivi. Salute e sicurezza sono presto diventate questioni essenziali nelle trattative sui salari e sulle condizioni di lavoro, anche quando il mercato si è dimostrato deregolamentato. Si è cercato inoltre di conciliare la politica di salute e sicurezza con le pressioni create dal mercato, che richiede una sempre maggiore efficienza e flessibilità.

Spostando l'attenzione sul commercio marittimo, la Convenzione dell'Organizzazione Internazionale del Lavoro (OIL) sulla protezione contro gli infortuni dei lavoratori impiegati nelle operazioni di carico e scarico delle navi, adottata per la prima volta nel 1929 e successivamente aggiornata nel 1932 e nel 1979, ha rappresentato un primo passo nell'adozione di misure necessarie. (Vafaki & Palantzas, 2010).

All'interno delle strutture portuali, come mette in evidenza l'applicazione della C188<sup>6</sup> nei porti, manca un approccio che possa combattere le condizioni precarie dei lavoratori con una leadership responsabile, una corretta gestione da parte delle agenzie e finanziamenti consistenti. Una soluzione può arrivare dai quadri di riferimento che si concentrano su un determinato luogo e la sua comunità, poiché collegano attori e pratiche nazionali e locali, generando un contesto coerente e vissuto. Per

---

<sup>6</sup> Convenzione sul lavoro nel settore della pesca, 2007. Obiettivo della Convenzione è di assicurare che i pescatori beneficino di condizioni di lavoro dignitose a bordo dei pescherecci per quanto riguarda le condizioni minime richieste per il lavoro a bordo, le condizioni di servizio, l'alloggio e l'alimentazione, la protezione della sicurezza e della salute sul lavoro, le cure mediche e la sicurezza sociale.

raggiungere questo scopo, ci si serve di analisi multilivello di fattori socioculturali che, ispirate da modelli ecologici di resilienza, determinano la fragilità del luogo ed esaminano e misurano diverse aree tematiche per valutare lacune e risorse esistenti, in modo da definire una linea operativa e centrare gli obiettivi locali. Questi approcci potrebbero anche consentire di collegare iniziative, agenzie, attori, pratiche nazionali e locali al contesto geografico di applicazione all'interno del porto e alla sua comunità. È anche possibile riconoscere il dinamismo delle strutture e dei processi umani, così da poter comprendere interrelazioni, modelli, pratiche e processi non osservabili direttamente tramite i dati discreti, fornendo una base per migliorare la resilienza specifica di quel luogo.

L'applicazione di questi modelli non è priva di critiche, dal momento che vengono considerati deterministici, co-responsabili dell'arretratezza dello Stato, senza asimmetrie di potere e non applicabili a mondi sociali con agenzia, interazione e potere.

Tuttavia, il metodo sopra esposto è utile per riflettere sul modo in cui le vulnerabilità emergono in contesti specifici e si distingue dai discorsi individualizzati sulla resilienza sociale,<sup>7</sup> identificandola come una struttura socializzata, dinamica e multiscala, che viene utilizzata per valutare il miglioramento del mercato del lavoro su base continua. In altri studi sullo sfruttamento, il modello ha dimostrato di essere uno strumento utile per identificare i punti di forza e i limiti della resilienza strutturale di un luogo, che vengono poi testati o confutati dalle persone che vi navigano. L'obiettivo è generare informazione sulla creazione di teorie sistemiche di cambiamento per migliorare le condizioni di lavoro e l'efficacia degli sforzi di applicazione, in particolare nell'ambito della pesca: questo permette di individuare sia le criticità che incentivano lo sfruttamento del lavoro, sia di verificare in modo dinamico gli asset degli scenari più virtuosi e capire in questo modo se possono permettere condizioni di lavoro dignitose (Phelan et al., 2022). I risultati ottenuti hanno riguardato l'organizzazione della sicurezza, il miglioramento dell'ambiente di lavoro, l'identificazione dei rischi e la preparazione alle emergenze (Beresford et al., 2004). Con riferimento agli ultimi avvenimenti mondiali, poi, si può dire che la pandemia di COVID-19 ha colpito tutti i settori della società, compreso il commercio marittimo (Corlett et al., 2020; Chen et al., 2018; Wan et al., 2020). I principali effetti negativi sul traffico portuale includono la chiusura delle linee di navigazione, l'interruzione del mercato dei trasporti e l'aumento del rischio sanitario delle merci importate (Campbell et al., 2021). Se da un lato la maggiore mobilità, il miglioramento dei collegamenti e la crescente efficienza del commercio globale hanno reso possibile il trasporto di un maggior numero di merci verso porti più distanti, dall'altro hanno aumentato di conseguenza il potenziale di trasmissione delle pandemie. Il primo studio che mette insieme teoria del caos, pandemia COVID-19 e porti container, effettuato nel 2022, pur presentando diversi limiti, ha evidenziato quali sono state le migliori pratiche di resilienza messe in atto durante la pandemia: i meccanismi di controllo e le misure igieniche sono risultati prioritari, per cui gli operatori portuali avrebbero avuto a disposizione tecnologie di nuova generazione come dispositivi biometrici o termometri portatili. Un'altra attività utile adottata dai gestori dei porti è stata la creazione di corridoi sanitari per i lavoratori, come quelli che erano già in atto per il personale delle crociere, grazie ai quali è stato possibile convocare solo le persone che avevano già completato l'iter vaccinale (Ayaz et al., 2022).

## 5. La privatizzazione del porto

I porti sono delle strutture estremamente complesse in cui interagiscono attori di diversa natura (pubblica e privata). Le decisioni relative alle strutture portuali sono prese in sedi differenti e questo genera alcune criticità nel coordinamento a livello di governo multilivello e di cooperazione/governance. Si tratta, però, di una strada obbligata perché l'ente di regolazione, senza il contributo degli operatori che agiscono all'interno di reti transnazionali, può fare molto poco (Soriani, 2016).

Per quanto riguarda la privatizzazione dei porti, un aspetto importante è connesso alla geopolitica internazionale. Prendendo in esame, ad esempio, l'iniziativa della Cina che mira a collegare i mercati

---

<sup>7</sup> Capacità di resistere alle avversità, alle minacce e agli shock (Phelan et al., 2022).

eurasiatici (BRI<sup>4</sup>), sono stati messi in evidenza il capitalismo di Stato cinese, il suo crescente peso nell'economia globale, e la sua posizione geopolitica sempre più proattiva. Questi elementi hanno sollevato critiche da diversi studiosi del settore, che invitano alla cautela poiché il capitalismo di Stato che caratterizza la Cina le permetterebbe di perseguire una politica volta ad attirare i Paesi poveri ad accettare prestiti insostenibili per portare avanti progetti infrastrutturali, per poi impadronirsi del bene o dell'infrastruttura quando incontrano difficoltà finanziarie, il che comporterebbe un aumento della sua potenza strategica o militare (Li et al., 2022).

Una prospettiva diversa è invece quella che sostiene che la privatizzazione delle strutture dell'industria portuale può apportare miglioramenti nell'efficienza, riducendo il pesante onere finanziario che grava sui governi che sostengono un'industria ad alta intensità di capitale. In particolare, uno dei principali argomenti a favore della privatizzazione è che questa porterà, in ultima analisi, a un miglioramento delle prestazioni finanziarie ed operative (Cullinane, & Song, 2002). L'attuale quadro normativo della gestione portuale risulta insufficiente e deve essere modificato per includere nel nostro ordinamento la previsione di società di gestione portuale. È possibile, tuttavia, considerare la recente istituzione delle AdSP<sup>5</sup> come una riorganizzazione della governance della gestione portuale di natura pubblicistica che facilita il passaggio verso una gestione di carattere privatistico (Di Palma & Lanzi, 2018).

Prendendo in considerazione quanto accaduto in Australia, per esempio, possiamo dire che i risultati delle riforme portuali degli anni '90, come la riforma del lavoro, la privatizzazione, la commercializzazione e l'aziendalizzazione delle autorità portuali hanno dimostrato che la produttività dei porti e le prestazioni finanziarie delle autorità portuali/società sono migliorate (Tull & Reveley, 2001; Tull & Reveley, 2008).

Secondo Everett e Robinson (2007), i porti privatizzati possono operare in modo indipendente, liberi dalla supervisione politica e amministrativa, e soggetti alle stesse restrizioni normative imposte a qualsiasi altra operazione del settore privato. In questo modo, è probabile che siano più efficaci. Tuttavia, essi richiamano l'attenzione sul fatto che, mentre l'aziendalizzazione dovrebbe migliorare l'efficienza interna dell'impresa nel suo complesso, non è chiaro se questa tattica aumenti effettivamente l'efficienza del porto.

Pertanto, il potenziale di intervento limita il raggiungimento dell'efficienza competitiva. L'attuale strategia di privatizzazione dei porti ha eliminato l'influenza politica e burocratica e ha migliorato lo stato finanziario dei governi. Dal punto di vista dell'efficienza operativa ci sono poche prove che la privatizzazione abbia avuto un impatto negativo sulla produttività dei terminali. Tuttavia, importanti stakeholder portuali hanno espresso preoccupazione per le conseguenze a lungo termine della privatizzazione. Queste includono la potenziale sottovalutazione dei beni portuali, l'aumento delle tariffe, la riduzione della concorrenza, la diminuzione degli investimenti portuali a lungo termine e altre questioni che hanno un impatto sugli interessi del pubblico.

Secondo Marco Bertorello<sup>6</sup>(Conferenza A.N.G.O.P.I., 2022), a seguito della pandemia e della guerra in Ucraina stiamo assistendo ad una deglobalizzazione che sta portando ad una reinterpretazione del ruolo dello Stato in ambito portuale. Secondo lui, questi eventi spingono ulteriormente ad aggravare il peso dell'intervento diretto dell'autorità pubblica. A questo proposito, il settore portuale marittimo può rappresentare un campo di sperimentazione in cui non occorre che lo Stato svolga un ruolo di imprenditore, si tratta invece di avere autonomia e funzionalità anche rispetto alla sfera economica ed essere un amministratore in determinati campi.

I recenti cambiamenti geopolitici hanno reso più difficile la definizione delle politiche adottate dai singoli Governi. Il conflitto tra Ucraina e Russia, per esempio, ha scatenato uno shock della domanda e dell'offerta, che si ripercuote in modo diverso su tutti gli altri Paesi. Questo fenomeno avrà sicuramente ripercussioni sulla globalizzazione e i Paesi europei potrebbero avere la necessità di ripensare i loro

<sup>4</sup> Belt and Road Initiative. Si tratta di un insieme di progetti pagati dal governo cinese finalizzati alla realizzazione o al potenziamento di infrastrutture commerciali come strade, porti, ponti, ferrovie, aeroporti, e impianti per la produzione e la distribuzione di energia e per sistemi di comunicazione.

<sup>5</sup> Autorità di Sistema Portuale.

<sup>6</sup> Presidente di A.N.G.O.P.I.

modelli economici, dando maggiore importanza al mercato interno (Celi et al., 2022). Risulta necessario tenere presente che entrambe le possibilità, la privatizzazione e la gestione statale, hanno aspetti sia positivi che negativi. I fallimenti e i cambiamenti dei vari Governi, ad esempio, possono influenzare i procedimenti in fase di adozione o già adottati. Prendendo come modello le industrie manifatturiere statunitensi, e considerandole come obiettivo della politica industriale, è stato proposto un metodo semplificato per migliorare efficienza ed efficacia della politica industriale stessa che prende in considerazione due indicatori per valutare la performance economica e quella ambientale. Ne è risultato che una metodologia del genere potrebbe essere favorevole per evidenziare le priorità politiche e, di conseguenza, consentirebbe trasparenza e rigore nella politica industriale, contribuendo a mitigare gli eventuali fallimenti del Governo. Pur trattandosi di un esercizio semplificato che potrebbe essere incrementato e migliorato, l'adozione di questo metodo come *modus operandi* agevolerebbe, grazie alla linearità delle priorità politiche, il controllo dell'azione pubblica scoraggiando comportamenti non virtuosi (Di Tommaso et al., 2020).

Data la scarsità delle risorse finanziarie pubbliche, vi è sempre più la necessità di coinvolgere i privati nella realizzazione delle infrastrutture portuali servendosi di strutture di finanziamento tramite forme di partenariato pubblico-privato. Infatti, molti progetti del settore hanno spesso una previsione di spesa significativa e non includono un piano programmatico riguardante il territorio in cui si dovrà costruire l'opera (territorio inteso in termini fisici, ma anche in termini di attività economiche e logistiche che vi gravitano intorno). Questa valutazione permetterebbe di stabilire specifiche priorità date da un'analisi dettagliata delle alternative progettuali e delle possibili politiche che andrebbero a influire sulla domanda che dovrà essere soddisfatta dall'investimento. L'assenza del processo organico di valutazione porta ad investimenti basati su accordi tra amministrazioni, anziché su una stima economica di sistema. Ne conseguono discontinuità e dispersione dei finanziamenti; molte opere spesso rimangono sottoutilizzate impedendo lo sviluppo dei porti e, di conseguenza, dell'economia locale e nazionale, di cui essi sono componenti fondamentali. Per le ragioni sopra esposte si auspicano delle partnership con soggetti privati, che porterebbero a importanti riduzioni dei costi del trasporto marittimo (Wilmsmeier et al., 2006), come dimostrano i casi di Anversa, Brema e Rotterdam dove imprese di proprietà italiana o controllate da armatori come Grimaldi o MSC gestiscono dei terminal tramite partnership (Carlucci & Siviero, 2016). A questo proposito lo strumento della partnership pubblico-privata dovrebbe poter essere declinato nel contesto dei porti in modo più innovativo, ad esempio attraverso il leasing pubblico, il contratto di disponibilità e la possibilità di effettuare operazioni sul demanio separando l'operatore di un terminal da quello che lo ha costruito.

Negli ultimi tempi l'operatività dei terminalisti è passata da una semplice base nazionale ad una di carattere internazionale. In particolare, alcuni "top players" hanno assunto posizioni di rilievo grazie anche al fenomeno della globalizzazione dei sistemi produttivi, alla ricerca da parte delle compagnie di navigazione di crescenti economie di scala e alla concentrazione del mercato che ha contribuito ad accrescere la forza contrattuale dei "global carrier". Si può quindi affermare che, mentre il modello portuale "landlord" è quello maggiormente adottato in ambito internazionale, gli operatori terminalisti globali soddisfano in maniera sempre maggiore le nuove esigenze operative (Midoro & Parola, 2002).

Come conseguenza, il fatto che il terminalista diventi sempre più un attore del panorama globale mette in luce un ulteriore aspetto che riguarda la privatizzazione. Quest'ultima, infatti, metterebbe a disposizione informazioni molto più accurate sulle catastrofi; l'operatore del terminal privato ha una maggiore esperienza nelle operazioni portuali globali, maggiori risorse e al contempo volontà di acquisire le suddette informazioni. Pertanto, l'autorità portuale dovrebbe considerare di privatizzare le operazioni dei terminal nel caso in cui si abbiano dimensioni di mercato ridotte o un basso costo dell'investimento di adattamento. Le informazioni sulle catastrofi date da un terminal privato aiuterebbero l'autorità portuale a razionalizzare gli investimenti, offrendo così anche maggior benessere sociale. Uno svantaggio potrebbe però essere dato dall'abuso di potere del mercato monopolistico da parte dello stesso operatore del terminal privato, che aumenterebbe le tariffe del servizio generando effetti negativi che prevarrebbero sui benefici, in modo particolare quando le dimensioni del mercato sono elevate. Questo avrebbe delle conseguenze anche sul benessere sociale e sul surplus dei caricatori (Yang et al., 2022).

In generale, si avrebbero comunque dei miglioramenti sull'efficienza e sulle prestazioni che porterebbero consistenti benefici economici e, in più, la privatizzazione sarebbe conveniente per un governo che desidera ridurre la responsabilità finanziaria e amministrativa a lungo termine in quello che è un settore molto costoso. In realtà, secondo Brittan (1986), ci sono altri vantaggi, anche se meno pertinenti, come ad esempio la risoluzione delle difficoltà nel rapporto tra governo e industrie nazionalizzate, l'aumento delle entrate a breve termine, la riduzione del potere dei sindacati del settore pubblico e la promozione del capitalismo popolare attraverso una più ampia partecipazione azionaria.

Per quanto riguarda l'aspetto ambientale, gli studi riguardanti le riforme portuali australiane degli anni '90, tra cui la privatizzazione, non danno prove certe sulle prestazioni ambientali del porto, anzi, secondo Pilcher e Tseng (2017) la privatizzazione non aumenterebbe né l'efficienza né la competitività nei "porti verdi".

Nel 2020, Ports Australia ha pubblicato delle linee guida che indicavano come sviluppare strategie sostenibili nei porti basate su best practice. Per fare questo hanno attinto al World Port Sustainability Program che incoraggia i porti a condividere i loro progetti attraverso cinque temi principali: clima ed energia, sensibilizzazione della comunità e dialogo porto-città, governance ed etica, infrastrutture resilienti, sicurezza e protezione (Black & Roso, 2022).

In Italia, un'eventuale privatizzazione dei porti e della normativa del settore dovrebbe comportare la salvaguardia della connotazione "sistemica" nelle nuove autorità di sistema portuale. È necessario valorizzare la cooperazione e il coordinamento con il network dei gestori ferroviari, stradali e aeroportuali, per poter ridurre i costi e ottimizzare le strategie di pianificazione con gli investimenti destinati alla realizzazione delle opere e l'erogazione dei servizi per cittadini e imprese. Tutto questo andrebbe valutato in vista di un necessario aumento di competitività della portualità italiana sui mercati globali. Per quanto riguarda la cooperazione tra porto e aeroporto, sarebbe bene recuperare le convergenze regolatorie tra loro presenti, già individuate nell'esigenza di riforma della parte marittima del Codice della Navigazione del '42 (Di Palma & Lanzi, 2018).

Le opinioni degli esperti riguardo alla privatizzazione dei porti italiani sono comunque varie: Edoardo Rixi, membro della IX Commissione Trasporti della Camera dei deputati, ritiene che un asset fondamentale come il porto, se privatizzato, potrebbe cadere nelle mani di coloro che non hanno interessi corrispondenti a quelli del Paese e delle imprese. Un altro membro della stessa commissione, Davide Gariglio, sconsiglia di trasformare le AdSP in società per azioni a controllo pubblico. Essendo i servizi tecnico-nautici di interesse economico generale, dovrebbero sempre fare riferimento al quadro normativo e all'organizzazione di tipo pubblico, secondo l'idea di Chiara Tuo, docente di Diritto dell'Unione Europea all'Università di Genova. Infine, Francesco Munari, anch'egli docente di Diritto dell'Unione Europea all'Università di Genova, ritiene che ci sia bisogno di promuovere la collaborazione tra pubblico e privato.<sup>7</sup>

## 6. Le zone economiche speciali

I porti sono stati riconosciuti come un anello cruciale della catena di trasporto e di approvvigionamento (supply chain), anche se non possiedono gli stessi vantaggi geografici che un tempo li rendevano distintivi e indispensabili come porte naturali verso i vicini hinterland a causa della containerizzazione dei traffici e dello sviluppo dell'intermodalità che ha favorito l'innovazione e la concorrenza tra i vari operatori dei trasporti. La posizione dei porti all'interno di tale catena del valore è ora legata alla loro capacità di posizionarsi come efficaci hub intermodali e centri di servizi logistici in grado di interagire con vaste reti di trasporto e comunicazione.

A dimostrazione del ruolo centrale che i porti hanno nella catena di trasporto, è importante evidenziare come attorno ad essi si siano sviluppate diverse zone franche, o territori doganali separati,

---

<sup>7</sup> Le affermazioni di Edoardo Rixi, Davide Gariglio, Chiara Tuo e Francesco Munari qui citate, sono frutto di loro interventi avvenuti durante la Conferenza A.N.G.O.P.I. del 17 giugno 2022 (Bertorello et al., 2022).

in cui le imprese autorizzate sono esenti da alcune norme in vigore nel Paese ospitante, in particolare dal regime doganale e dalle imposte associate. L'obiettivo principale è quello di incoraggiare l'esportazione della maggior parte della produzione.

Ne sono un esempio le Zone Economiche Speciali (ZES).<sup>8</sup> Esse si caratterizzano per un regime privilegiato a livello di investimenti, tassazione, finanziamenti, agevolazioni creditizie, ma anche per quanto riguarda visti, valute e dogana.

I progetti sviluppati all'interno di tali zone speciali possono essere di diverse tipologie, ognuna delle quali ha un obiettivo diverso che viene perseguito tramite l'applicazione di diverse normative: le Zone Industriali (IE) e le zone di Trasformazione per l'Esportazione sono solo alcuni esempi (Walsh, 2013). Il vantaggio delle ZES è quello di dimostrarsi molto competitive e attrattive per gli investimenti, e per questo giocano un ruolo importante nell'economia di un paese (Kuzmenko et al., 2018) che punta all'esportazione. Inoltre, esse sono fondamentali per attirare capitali stranieri e nuove tecnologie che promuovano il proprio settore industriale, in cambio di materie prime, terreni, manodopera e infrastrutture industriali. Dunque, gli investitori stranieri si inseriscono in un ambiente commerciale non soggetto alle politiche dello Stato, mentre il paese ospitante gode di benefici diretti, quali gli investimenti diretti esteri, le opportunità di lavoro e l'aumento del commercio e delle esportazioni, ma anche di benefici indiretti che rafforzano i rapporti con l'economia nazionale, sviluppano le capacità della forza lavoro e incentivano il trasferimento di tecnologie e know-how manageriale alle imprese locali (Naeem et al., 2020).

Le ZES sono ampiamente diffuse in tutti i Paesi del mondo, tant'è che a oggi se ne contano 4.500 in 135 nazioni diverse. Per quanto riguarda il Mediterraneo, Suez, Tangeri e Istanbul sono le più importanti e si collegano a porti di importanza internazionale (Deandreis, 2018). Anche l'Italia potrebbe acquisire un ruolo chiave all'interno dell'economia euro-mediterranea, beneficiando di queste zone economiche, potenti strumenti di crescita (Di Palma & Lanzi, 2018), e dei loro effetti evidenziati da alcuni economisti italiani: non solo la mobilitazione di capitali e l'aumento dei posti di lavoro, ma anche la diminuzione dei prezzi, l'innovazione scientifica e in generale una piena libertà nel commercio (Tranquilli, 2020). Inoltre, la nascita delle ZES anticiperebbe alcuni effetti positivi simili a quelli prodotti nella creazione della Port Authority. Una volta formata, consoliderebbe la potenzialità economica della fusione di due infrastrutture logistiche a beneficio dello sviluppo del territorio attiguo. L'istituzione di una Port Authority, prendendo spunto dalla privatizzazione del settore aeroportuale, porterebbe a favorire una migliore pianificazione infrastrutturale e una programmazione funzionale dei traffici (Di Palma & Lanzi, 2018).

Al di là dell'economia nazionale, le ZES sono fondamentali anche nelle politiche di coesione territoriale dell'Unione Europea e proprio quest'ultima ne ha promosso l'istituzione attraverso una varietà di agevolazioni (tributarie, fiscali, doganali) e una de-regolazione e de-burocratizzazione amministrativa che attraggono gli investitori e le imprese. Al tempo stesso, però, il Parlamento europeo e la Commissione hanno sottolineato che le operazioni svolte in queste zone devono essere soggette ad adeguate forme di trasparenza, così da prevenire eventuali traffici illeciti. L'istituzione delle ZES è infatti disciplinata dal Regolamento generale di esenzione (GBER105) e dagli orientamenti della Commissione per il periodo 2014-2020, la cui scadenza era stata rimandata a fine 2022 (Tranquilli, 2020).<sup>9</sup> In più, è stato chiesto all'OCSE<sup>10</sup> di mettere a punto strumenti di cooperazione internazionale e coordinamento tra le autorità locali che permettano di controllare maggiormente le ZES.

---

<sup>8</sup> In particolare, le FTZ sono zone di libero scambio delimitate che offrono esenzioni totali o parziali dai dazi doganali sulle merci riesportate, nonché servizi di stoccaggio, distribuzione e logistica per le operazioni di commercio, trasferimento e riesportazione. I vantaggi di queste zone comprendono agevolazioni doganali, normative, fiscali e finanziarie, nonché incentivi agli investimenti e servizi alle imprese.

<sup>9</sup> La zona dovrà rientrare nella categoria "zone assistite" ed essere presente nella Carta degli aiuti regionali redatta dal corrispondente Stato membro, la quale regola anche l'intensità di aiuto prevista per evitare distorsioni nel mercato che non possono essere facilmente gestite dalla Commissione (Tranquilli, 2020).

<sup>10</sup> Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico.



Al di fuori del contesto europeo, la Cina è il Paese più impegnato nell'istituzione di Zone Economiche speciali, soprattutto Zone di Libero Scambio, con l'obiettivo di incentivare gli investimenti diretti esteri (Wang, 2013).

Il modello della matrice del coefficiente di crescita allometrica<sup>11</sup> dimostra quanto i porti cinesi siano stati influenzati dalle politiche in materia di FTZ (Zone di Libero Scambio). Tale funzione misura il tasso di crescita differenziale mono-fattoriale per ogni fase di sviluppo del porto marittimo e analizza, tramite fattori di scala lineari, quanto le politiche delle FTZ ne abbiano influenzato lo sviluppo.

I risultati ottenuti tramite il modello hanno rilevato che vi sono differenze regionali nell'impatto delle politiche e che il ruolo più decisivo in materia, considerando il flusso delle merci, è giocato dal porto di Guangzhou, mentre per quanto riguarda i fattori esterni è Fuzhou la città più significativa.

Il modello di crescita allometrica permette anche di studiare la velocità di sviluppo della produzione differenziata: partendo da questa base, il modello impiega fattori di scala lineari per studiare i meccanismi di evoluzione e correlazione spaziale della velocità di sviluppo nei porti.

Attraverso questa tipologia di analisi, risulta pertanto evidente l'importanza delle politiche e delle leggi di sviluppo dei porti marittimi, considerando anche potenziale e competitività. Questi studi permettono ai dipartimenti responsabili delle politiche delle FTZ e alle imprese insediate nei porti di definire una linea operativa per collocare chiaramente ciascun porto nel contesto delle FTZ, in modo da ottimizzarne funzione e struttura (Fan et al., 2022).

Le prestazioni di sviluppo delle zone portuali di libero scambio sono state valutate anche tramite indicatori multidimensionali. In particolare, si sono selezionati 23 indicatori appartenenti a cinque categorie.

Nel caso degli indicatori quantitativi i dati sono ricavati dalle statistiche, mentre per quelli qualitativi, dal punteggio degli esperti. Il loro livello di importanza viene poi stabilito combinando GRA e AHP<sup>12</sup> e, integrando tecniche quantitative e qualitative, emerge una valutazione soggettiva. Le prestazioni di sviluppo e i fattori di influenza sono diversi in ogni zona franca portuale, ad esempio il Delta del fiume Yangtze e il Bohai Economic Rim hanno performance superiori rispetto ad altre zone. Di certo, diversi fattori possono influire, come le basi economiche, le politiche di sostegno e in piccola parte le tecnologie dell'informazione.

Se da un lato, anche in questo caso, i dati sono utili a offrire suggerimenti ai gestori dei porti, dall'altro costituiscono una conferma del fatto che le prestazioni delle FTZ cinesi dipendono dalle fondamenta economiche, dalle infrastrutture, dalla scala di sviluppo della città, ma soprattutto dai software (liberalizzazione del commercio, regolamentazione governativa e strategie di supporto ai talenti) (Chen et al., 2018).

Le FTZ offrono, inoltre, grandi opportunità commerciali: la FTZ del Guangdong, creata per incoraggiare Guangdong, Hong Kong e Macao a sviluppare congiuntamente il mercato internazionale e rafforzare i rapporti tra le loro economie, servirà anche a consolidare la posizione di Hong Kong come hub commerciale e marittimo nella regione Asia-Pacifico (HKTDC Research, 2015). Inoltre, essa metterà a disposizione nuovi servizi come imprese di spedizione internazionale, intermediazione per gli studi all'estero, agenzie di viaggio con mete estere e servizi medici di alto livello e infine punterà a sviluppare legami commerciali internazionali con le economie della Via della Seta Marittima (Yao, 2015).

Un ulteriore aspetto positivo delle FTZ è dato dalla pianificazione che permette la tutela ambientale tramite l'integrazione approfondita delle risorse, adottando le politiche e il sistema normativo necessari e consentendo procedure di approvazione della valutazione ambientale più semplici, così come una maggiore rapidità nei progetti di costruzione atti ad aumentare l'efficienza della zona. In ultima analisi, seguendo le caratteristiche di sviluppo della FTZ, è auspicabile redigere regole e responsabilità della protezione ambientale e mettere a punto un sistema industriale di protezione ambientale unico.

---

<sup>11</sup> La crescita allometrica, in generale, è la crescita di una particolare struttura a un ritmo costantemente maggiore dell'insieme.

<sup>12</sup> AHP (Analytic Hierarchy Process) e GRA (Grey Relational Analysis) sono due metodi di analisi per la valutazione dei rischi.

Le imprese si dovrebbero anche impegnare a ridurre gli sprechi di energia, ottimizzarne l'allocazione, rivoluzionare il modello di gestione interna per una produzione pulita e modernizzare la governance arrivando alla massima efficienza nell'utilizzo delle risorse.

Esistono però dei limiti dati proprio dalla gestione interna e dalle questioni ambientali, per i quali si dovrebbe investire di più nella ricerca e nello sviluppo di una produzione più pulita (Ji et al., 2015), e sostenere l'innovazione del sistema di gestione ambientale. Sarebbe inoltre necessario approfondire l'innovazione istituzionale e avere un ambiente imprenditoriale all'avanguardia, così da ottenere un maggiore coordinamento tra ambiente ed economia, conservazione e riciclaggio delle risorse e riduzione dell'inquinamento. Sarebbe importante non solo aumentare la supervisione ambientale sui progetti di investimento, ma anche formulare politiche per un sistema fiscale verde (tasse per lo scarico di sostanze inquinanti, sanzioni per l'inquinamento e sussidi fiscali per le attrezzature di protezione ambientale) e ideare un sistema di finanza verde che incoraggi investimenti nelle industrie green e promuova mercati finanziari sostenibili (Jiang et al., 2021).

Purtroppo, però, uno studio condotto da Zhuo et al. (2021) dimostra come nel concreto sia estremamente complicato rendere le FTZ cinesi efficienti nella tutela ambientale. Infatti, i risultati di questa ricerca hanno messo in luce un aumento dello scarico delle acque reflue e delle emissioni di gas di scarico a scapito del benessere ambientale.

## **7. Riqualificazione ambientale ed energetica del porto commerciale di Venezia**

Il porto commerciale e industriale di Venezia è Porto Marghera. Situato sulla terraferma della laguna e collegato alla bocca di Malamocco da un canale dragato (Libardo & Parolin, 2012), occupa 2200 ettari ed è uno dei più grandi in Europa (Alexandrescu et al., 2021). Si tratta di un sistema complesso in cui si trovano aziende ancora in attività, edifici abbandonati e aree non edificate (Tonin, 2014). La sua storia inizia nel 1917, quando gli industriali italiani vi si insediarono per lavorare prodotti chimici, petrolio e materie prime. Negli anni Trenta si ebbe la prima area industriale nell'estremità settentrionale di Porto Marghera e negli anni Cinquanta la seconda, mentre la terza area industriale degli anni Sessanta fu l'ultima a essere creata, viste le preoccupazioni ambientali nate dopo l'alluvione del 1966 (Luraschi, 2014). Il periodo tra il 1965 e il 2000 è stato caratterizzato da un graduale declino: si sono persi 20.000 posti di lavoro e le grandi aziende hanno finito per essere sostituite da piccole e medie imprese, così nel 2001 la forza lavoro era composta da appena 13.000 unità (Mannino et al., 2015).

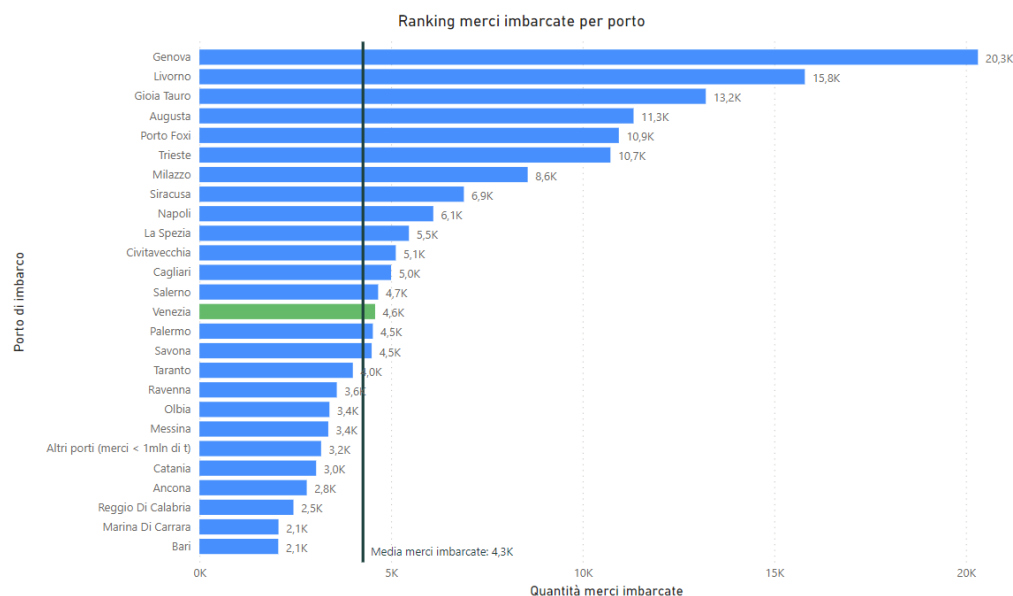
Le grandi multinazionali, nei primi anni 2000, erano rappresentate da aziende come Pilkington, Alcoa, ENI R&M, Polimeri Europa, ENEL ed Edison, ancora significative in termini di produzione e occupazione. Questo dimostra che, nonostante il generale spostamento delle attività verso i settori logistici e commerciali, le attività tradizionali rappresentavano ancora una presenza importante.

A oggi il porto funziona quasi esclusivamente come polo produttivo incentrato principalmente sul settore dei servizi e dei trasporti; vi si trovano anche attività manifatturiere nell'ambito della chimica, delle attività di cantiere, della metallurgia e delle produzioni di vetrocemento e attività di servizi alle imprese che contano la maggior parte degli addetti (Tonin, 2014).

Nel 1993, è nata la società Vega ("Venice Gateway for Science and Technology") che ha dato avvio a quattro aree di riqualificazione chiamate con i nomi delle loro precedenti destinazioni d'uso: "ex Ceneri", "ex Depositi Costieri", "ex Complessi" e "ex Cargo System" (Luraschi, 2014; Mannino et al., 2015). I servizi scientifici e tecnologici del PST Vega hanno raggiunto il limite di espansione in poco più di dieci anni a causa del declino industriale di Porto Marghera che produceva la maggior parte dei servizi (Mannino et al., 2015). Uno sviluppo ulteriore delle aree doveva essere garantito da una maggiore connessione con il tessuto urbano di Venezia e Mestre e non con l'industria in crisi, ecco perché nel 2010 il Programma di Assetto del Territorio di Venezia ha costituito "il presupposto per l'inserimento della Macroisola Nord di Porto Marghera nella città" (Luraschi, 2014). Il progetto prevedeva che il passaggio urbano-verde giocasse un ruolo fondamentale e che venisse raggiunto tramite la Strategia dell'Albero Verde: il primo step è stato "Expo Venice", evento collaterale all'EXPO 2015 di Milano, per cui venne costruito un padiglione espositivo nell'Area 2 di Porto Marghera, circondato da aree verdi e con percorsi che partivano dalla terraferma e dalla laguna e arrivavano fino

al padiglione stesso. Venne inoltre elaborato un progetto di riqualificazione del terreno dell'Area 2 previsto per il Vega Waterfront (Alexandrescu et al., 2021).

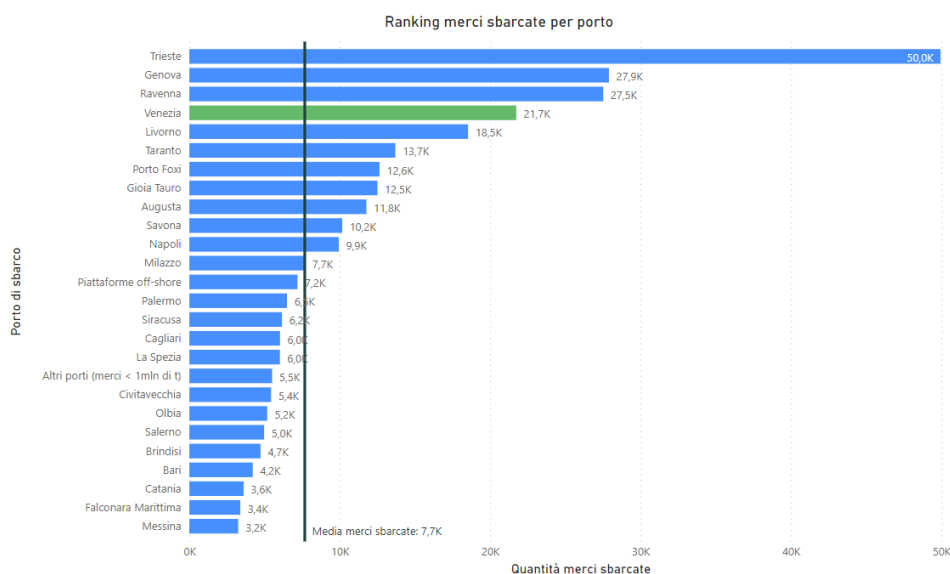
A dimostrazione dell'importanza che Porto Marghera ha acquisito negli ultimi anni, si vedano le figure 7 e 8. La prima descrive il quantitativo di merci imbarcate nel decennio dal 2010 al 2021. In questo caso, il porto di Venezia, pur con una quantità di merci imbarcate superiore alla media, non rientra tra i porti italiani con i numeri più elevati, ritrovandosi al quattordicesimo posto.



**Figura 8: Ranking dei porti italiani per merci imbarcate nel periodo 2010-2021.**

Fonte: elaborazione personale.

Tuttavia, Porto Marghera si dimostra una colonna portante del sistema portuale italiano per quanto riguarda la quantità di merci sbarcate, come indicato dalla figura 8. Esso, infatti, supera ampiamente la media rispetto agli altri porti italiani e si colloca al quarto posto, dietro solo a Trieste, Genova e Ravenna. Venezia si dimostra pertanto uno snodo cruciale per i commerci italiani e europei.



### **Figura 9: Ranking dei porti italiani per merci sbarcate nel periodo 2010-2021.**

Fonte: elaborazione personale.

Diversi studi hanno sottolineato che, oltre a essere uno snodo fondamentale dei commerci nazionali e internazionali, il trasporto marittimo rappresenta anche una causa importante delle crescenti emissioni di gas a effetto serra<sup>13</sup>. A conferma di ciò, nel 1998, la legge 426/1998 ha previsto che Porto Marghera facesse parte dell'Elenco Prioritario Nazionale dei siti contaminati (NPL)<sup>14</sup>. Nel 2000, si è invece provveduto a definire con precisione i confini del sito e negli anni più recenti sono state attuate modifiche al contesto di riferimento e al quadro normativo. Importante è la questione delle bonifiche ambientali, poiché vede coinvolti numerosi attori e fa riferimento a un sistema normativo complesso. La difficoltà nel reperire le risorse finanziarie ha contribuito a rallentare l'intero processo di risanamento e il tutto è stato complicato dalla crisi economica e finanziaria dell'area industriale e dalla recessione economica globale. La legge ha previsto i meccanismi di finanziamento per la decontaminazione di queste aree, al fine di salvaguardare la salute umana e l'ambiente e, allo stesso tempo, di consentire la riqualificazione del territorio a beneficio socioeconomico.

Tutte queste direttive hanno imposto requisiti severi allo sviluppo industriale. Negli anni sono stati promossi diversi progetti di riqualificazione dell'area di Porto Marghera: tra le varie possibilità, si è pensato alla trasformazione dell'intero quartiere in area verde, prendendo spunto dalla Strategia dell'Albero Verde (GTS), cui si è già accennato, cosa però mai avvenuta, poiché è mancato il consenso a questo tipo di riqualificazione. Era comunque evidente la necessità di trovare un'alternativa che offrisse un equilibrio tra ambiente fisico e sociale (Alexandrescu et al, 2021); si è quindi sviluppato un progetto di masterplan che prevede che la prima zona produttiva venga trasformata in un distretto urbano metropolitano. Prima di tutto si interverrebbe attraverso degli innesti architettonici che si confrontano con spazi naturali e artificiali del territorio<sup>15</sup> e poi si procederebbe con la costruzione di tre "attrattori urbani" con edifici polifunzionali per il nuovo insediamento, costituito tra l'altro da un quartiere urbano che si estende su un'area di 45 ettari e caratterizzato da una serie di torri di 90 metri impostate su un basamento comune, ospitanti negozi e parcheggi. A sud-ovest dell'area si avrebbe un edificio che garantirebbe continuità tra il parco e l'affaccio sul canale, mentre a ovest una darsena su cui si affacciano delle case di due o tre piani. Infine, è prevista la costruzione di un parco come simbolo dell'area archeologica da rigenerare (Martinelli, 2013).

APV Investimenti, società creata nel 2001 dall'Autorità Portuale di Venezia, prevede di realizzare un complesso multifunzionale tra il centro e il porto della città, che ospiterà uffici, negozi, una struttura ricettiva e un grande garage che potrà essere utilizzato sia per le attività portuali sia dagli stessi cittadini. La stazione intermedia della monorotaia che collega l'isola del Tronchetto e Piazzale Roma fungerà da punto di incontro e di scambio per chi viene dal mare, dalla terraferma e dal centro di Venezia; inoltre, un complesso edilizio a Porto Marghera dovrà essere recuperato e trasformato in campus universitario e un edificio portuale verrà restaurato e ristrutturato. Più precisamente, il progetto Venezia Urban Lifestyle punta a riconvertire un'area industriale abbandonata di Porto Marghera in un complesso di negozi, ristoranti, esposizioni e centri fitness (Faticanti & Venturelli, 2013).

Anche per quanto riguarda il rilancio economico del porto industriale, i progetti sono stati diversi e gli enti locali e nazionali hanno preso alcuni accordi, ma, nonostante ciò, l'area continua a essere in

<sup>13</sup> Come illustrato dal rapporto sviluppato congiuntamente da Enel X e Legambiente, che hanno recentemente pubblicato una revisione completa e sistematica della letteratura dedicata alla possibilità di trasformare i porti in contesti più sostenibili.

<sup>14</sup> L'elenco NPL comprende i siti in Italia in cui i livelli di contaminazione o le alterazioni chimiche, fisiche o biologiche del suolo, del sottosuolo, delle acque superficiali o delle acque sotterranee rappresentano un rischio per la salute pubblica o per l'ambiente naturale o costruito. (Mannino et al., 2015).

<sup>15</sup> Il telaio della città di Mestre, la garden city di Marghera, concepita come fatto urbano compiuto, Forte Marghera e la sua relazione con i sistemi di canali, le barene affacciate sulla gronda lagunare e il parco di San Giuliano che diventa testata verso il doppio tracciato automobilistico e ferroviario (Martinelli, 2013).

declino (Tonin & Bonifaci, 2020). Il progetto IONAS attuato tra il 2003 e il 2006 ha considerato un equilibrio tra “stile di vita comune” e sviluppo economico, esaminando la qualità della vita degli abitanti e le esigenze commerciali imposte dagli arrivi e dalle partenze del traffico marittimo. Il progetto ha mostrato che è necessario intervenire ulteriormente per attenuare i potenziali rischi economici e ambientali innescati sia dall'inquinamento che dai cambiamenti climatici (Sheeran & Pilato, 2017). Nel 2012, i Ministeri dell'Ambiente e delle Infrastrutture, la Regione Veneto, la Provincia e il Comune di Venezia, assieme all'Autorità Portuale hanno firmato un accordo che permetta di accelerare e semplificare la bonifica dell'area e di definire l'elenco degli interventi da attuare. Sia la Regione che il Comune dovevano acquisire delle aree di 110 ettari e utilizzarle per ospitare iniziative pubbliche e private che promuovessero lo sviluppo, la reindustrializzazione e la riqualificazione ambientale di Porto Marghera.

Nel 2014, le due istituzioni hanno dato vita alla NewCo, società controllata che serviva appunto a procedere con l'acquisto delle aree e a gestire la trattativa (nel 2020, però, il contratto preliminare è arrivato alla sua scadenza senza il cambio di proprietà delle aree), e il Ministero dello Sviluppo Economico, la Regione Veneto, la Provincia di Venezia, il Comune di Venezia, l'Autorità Portuale, Eni SpA e Versalis SpA hanno firmato un protocollo di intesa che prevede che l'impianto petrolchimico venga trasformato in un centro tecnologico per la chimica verde. Nel 2015, le stesse parti hanno firmato un altro accordo per la messa in sicurezza idraulica, il risanamento e la pulizia, la costruzione di nuove banchine, una viabilità migliore e l'installazione di connessioni a banda larga. L'ultimo accordo, invece, è del 2018 e ha l'obiettivo di riconvertire e riqualificare l'area di crisi industriale complessa di Venezia, così da sostenere investimenti e iniziative economiche all'interno di tutto il territorio del Comune di Venezia (Tonin & Bonifaci, 2020).

Porto Marghera fa parte di un progetto mirato alla salvaguardia della laguna veneta che possa avvenire tramite l'innovazione e la riqualificazione ambientale (Cerasuolo & Bidinotto, 2018). Per andare in direzione della piena attuazione della Direttiva quadro sulle acque, è necessaria una valutazione integrata della qualità ambientale, sviluppata e applicata alla laguna di Venezia (Micheletti, et al., 2011). Essendo parte dell'NPL italiano dei siti contaminati, l'area industriale ha promosso indagini, operazioni di decontaminazione e monitoraggio dell'ambiente naturale in cui è situata. Negli anni, i processi di bonifica ambientale già avviati o che stavano per essere avviati, sono rimasti bloccati dai vari provvedimenti legislativi e regolamentari sull'ambiente, riguardanti sia la protezione dello stesso sia la salute pubblica. Si tratta di normative che seguono le guide UE, anche se, nel concreto, gli Stati membri non hanno ancora una precisa direttiva sulla gestione dei luoghi contaminati. Essa è sempre andata incontro a ostacoli posti da alcuni paesi che sostengono che l'UE non possa legiferare sull'uso del suolo. L'Italia ha però una propria legislazione dedicata ai siti contaminati, datata 1997, che stabilisce precisamente che, chi è responsabile dell'inquinamento dovrà farsi carico dei costi di bonifica, anche nel caso di rilascio accidentale di sostanze inquinanti. Trattandosi di un sito NPL, è il Ministero dell'Ambiente a gestire i processi di bonifica, secondo la legge N. 471/99 e successive modifiche, e la più recente riforma D. Lgs. 152/2006 che consente di attuare la direttiva europea 2004/35/CE sulla responsabilità ambientale per quanto riguarda la prevenzione e la riparazione del danno ambientale. Questa riforma ha introdotto diverse novità che hanno reso la gestione dei siti contaminati molto più flessibile e più specifica nelle loro caratteristiche e nei loro rischi, tuttavia, è la vecchia normativa che continua a essere seguita e questo conduce a una burocrazia lenta e a una enorme incertezza in termini sia di tempi sia di costi dell'intero processo (Tonin, 2014).

La legge N. 471/99 regola i meccanismi di finanziamento per la decontaminazione delle aree dell'NPL con l'obiettivo di tutelare la salute umana e ambientale, ma anche di permettere la riqualificazione del territorio così da apportare benefici anche in ambito socio-economico (Tonin, 2014). Il problema è che non sempre è possibile identificare il responsabile di azioni inquinanti avvenute anni addietro. Per questo motivo, la raccolta di denaro privato risulta difficile, anche quando si riesce a identificare il responsabile, poiché si potrebbe trattare di un'azienda che ha già chiuso e lasciato il sito.

Nel campo dell'industria marittima, la Corte dei conti ha portato alla luce una vera e propria “questione infrastrutturale”, evidenziando come gli impianti e i servizi portuali esistenti siano caratterizzati da problemi di diversa natura come, ad esempio, opere incompiute, elevato impatto

ambientale e scadenza dei servizi. Questo sottolinea quindi la necessità di una modernizzazione che possa portare alla realizzazione di opere maggiormente funzionali e all'utilizzo di tecnologie che permettano una scelta più scrupolosa di materiali e fonti energetiche e una maggiore considerazione delle ricadute ambientali (Di Palma & Lanzi, 2018).

Altre importanti direttive europee hanno imposto requisiti severi allo sviluppo industriale (Da Ronch et al., 2009): la direttiva 96/82/CE che controlla i pericoli di incidenti causati da determinate sostanze pericolose; la direttiva 96/61/CE che regola la prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento; la direttiva 94/63/CE che controlla le emissioni dei COV, o composti organici volatili, i quali derivano dallo stoccaggio dei derivati del petrolio e dalla loro distribuzione nelle stazioni di servizio;<sup>16</sup> e infine la direttiva 96/62/CE sulla qualità dell'aria nei complessi urbani.

Per gestire al meglio le nuove direttive, nel 1998 le aziende private e le associazioni industriali hanno sottoscritto l'Accordo di Programma per la Chimica a Porto Marghera, allo scopo di promuovere la coesistenza della tutela ambientale e dello sviluppo del settore chimico. Più precisamente, si puntava alla riduzione e alla gestione del rischio ambientale e alla riqualificazione dell'area. I firmatari si impegnavano inoltre a sviluppare sistemi di gestione ambientale all'interno delle imprese, a redigere una contabilità ambientale annuale, a migliorare i processi che dovevano essere supportati da uno sviluppo della ricerca e sostituiti, così come le sostanze coinvolte, da altri meno inquinanti e meno pericolosi. Infine, era loro compito incentivare la ricerca industriale e scientifica (Mannino et al., 2015). Uno dei frutti del suddetto Accordo è stato la raccolta di dati sulla contabilità ambientale. L'ARPAV, l'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente, è stata incaricata di raccogliere ed elaborare questi dati e di renderli pubblici attraverso un rapporto disponibile online.

La salvaguardia ambientale della laguna veneta è necessaria, soprattutto per l'urgenza di intervenire con un aggiornamento per mitigare il processo di erosione della Laguna che, in combinazione con i cambiamenti climatici, porta costanti allagamenti (Rinaldo et al. 2008). La protezione della laguna è regolata anche dalla legge Speciale per Venezia (Legge 798/94)<sup>17</sup> che vieta le attività di traffico petrolifero all'interno della stessa. Si è pensato quindi alla costruzione di un molo offshore, finanziato dal governo italiano, da cui il petrolio verrà trasportato sulla costa tramite oleodotto sottomarino. Assieme al terminal petrolifero, l'Autorità Portuale di Venezia ha proposto di affiancarvi un terminal container, in modo che anche parte del traffico di container venga spostato sulla piattaforma offshore. Si tratterà più precisamente di un terminal d'altura che gestirà le navi più grandi, arrivando a un traffico di 2 milioni di TEU,<sup>18</sup> e lo spostamento dei container da e verso la terraferma avverrà tramite chiatte e rimorchiatori (Libardo & Parolin, 2012).

Il trasporto offshore-onshore dei container è garantito dall'utilizzo di alcune navi particolari, le Mama Vessels, create appositamente per adattarsi alle condizioni del mare al di fuori della laguna. Esse sono in grado di trasportare due chiatte, chiamate "cassette", che possiedono delle guide a celle con capacità di carico di 380 TEU ciascuna (BMT TITRON, 2013). Il sistema presenta numerosi vantaggi, tra cui la flessibilità nel trasportare carichi variabili, dato che la portachiatte è in grado di trasportare una o due chiatte con carico parziale o completo. Inoltre, ne deriva un utilizzo maggiore delle navi, dato che la chiatte trascorre buona parte del tempo in transito, e una maggiore flessibilità nel trasporto

---

<sup>16</sup> L'acqua della laguna veneta ha un'impronta molecolare dei composti volatili che comprende analisi relativi alla presenza di detriti polimerici nell'acqua, al traffico acqueo, alla presenza e alle abitudini dei turisti, e alle piante e ai microrganismi. Dalle analisi è emerso che oltre il 40% dei contaminanti presenti durante la stagione turistica del 2019, è scomparso dal profilo volatile dell'acqua della laguna dopo il lockdown. In generale la quantità di molte sostanze contaminanti è diminuita, mentre la presenza di 9 inquinanti non è stata intaccata a causa della loro persistenza e della loro continua introduzione nell'ambiente. Comunque sia, l'inquinamento a livello molecolare ha mostrato una diminuzione incoraggiante (Cecchi, 2021).

<sup>17</sup> La legge comprende sia leggi nazionali sia decreti ministeriali e le autorità nazionali, regionali e locali hanno la responsabilità di attuare il quadro (Bevilacqua 1998; Amorosino 1996, 2002). Il suo obiettivo principale è proteggere Venezia e gli altri insediamenti lagunari dalle acque alte, attraverso delle misure integrate (Munaretto et al., 2012).

<sup>18</sup> 1 TEU (acronimo di twenty-foot equivalent unit) equivale a 20 piedi e rappresenta la misura standard di lunghezza di un container.

di chiatte con tipi e dimensioni diversi (Pachakis et al., 2017). Si tratta di un approccio che consentirà di mantenere il dragaggio del canale entro i limiti attuali, tutelando al tempo stesso l'ambiente lagunare (Libardo & Parolin, 2012). La presenza del terminal container offshore permetterebbe anche alle grandi navi oceaniche di fare scalo a Venezia, e avrebbe il vantaggio di migliorare la distribuzione dei container verso i terminal dell'entroterra (Pachakis et al., 2017).

Uno studio ha ipotizzato come gestire i sedimenti eco-tossicologici all'interno della laguna. In particolare, ha analizzato gli effetti sui suddetti sedimenti, a seguito di un processo di decontaminazione, utilizzando una nuova tecnica di lavaggio effettuata su campioni raccolti in quattro siti nei canali industriali di Porto Marghera. Successivamente a questo procedimento, si è valutato come i sedimenti lavati possano essere riutilizzati. Per salvaguardare le isole lagunari si è pensato di utilizzare dei sedimenti divisi per classi: i sedimenti di classe B sono utili per il loro ripristino evitando un deflusso di contaminanti; i sedimenti di classe C servirebbero a innalzare le isole senza che si abbia un contatto con l'acqua; i sedimenti di classe ">C" servono per i casi in cui la contaminazione supera i limiti della classe C. Per essere smaltiti, devono essere portati al di fuori della laguna e confinati in una discarica controllata (Libralato et al., 2008).

In primo luogo, potrebbero esserci dei benefici, in termini di impatto ambientale, anche con la costruzione di un nuovo collegamento ferroviario tra il porto di Venezia e l'Interporto di Padova. Questo, infatti, risulterebbe in una riduzione del 17% degli inquinanti: più precisamente, si avrebbe una riduzione di 8000 tonnellate l'anno di CO<sub>2</sub>, corrispondente a 200.000 € ed equivalente alla quantità assorbita da una foresta di 40 km<sup>2</sup> (Carboni & Orsini, 2020). Nonostante questa soluzione possa apportare vantaggi dal punto di vista ambientale, sono stati fatti studi con un approccio multi-scala per valutare l'opzione migliore, poiché la progettazione di una ferrovia in questa zona non è esente da problematiche. La valutazione effettuata su tre modelli differenti, insieme all'utilizzo di metodi esistenti e consolidati per la costruzione di edifici, come la progettazione virtuale, ad esempio, hanno fornito una serie di informazioni utili per la costruzione della rete ferroviaria (Pasetto et al., 2020). In secondo luogo, una soluzione come quella del "cold ironing" risulta particolarmente efficace nella riduzione delle emissioni inquinanti delle imbarcazioni in porto (Enel X & Legambiente, 2021).

Fondamentale è stata anche la conversione della raffineria di Porto Marghera in una bioraffineria che occupa un'area di 2000 ettari, classificata come "area di crisi industriale complessa": il parco industriale che ospita la struttura ha avuto un impatto incisivo sia a livello nazionale che europeo. Dopo una crisi economica e a seguito di ripercussioni ambientali negative e conflitti sociali, il settore pubblico è chiamato a sostenere l'area in una fase di rilancio dinamico. È nel 2014 che la bioraffineria ha iniziato la produzione di biocarburanti promossa da ENI e Honeywell-UOP, tramite la tecnologia Ecofining™, e da allora ha lavorato 360.000 tonnellate di olio vegetale ogni anno. La bioraffineria è alimentata da materie prime di prima generazione, come l'olio di palma sostenibile, ma l'ENI ha intenzione di aumentare la capacità di lavorazione dell'impianto e l'uso di biomasse alternative e avanzate. I vantaggi della struttura sono numerosi: oltre ad aver mantenuto i livelli occupazionali preesistenti, ha permesso un enorme risparmio economico dovuto al revamping delle unità di lavorazione dei biocarburanti di alta qualità e ha ridotto le emissioni del sito,<sup>19</sup> migliorando le prestazioni ambientali non solo di Venezia ma anche delle aree circostanti (Falcone et al., 2021).

In futuro, il traffico del canale industriale è destinato ad aumentare, così come le dimensioni delle navi. Pertanto, gestire al meglio le interazioni tra il traffico navale e l'ambiente è di grande importanza affinché le attività portuali siano coordinate in modo sostenibile. Venezia si trova infatti a dover scegliere tra il suo ruolo di città portuale e la tutela della laguna e del patrimonio culturale, vista l'intensità del traffico portuale e gli effetti della navigazione su una laguna poco profonda, che minacciano di distruggere un ecosistema fondamentale per la città (Scarpa et al., 2019). Si tratta comunque del porto adriatico più visitato, se si considera che nel 2016 si è avuta un'affluenza di 1,6

<sup>19</sup> Le particelle fini e ultrafini sono generate soprattutto dalle attività antropogeniche, bisognerebbe quindi portare a termine degli studi più segmentati che indagano l'impatto di queste attività sull'inquinamento dell'aria. Le formule approssimate hanno, ad esempio, permesso di individuare le fonti principali di aerosol: emissioni biogeniche marine, spray marini, emissioni crostali, il traffico marino, le emissioni industriali, l'agricoltura, il traffico stradale e l'ossidazione fotochimica (Gregoris et al., 2021).

milioni di passeggeri. Inoltre, la vicinanza di due aeroporti internazionali non è di poco conto. In particolare, Marco Polo è l'unico aeroporto dell'Adriatico che collega regolarmente la zona con l'estero. In generale, Venezia è una città molto visitata e accoglie 30 milioni di turisti ogni anno, a cui si aggiungono le navi da crociera che possono trasportare fino a 10.000 passeggeri<sup>20</sup> (Mourby, 2017).

Dei cambiamenti nell'intensità del traffico acquatico si sono registrati tramite la stazione Misericordia, che ha fornito valori Hs, proxy delle perturbazioni del traffico basate sul moto ondoso. La variazione più significativa si è registrata durante il blocco del COVID-19, con il traffico quasi assente: le niche imbarcazioni che si spostavano riguardavano i servizi essenziali. Le navi da crociera erano assenti, tant'è che nel primo anno della pandemia la stagione crocieristica ha dovuto affrontare una grave crisi a livello mondiale (Mallapaty, 2020; Moore, 2020).

La questione delle navi da crociera è da tenere in grande considerazione, prima di tutto dal punto di vista economico: è necessario individuare una strategia che risulti redditizia sia per le compagnie di crociera che per il Comune di Venezia, ma anche per i crocieristi, per i quali non si dovrebbero aggiungere ulteriori complicanze logistiche e di imbarco. In ambito ambientale, si dovrebbe optare per alternative che minimizzino l'attraversamento di aree ecologicamente sensibili, riducendo anche i rumori e le emissioni nell'acqua e nell'aria. Infine, dal punto di vista sociale bisognerebbe ridurre gli impatti dei flussi turistici nel centro storico di Venezia, ma anche aumentare i benefici per la comunità della terraferma, incentivare il rispetto dell'estetica e preservare il patrimonio culturale e la salute pubblica (Pesce et al., 2018).

Le attività del porto turistico di Venezia hanno luogo principalmente nell'area della Marittima, la quale ospita otto terminal passeggeri ed è servita dalla stazione del People Mover. Il ruolo della Marittima come porto crocieristico verrà potenziato dall'Autorità Portuale con la riconversione di un fabbricato in terminal, la riqualificazione delle aree di Santa Marta e San Basilio e un progetto di un centro direzionale che andrà a comprendere strutture ricettive, una piazza giardino e un parcheggio a più piani (Poli et al., 2014). In generale, si prevede di ridisegnare del tutto il porto turistico di Venezia, garantendo così un approccio sinergico con la città e un aumento della resilienza sociale, economica e ambientale. Oltre al potenziamento della Marittima, in particolare, si punta alla riconversione dell'attuale terminal crociere in un porto turistico per maxi-yacht, mentre le attività logistiche e crocieristiche avranno luogo a Marghera<sup>21</sup>, e il canale Malamocco-Fusina rappresenterà una via alternativa di navigazione. Tutto questo permetterebbe di restituire un valore identitario al porto che ha garantito lo sviluppo economico della città; una diminuzione degli impatti ecologici e paesaggistici delle grandi navi; l'ottimizzazione delle infrastrutture e la realizzazione di nuovi attrattori forti che redistribuiranno i flussi turistici (Poli et al., 2014).

L'abbondante traffico navale, che sia industriale o turistico, così come l'importazione di prodotti ittici e le attività di acquacoltura hanno generato, nel tempo, anche problematiche che riguardano la fauna e la flora della laguna, come l'introduzione di specie non indigene. Ad esempio, dall'area del Pacifico Nord-Occidentale sono state importate delle specie geneticamente molto simili a quelle già presenti in laguna, che si possono distinguere solo grazie a un'analisi morfologica. In questo senso è stata fondamentale un'analisi condotta utilizzando il DNA, per poter identificare le nuove specie introdotte con la movimentazione di navi e merci (Wolf et al., 2018).

I porti sono elementi determinanti del trasporto internazionale, e i progressi in ambito tecnologico dell'industria marittima hanno portato, di conseguenza, a cambiamenti nelle politiche portuali. Pur

---

<sup>20</sup> Venezia si trova ad affrontare un problema di sovraffollamento, per questo le autorità hanno imposto un limite per le navi da crociera di oltre 96.000 GT. Viene impedito il loro accesso al terminal principale delle crociere attraverso il canale della Giudecca, poiché queste navi hanno un effetto dannoso sui supporti architettonici della città. Inoltre, le fondamenta vengono danneggiate dai motori e corrose dal sale. Nonostante i provvedimenti, i problemi causati dal sovraffollamento persistono, perciò, a seguito di un referendum non ufficiale del 2017, i veneziani hanno votato per il divieto totale delle navi e del loro reindirizzamento a Marghera (Giuffrida, 2017; Zanne & Beškovnik 2018).

<sup>21</sup> L'opzione più appropriata è risultata essere quella del Lido, poiché i risultati per quanto riguarda la contaminazione chimica e gli impatti sul biota sono migliori, proprio perché il suo terminal è al di fuori della laguna di Venezia (Pesce et al., 2018).



essendo il collegamento tra le prestazioni dei porti e gli attori politici un argomento sottovalutato nella letteratura che riguarda il trasporto marittimo, si può affermare che Paesi che scelgono di operare un decentramento delle politiche portuali, non necessariamente sono sostenitori della liberalizzazione del commercio o della privatizzazione delle strutture portuali. Distinguere le diverse forme di governance portuale è un'operazione complessa, ma sembra che le coalizioni di governo che presentano maggiori possibilità di sfruttamento delle esternalità positive di governance siano quelle post-industriali; quindi decentralizzate (Campos de Oliveira et al., 2021).

Di recente, le autorità portuali si sono rese protagoniste di una cooperazione che favorisce la capacità congiunta di affrontare i problemi di congestionamento e di un utilizzo non ottimale delle infrastrutture. Inoltre, sempre maggiore attenzione si è avuta nei confronti dei problemi ambientali connessi alle attività regolate e al potenziamento delle infrastrutture (Carlucci & Siviero, 2016). Uno di questi problemi è dato, ad esempio, dall'impiego dei motori ausiliari delle navi nella fase di sosta in banchina, che sono utili a garantire la continuità dei servizi di bordo (l'illuminazione, il riscaldamento, l'aria condizionata e le operazioni di movimentazione del carico) ma consumano una quantità ingente di combustibili e generano gas di scarico che contengono CO<sub>2</sub>, SOX, NOX, particolato atmosferico e altri composti organici volatili, senza contare i rumori e le vibrazioni emesse (Enel X & Legambiente, 2021).

L'Autorità Portuale di Venezia sarà quindi costretta anche a ripensare le attività portuali, a causa sia delle nuove paratoie mobili alle bocche di porto della laguna, sia delle nuove leggi ambientali messe a punto dopo l'incidente della Costa Concordia (Canestrelli et al., 2017). Inoltre, si dovranno scavare nuove vie d'acqua o allargare quelle esistenti, così da creare nuove rotte per le navi passeggeri, ma soprattutto sarà necessario riorganizzare i terminal portuali in seguito al funzionamento del Mo.S.E. che potrebbe interrompere il traffico marittimo (Canestrelli et al., 2017). D'altra parte, i costi imposti dal funzionamento del Mo.S.E. sono contenuti rispetto ai benefici derivanti dal funzionamento del sistema, che protegge la città in caso di acqua alta (Vergano et al., 2010).

D'altra parte, i costi imposti dal funzionamento del Mo.S.E. sono contenuti rispetto ai benefici derivanti dal funzionamento del sistema, che protegge la città in caso di acqua alta (Vergano et al., 2010).

Per favorire la transizione ecologica è dunque necessario attuare delle scelte gestionali consapevoli, che possano ridurre i conflitti tra gli usi e gli impatti sulle componenti ambientali e che rappresentino un'opportunità di sviluppo per sinergie inesprese. In questo senso, l'idea del "multi-uso" cambia il concetto di diritto esclusivo di sfruttamento delle risorse e lo trasforma in una loro condivisione da parte di uno o più usi: l'esempio più emblematico è dato da tutte le sinergie possibili che si creano fra i settori della pesca e dell'acquacoltura e i settori del turismo marittimo e costiero. La laguna veneta ha inoltre necessità di diversi tipi di tutela (ambientale, storico-culturale e paesaggistica) per le quali servono strumenti di gestione e protezione per qualsiasi tipo di influenza e minaccia data dalla complessità e dalla dimensione spaziale dei fenomeni naturali e umani. L'efficacia delle decisioni gestionali può aversi solo se si segue una prospettiva interdisciplinare, se si prendono in considerazione delle informazioni di qualità e se si coinvolgono correttamente i portatori di interesse. In particolare, la qualità della conoscenza scientifica e socioeconomica garantisce un approccio che integra politiche e piani di gestione degli spazi terrestri, lagunari, urbani, portuali e marittimi e indirizza verso scelte virtuose e condivise (Delogu & Farella, 2020)

## 8. Conclusioni

Come hanno sottolineato le recenti crisi e sfide globali, è necessario sviluppare territori, industrie, catene di approvvigionamento, infrastrutture e istituzioni resilienti e, tra queste ultime, i porti si dimostrano fondamentali nell'evoluzione di tale ambito. I porti sono l'anello debole della catena logistica e sono chiamati a investire in un contesto molto complesso e incerto. La transizione ecologica, sia dal punto di vista della mitigazione sia dal punto di vista dell'adattamento, si situa quindi in un contesto estremamente difficile e incerto.

La provenienza dei documenti che sono stati presi in considerazione rientra per la maggior parte tra articoli pubblicati in riviste peer-reviewed inerenti all'argomento in questione.

In questo senso, la rassegna si era posta l'obiettivo di seguire una divisione tematica per argomento di presentazione, volta a favorire una migliore comprensione dei principi esposti. La dimensione temporale e geografica degli articoli, libri e altre pubblicazioni scelti costituisce un quadro di analisi adatto per comprendere appieno il fenomeno. In riferimento alla prima dimensione, le varie pubblicazioni hanno coperto prevalentemente il periodo del nuovo millennio, dal 2000 al 2022, con un'attenzione particolare al periodo dal 2017 al 2022, in cui è stata pubblicata più della metà della letteratura presa in esame. Invece, per quella geografica, si è notato che il focus della letteratura recente sul legame fra questi concetti si è rivolto con una maggiore attenzione all'Europa, seguita dall'Asia, dall'America e infine dall'Africa.

Considerando l'ambito di studio ci si è concentrati maggiormente su governance portuale e management, economia e management e economia e sviluppo sostenibile. Per quanto riguarda i settori produttivi portuali, i più rilevanti sono stati quello della sostenibilità, della governance portuale, del commercio marittimo e della policy portuale. Gli ambiti portuali di maggiore rilevanza sono stati, invece, quelli delle operazioni e management, dell'industria portuale e di policy portuale, sviluppo, performance e strategia.

L'analisi è rivolta agli aspetti positivi e negativi delle scelte dei Governi di privatizzare o meno zone portuali, con un'analisi particolareggiata delle Zone Economiche Speciali, che si caratterizzano per un regime privilegiato per ciò che concerne i finanziamenti, gli investimenti e la tassazione.

La nostra revisione della letteratura ha rivelato quali siano gli aspetti normativi che si stanno attuando all'interno del sistema portuale da un lato, e quali siano invece le iniziative necessarie per garantire la sicurezza dei lavoratori e degli abitanti delle zone portuali dall'altro, approfondendo maggiormente l'analisi relativa al porto di Venezia. Ciò che contraddistingue questo paper è dunque la presa di coscienza della crescente importanza svolta dai porti nell'ambito del commercio internazionale, nonché la proposizione di una serie di procedure atte a garantire un'esauritiva transizione dei porti verso una forma di digitalizzazione che li renda resilienti ai recenti cambiamenti esogeni che stanno sconvolgendo il nostro pianeta (COVID-19, guerra in Ucraina).

In primo luogo, al fine di raggiungere il modello di resilienza, è necessaria un'analisi multilivello dei fattori socioculturali che, ispirandosi ai modelli di resilienza ecologica, determina la vulnerabilità di un determinato luogo ed esamina e misura diverse aree tematiche per valutare le lacune e le risorse esistenti, al fine di comprendere quali siano i processi che stanno portando al raggiungimento degli obiettivi locali. La teoria della resilienza aiuterebbe, infatti, al raggiungimento dello scopo, puntando alla digitalizzazione e all'impiego delle nuove tecnologie all'interno del contesto portuale, strumenti che garantirebbero il contrasto dei rischi legati al cambiamento climatico e una resilienza del business, il tutto favorendo al contempo il coinvolgimento degli stakeholder (Becker et al. 2015).

In secondo luogo, è stato rimarcato il ruolo che il Governo può svolgere in uno scenario simile: può infatti predisporre un sostegno politico mirato, iniziando con sovvenzioni finanziarie al settore più colpito, ossia il trasporto marittimo di passeggeri, al fine di evitarne la regressione. D'altra parte, dovrebbe fornire agevolazioni finanziarie al settore del trasporto merci, come sgravi fiscali e prestiti senza interessi, con l'obiettivo di ridurre i costi e consentire alle aziende di continuare a operare normalmente.

Dunque, digitalizzazione e nuove tecnologie, servendosi di modelli di stima e valutazione del rischio ambientale che supportano il modello sociale e ambientale del business portuale, permettono di prevedere i costi di gestione delle operazioni sostenibili, con pianificazioni strategiche che coinvolgono gli stakeholder, e di tenere sotto controllo sia il livello di resilienza dei porti, sia l'efficacia delle politiche di gestione.

Ciò non toglie che la nostra ricerca sia andata incontro a innumerevoli limiti logici e che le soluzioni da noi proposte non siano altro che suggerimenti il cui valore si rispecchia nelle problematiche odierne e in quelle valutate nei modelli di stima del rischio, e che problematiche future possono ugualmente abbattere il sistema resiliente di governance portuale da noi menzionato.

Auspichiamo, dunque, possibili sviluppi futuri della nostra ricerca in questo senso e in merito al tema dei sistemi infrastrutturali portuali critici, ancora poco esaminati ma fondamentali per il mantenimento di relazioni strategiche tra le parti coinvolte.

### *Riferimenti bibliografici*

Alexandrescu, F. M., Pizzol, L., Critto, A. (2021) "Green gentrification as strategic action: Exploring the emerging discursive and social support for the Green Tree Strategy in Porto Marghera, Italy", *Cities*, 118, 103352. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2021.103352>

Amorosino, S. (1996) *La salvaguardia di Venezia. Leggi speciali e programmi d'interventi*, CEDAM Editore, Padova.

Amorosino, S. (2002) *Il governo delle acque. La salvaguardia di Venezia: una storia amministrativa italiana*, Donzelli Editore, Roma.

ARPAV (2022) *Rapporto sulla qualità dell'aria del Comune di Venezia 2022*, [https://www.comune.venezia.it/sites/comune.venezia.it/files/documenti/Ambiente/Relazione%20qualita%20aria\\_2022\\_comune%20VE.pdf](https://www.comune.venezia.it/sites/comune.venezia.it/files/documenti/Ambiente/Relazione%20qualita%20aria_2022_comune%20VE.pdf)

Ayaz, I. S., Bucak, U., Mollaoğlu, M., Esmer, S. (2022) "Resilience strategies of ports against Covid-19 in terms of chaos theory", *Marine Policy*, 146, 105323 <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2022.105323>

Batarlienė, N. (2018) "Dangerous Goods Transport Problems in Lithuania" In *Conference vision zero for sustainable road safety in Baltic Sea region* (pp. 67-73). Springer, Cham. 10.1007/978-3-030-22375-5\_8

Becker, A., Messner, S. & Ng, A. K. (2015). *Port adaptation for climate change: The roles of stakeholders and the planning process*. In *Climate change and adaptation planning for ports* (pp. 41-55). Routledge.

Beresford, A. K. C., Gardner, B. M., Pettit, S. J., Naniopoulos, A., Wooldridge, C. F. (2004) "The UNCTAD and WORKPORT models of port development: evolution or revolution?", *Maritime Policy & Management*, 31(2), pp. 93-107. <https://doi.org/10.1080/0308883042000205061>

Bertorello, M., Rixi, E., Gariglio, D., Tuo, C., Munari, F. (2022) *Conferenza A.N.G.O.P.I., 17 Giugno 2022, Venezia. Porti: Quali funzioni e beni pubblici? La sovranità in tempi di guerra, questione energetica e ambiente. A.N.G.O.P.I.* <https://www.angopi.eu/comunicazione/convegni/2022.html>

Bevilacqua, P. (1998) *Venezia e le acque. Una metafora planetaria*, Donzelli Editore, Roma.

Black, J., Roso, V. (2022) "Container Ports Post-Privatisation—Analysis of the roles of the public and private sectors at Port Botany, Sydney", *Case Studies on Transport Policy*, 10(2), pp. 1438-1452. <https://doi.org/10.1016/j.cstp.2022.05.001>

BMT TITRON (UK) Ltd, (2013). "Semi-Submersible Barge Transporter Technical Report", Final Report, Reference 053R, December 2013.

Boldrin, F. (2018) *La sicurezza delle attività marittime e l'assetto organizzativo delle operazioni portuali e dei servizi tecnico-nautici*, Dottorato di Ricerca, Alma Mater Studiorum, Università di Bologna.

Bottalico, A. (2019) "Towards the mapping of port labour systems and conflicts across Europe: a literature review", *Work Organisation, Labour & Globalisation*, 13(19), pp. 130-154, doi: 10.13169/workorglaboglob.13.1.0130.

Brittan, S. (1986) "Privatisation: A Comment on Kay and Thompson", *The Economic Journal*, 96(381), pp. 33–38. <https://doi.org/10.2307/2233424>

Caballini, C., Ghiara, H., Persico, L. (2022) "Analysis of the impacts of COVID-19 on selected categories of goods passing through the ports of Genoa and Savona, Italy" *Case Studies on Transport Policy*, 10(2), pp. 851-869. DOI: [10.1016/j.cstp.2022.03.002](https://doi.org/10.1016/j.cstp.2022.03.002).

Campbell, S. J., Jakub, R., Valdivia, A., Setiawan, H., Setiawan, A., Cox, C., Kiyoo, A., Darman, Djafar, L. F., de la Rosa, E., Suherfian, W., Yuliani, A., Kushardanto H., Muawanah U., Rukma A., Alimi T., Box, S. (2021) "Immediate impact of COVID-19 across tropical small-scale fishing communities". *Ocean & coastal management*, 200, 105485. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2020.105485>

Campos de Oliveira, H., You, J., Coelho, A.P., (2021) "Governing coalitions and key performance indicators of port governance", *Maritime Transport Research*, 2, <https://doi.org/10.1016/j.martra.2021.100023>

Canestrelli, E., Corazza, M., De Nadai, G., & Pesenti, R. (2017). "Managing the ship movements in the port of Venice". *Networks and Spatial Economics*, 17(3), pp. 861-887. <https://doi.org/10.1007/s11067-017-9350-5>

Carboni, A., Orsini, F. (2020) "Dry ports and related environmental benefits: a case study in Italy", *Case Studies on Transport Policy*, 8(2), pp. 416-428. <https://doi.org/10.1016/j.cstp.2020.05.009>

Carlucci, F., Siviero, L. (2016) "La governance dei sistemi infrastrutturali tra centralizzazione e decentramento: il caso della riforma portuale in Italia", *Rivista di Economia e Politica dei Trasporti*, 1, pp. 1-14. <http://hdl.handle.net/10077/12968>

Carter, C., Drouaud F. (2022) "Territory, ecological transition and the changing governance cecchiof ports", *Territory, Politics, Governance*, pp. 1-21, doi: 10.1080/21622671.2022.2038661.

Caruso, D. (2017) *Il binomio inscindibile nel futuro portuale: sicurezza e sostenibilità. Caso di studio Reefer Terminal*, Tesi di Laurea Magistrale, Scuola Politecnica DIME, Università degli Studi di Genova.

Cecchi, T. (2021) "Analysis of volatiles organic compounds in Venice lagoon water reveals COVID 19 lockdown impact on microplastics and mass tourism related pollutants" *Science of The Total Environment*, 783, 146951.

Celi, G., Guarascio, D., Reljic, J., Simonazzi, A., Zezza, F., (2022) "The Asymmetric Impact of War: Resilience, Vulnerability and Implications for EU Policy", *Intereconomics* 57, pp. 141–147. <https://doi.org/10.1007/s10272-022-1049-2>

Cerasuolo, C., Bidinotto, P. (2018) "Sintesi degli interventi per la compensazione, conservazione e riqualificazione ambientale della laguna di Venezia", *Gazzetta ambiente: rivista sull'ambiente e il territorio: XXIV*, 5, pp. 7-22.

Chen, J., Wan, Z., Zhang, F., Park, N., Zheng, A., Zhao, J. (2018) "Evaluation and comparison of the development performances of typical free trade port zones in China", *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 118, pp. 506–526. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2018.09.009>

Clemente, Á., Yubero, E., Galindo, N., Crespo, J., Nicolás, J.F., Santacatalina, M., Carratala, A. (2021) "Quantification of the impact of port activities on PM10 levels at the port-city boundary of a mediterranean city", *Journal of Environmental Management*, 281, <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.111842>.

CNEL, Consiglio Nazionale dell'Economia e del Lavoro (2006) "Osservazioni e proposte. La competitività della portualità italiana". [file:///C:/Users/Utente/Downloads/Competitivit%C3%A0%20Portualit%C3%A0%20Italiana%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/Utente/Downloads/Competitivit%C3%A0%20Portualit%C3%A0%20Italiana%20(3).pdf)

Corlett, R. T., Primack, R. B., Devictor, V., Maas, B., Goswami, V. R., Bates, A. E., Koh, L. P., Regan, T. J., Loyola, R., Pakeman, R. J., Cumming, G. S., Pidgeon, A., Johns, D., Roth, R. (2020) "Impacts of the coronavirus pandemic on biodiversity conservation", *Biological conservation*, 246, 108571. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2020.108571>

Cullinane, K., Song, D., (2002), "Port privatization policy and practice", *Transport Reviews*, 22 (1), pp. 55-75, <https://doi.org/10.1080/01441640110042138>

Da Ronch, B., De Pietro, L., Mannino, I., Mattiuzzo, E. (2009) "La gestione del rischio industriale tra impresa e territorio. L'esperienza di Porto Marghera", *Semestrale di studi e ricerche di geografia*, (2). <https://doi.org/10.13133/1125-5218.15259>

Deandreis, M. (2018, September 14). "Le Zone Economiche Speciali: Un Nuovo Strumento di policy per l'italia", *Nagorà*. <https://www.nagora.org/le-zone-economiche-speciali-un-nuovo-strumento-di-policy-per-litalia>

Delogu, G., & Farella, G. (2020). "Ridisegnare Venezia tra sviluppo portuale e protezione della laguna: una questione del lungo periodo". *Mediterranea-ricerche storiche*, (50). DOI:10.19229/1828-230X/5082020.

Di Palma, P., Lanzi, E. (2018), "Dalle Zone Economiche Speciali (ZES) alla Port Authority", *Diritto e politica dei trasporti*.

Di Tommaso, M., R., Tassinari, M., Barbieri, E., Marozzi, M. (2020) "Selective industrial policy and 'sustainable' structural change. Discussing the political economy of sectoral priorities in the US", *Structural Change and Economic Dynamics*, 54, pp. 309-323. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2020.05.005>

Direttiva 2005/65/CE relativa al miglioramento della sicurezza dei porti (2005), Unione Europea, p.28. [http://publications.europa.eu/resource/cellar/9c52b999-c6d9-49fb-8203-5f3e29a1012c.0005.03/DOC\\_1](http://publications.europa.eu/resource/cellar/9c52b999-c6d9-49fb-8203-5f3e29a1012c.0005.03/DOC_1)

Enel X & Legambiente. (2021). *Porti verdi: la rotta per uno sviluppo sostenibile*. Legambiente. <https://www.legambiente.it/rapporti/porti-verdi-la-rotta-per-uno-sviluppo-sostenibile/>

Everett, S., & Robinson, R. (2007). *Supply Chain Inefficiencies: Regulation misdirected? An examination of Queensland's Dalrymple Bay Coal Terminal*. *Public Infrastructure Bulletin*, 1(6), pp. 1-8.

Fabbi, F. (2003) "Porto Marghera e la laguna di Venezia: vita, morte, miracoli. Un libro di Greenpeace", Vol. 599, Editoriale Jaca Book, Milano.

Falcone, P. M., Imbert, E., Sica, E., Morone, P. (2021) "Towards a bioenergy transition in Italy? Exploring regional stakeholder perspectives towards the Gela and Porto Marghera biorefineries", *Energy Research & Social Science*, 80, 102238. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2021.102238>

Fan, G., Xie, X., Chen, J., Wan, Z., Yu, M., Shi, J. (2022) "Has China's Free Trade Zone Policy expedited port production and development?", *Marine Policy*, 137, 104951. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2021.104951>

Faticanti, M., Venturelli, S. (2013) "La riqualificazione del waterfront urbano in Italia: analisi e progetti", *Focus Su Acque E Ambiente Urbano*, 293.

Ferrari, C., Tei, A., and Merk, O. (2015) "The Governance and Regulation of Ports: the case of Italy", *International Transport Forum Discussion Papers*, No. 2015/01, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/5jrw1khtxts1-en>

Giuffrida, A. (2017) Venice to divert giant cruise ships away from historic centre, *The Guardian*, <https://www.theguardian.com/world/2017/nov/08/venice-cruise-ship-traffic-restricted-amid-concerns-over-damage-to-buildings>

Giurini, A., La Tegola, O., and Miranda, L. (2012), "La sicurezza sul lavoro nei porti", *I Working papers di Olympus*, (9), doi: <https://doi.org/10.14276/2239-8066.26>

Gregoris, E.; Morabito, E.; Barbaro, E.; Feltracco, M.; Toscano, G.; Merico, E. et al. (2021) "Chemical characterization and source apportionment of size-segregated aerosol in the port-city of Venice (Italy)", *Atmospheric Pollution Research*, 12(2), pp. 261-271. <https://doi.org/10.1016/j.apr.2020.11.007>

HKTDC Research (2015), "Guangdong Pilot Free Trade Zone: Opportunities for Hong Kong", [https://research.hktdc.com/archive/201506/469711\\_en\\_olor2015May20\\_gen.pdf](https://research.hktdc.com/archive/201506/469711_en_olor2015May20_gen.pdf)

Hanson, S. E., Nicholls, R.J. (2020) "Demand for Ports to 2050: Climate Policy, Growing Trade and the Impacts of Sea-Level Rise", *Earth's Future*, 8, e2020EF00154 <https://doi.org/10.1029/2020EF001543>

ISTAT, <http://dati.istat.it/Index.aspx?QueryId=25760&lang=en#>

Ji, M., Li, M., King, B. (2015) "The Impacts of China's new free-trade zones on Hong Kong tourism", *Journal of Destination Marketing & Management*, 4(4), pp.203-205. <https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2015.08.001>

Jiang, Y., Wang, H., & Liu, Z. (2021). "The impact of the free trade zone on green total factor productivity evidence from the shanghai pilot free trade zone". *Energy Policy*, 148, 112000. DOI: 10.1016/j.enpol.2020.112000.

Korinek, J., Sourdin, P. (2011) "To what extent are high-quality logistics services trade facilitating?", *OECD Trade Policy Papers*, No. 108, OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/5kggdthrj1zn-en>

Kunaka, C., Antoci, M. A., Sáez, S. (2013) "Trade dimensions of logistics services: a proposal for trade agreements", *Journal of World Trade*, 47(4). <https://doi.org/10.54648/trad2013030>

Kuzmenko, O. A., Pelkova, S. V., Lukianenko, O. V., Fomichev, I. Y. (2018) "Comparative analysis of taxation for special economic zones in Russia and APEC economies", *European Research Studies Journal*, 21 (1), pp. 219-242.

Li, J., Van Assche, A., Li, L., Qian, G. (2022). "Foreign direct investment along the Belt and Road: A political economy perspective", *Journal of International Business Studies*, 53(5), pp. 902-919. <https://doi.org/10.1057/s41267-021-00435-0>

Libardo, A., Parolin, A. (2012), "Multicriteria analysis evaluating Venice port development", *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 48, pp. 2545-2554. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.06.1225>

Libralato, G., Losso, C., Arizzi Novelli, A., Citron, M., Della Sala, S., Zanutto, E., Cepak, F., Ghirardini, A. V. (2008) "Ecotoxicological evaluation of industrial port of Venice (Italy) sediment samples after a decontamination treatment", *Environmental Pollution*, 156(3), pp. 644-650. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2008.06.025>

Lim, S., Pettit, S., Abouarghoub, W., Beresford, A. (2019) "Port sustainability and performance: A systematic literature review", *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 72, pp. 47–64, doi:10.1016/j.trd.2019.04.009.

Limão N., Venables A. J. (2001) "Infrastructure, Geographical Disadvantage, Transport Costs, and Trade", *The World Bank Economic Review*, 15 (3), pp. 451–479, <https://doi.org/10.1093/wber/15.3.451>

Luraschi, M. (Ed.). (2014). *The Vega waterfront project*. Bergamo: Daily Real Estate. <https://www.vegapark.ve.it/wp-content/uploads/2017/03/VEGA-WATERFRONT-EBOOK-eng-light.pdf>

Mallapaty, S. (2020) How China could be carbon neutral by mid-century, *Nature*, 586(7830), pp. 482-483. doi: <https://doi.org/10.1038/d41586-020-02927-9>

Mangan, J., Lalwani, C., Fynes, B. (2008) "Port-centric logistics", *The International Journal of Logistics Management*, 19(1), pp. 29-41. <https://doi.org/10.1108/09574090810872587>

- Mannino, I., Ninka, E., Turvani, M., Chertow, M. (2015) "The decline of eco-industrial development in Porto Marghera, Italy", *Journal of Cleaner Production*, 100, pp. 286-296. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.03.054>
- Martinelli, P. M. (2013); "Un nuovo distretto urbano metropolitano per Porto Marghera"; in G. Malacarne (ed.), *La casa. Forme e luoghi dell'abitare urbano*, Skira, Milano.
- Martínez Moya, J., Feo Valero, M. (2017) "Port choice in container market: a literature review", *Transport Reviews*, 37(3), pp. 300-321, Doi:10.1080/01441647.2016.1231233.
- McCurry, J. (2014) "*Dangerous goods safe shipping requires cooperation throughout supply chain*", from <https://aircargoworld.com/allposts/dangerous-goods-safe-shipping-requires-cooperation-throughout-supply-chain-10003/>
- Micheletti C., Gottardo S., Critto A., Chiarato S., Marcomini A. (2011) "Environmental quality of transitional waters: The lagoon of Venice case study". <https://doi.org/10.1016/j.envint.2010.06.009>
- Midoro, R., Parola, F. (2002) "The effects of the market concentration in the maritime transport on the strategies of the container terminal operators", *WIT Transactions on The Built Environment*, 62. 10.2495/PORTS020271.
- Montwiłł, A., Pietrzak, O., Pietrzak, K. (2021) "The role of Integrated Logistics Centers (ILCs) in modelling the flows of goods in urban areas based on the example of Italy", *Sustainable Cities and Society*, 69, 102851.
- Moore, R., (2020) "Is the cruise industry finally out of its depth?", *The Guardian*, <https://www.theguardian.com/travel/2020/apr/19/is-the-cruise-industry-finally-out-of-its-depth>
- Mourby, A. (2017) "Can Venice save itself from its own popularity". *CNN Wire*. <https://edition.cnn.com/travel/article/venice-too-many-tourists/index.html>
- Munaretto, S., Vellinga, P., Tobi, H. (2012) "Flood protection in Venice under conditions of sea-level rise: An analysis of institutional and technical measures" *Coastal Management*, 40(4), pp. 355-380.
- Musso, E., (1996), "Città portuali: l'economia e il territorio", Franco Angeli Editore.
- Naeem, S., Waheed, A., Khan, M. N. (2020) "Drivers and barriers for successful special economic zones (SEZs): Case of SEZs under China Pakistan economic corridor", *Sustainability*, 12(11), 4675. <https://doi.org/10.3390/su12114675>
- Pachakis, D., Libardo, A., Menegazzo, P. (2017) "The Venice offshore-onshore terminal concept", *Case studies on transport policy*, 5(2), pp. 367-379. <https://doi.org/10.1016/j.cstp.2017.03.003>
- Pallis, A. A., Vitsounis, T. K.; De Langen, P. W. (2010) "Port Economics, Policy and Management: Review of an Emerging Research Field", *Transport Reviews*, 30(1), pp. 115–161, doi:10.1080/01441640902843208.
- Panahi, R., Sadeghi Gargari, N., Lau, Y., & Ng, A. K. Y. (2022) "Developing a resilience assessment model for critical infrastructures: The case of port in tackling the impacts posed by the covid-19 pandemic", *Ocean & Coastal Management*, 226, pp. 106240. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2022.106240>
- Pasetto M., Giordano A., Borin P., Giacomello G., (2020) "Integrated railway design using Infrastructure-Building Information Modeling. The case study of the port of Venice", *Transportation Research Procedia*, 45, pp. 850-857. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2020.02.084>
- Pesce, M., Terzi, S., Al-Jawasreh, R. I. M., Bommarito, C., Calgaro, L., Fogarin, S., Russo, E., Marcomini, A., Linkov, I. (2018) "Selecting sustainable alternatives for cruise ships in Venice using multi-criteria decision analysis", *Science of the total environment*, 642, pp. 668-678. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.05.372>
- Phelan, K, Gardner, A, Selig, E,R, Decker Sparks, J, L. (2022) "Towards a model of port-based resilience against fisher labour exploitation" *Marine Policy*, 142, 105108. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2022.105108>
- Pilcher, N., Tseng, P. H. (2017) "Can we really measure the impact of port governance reform?", *Maritime Policy & Management*, 44(8), pp. 981-994. <https://doi.org/10.1080/03088839.2017.1380318>
- Poli, G., Cannatella, D., & Sposito, S. (2014) "Venezia da città con porto a città-porto: proposta di rigenerazione urbana della Marittima", *Territorio della Ricerca su Insediamenti e Ambiente (TRIA)*, 12, pp. 121-134. 10.6092/2281-4574/2564. <https://hdl.handle.net/11588/774522>
- Pozzi, C. (2003) "L'infrastruttura portuale fra privato e pubblico", *L'industria, Rivista di economia e politica industriale*, 4, pp. 639-668, doi: 10.1430/11033.
- Prodi, R. (2006) "Una nota", *L'industria, Rivista di economia e politica industriale*, 1, pp. 7-8, doi: 10.1430/21804.

Rinaldo, A., Nicótina, L., Alessi Celegon, E., Beraldin, F., Botter, G., Carniello, L., Cecconi, G., Defina, A., Settin, T., Uccelli, A., D'Alpaos, L., Marani, M. (2008) "Sea level rise, hydrologic runoff, and the flooding of Venice", *Water Resources Research*, 44(12), n/a–n/a. doi:10.1029/2008wr007195.

Savelsbergh, M., Van Woensel, T. (2016) "50<sup>th</sup> Anniversary Invited Article—City Logistics: Challenges and Opportunities", *Transportation Science*, 50(2), pp. 579-590. <https://doi.org/10.1287/trsc.2016.0675>

Scarpa, G. M., Zaggia, L., Manfè, G., Lorenzetti, G., Parnell, K., Soomere, T., Rapaglia, J., Molinaroli, E. (2019) "The effects of ship wakes in the Venice Lagoon and implications for the sustainability of shipping in coastal waters", *Scientific reports*, 9(1), pp. 1-14.

Sénquiz-Díaz, C. (2021). "The Effect of Transport and Logistics on Trade Facilitation and Trade: A PLS-SEM approach", *ECONOMICS-Innovative and Economics Research Journal*, 9(2), pp. 11-34.

Shaw, D. R., Grainger, A., Achuthan, K. (2017) "Multi-level port resilience planning in the UK: How can information sharing be made easier?", *Technological Forecasting and Social Change*, 121, pp. 126-138, <http://dx.doi.org/10.1016/j.techfore.2016.10.065>

Sheeran, P., & Pilato, M. (2017). The fall and rise of Venice as a sea port: marine management, sustainability, and the economics of heritage 1. *Calitatea*, 18(S2), 416-418.

Sislian, L., Jaegler, A., Cariou, P. (2016) "A literature review on port sustainability and ocean's carrier network problem", *Research in Transportation Business & Management*, 19, pp. 19-26, Doi:10.1016/j.rtbm.2016.03.005.

Soriani, S. (2016), "Networks and Trust in Venice: The Port as Social Agent", In *Social Capital and Urban Networks of Trust*, pp. 157-180, Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315242989>

Tonin, S. (2014) "Assessing the impact of the remedial actions taken at a contaminated Italian site: an ex-post valuation analysis", *Reviews in Environmental Science and Bio/Technology*, 13(2), pp.121-137. <https://doi.org/10.1007/s11157-014-9332-8>

Tonin, S., Bonifaci, P. (2020) "Assessment of brownfield redevelopment opportunities using a multi-tiered approach: A case in Italy", *Socio-Economic Planning Sciences*, 71, 100812. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2020.100812>

Tranquilli, S. (2020) "Le «zone economiche speciali» e la coesione territoriale: indagine comparata nell'Unione Europea e analisi del tentativo italiano", *Il diritto dell'economia*, 66 (102), pp. 427-463. <https://www.ildirittodelleconomia.it/2020/07/31/sabrina-tranquilli-le-zone-economiche-speciali-e-la-coesione-territoriale-indagine-comparata-nellunione-europea-e-analisi-del-tentativo-italiano/>

Tull, M., Reveley, J. (2001) "The merits of public versus private ownership: a comparative study of Australian 3030 and New Zealand 30 seaports", *Economic Papers: A journal of applied economics and policy*, 20(3), pp. 75-99. doi:10.1111/j.1759-3441.2001.tb00984.x.

Tull, M., Reveley, J. (2008) "Introduction: port reform in the Asia-Pacific region", in J. Reveley & M. Tull (Eds.), *Port Privatisation: The Asia-Pacific Experience* (pp. 1-15). Cheltenham: Edward Elgar Publishing.

Ungaro, A. R., Marrone, A., Nones, M., (2016), "Italy in the Mediterranean: commercial challenges, changing infrastructure and new maritime traffic", *Italy and Security in the Mediterranean*, eds. Edizioni Nuova Cultura (26), pp. 25-46, <http://www.jstor.com/stable/resrep09859.6>

Vafaki, E., and Palantzas, G. (2010), "Protection of the health and safety of port workers exposed to air chemical agents at work", *WIT Transactions on Ecology and the Environment*, 136, pp. 249-259, doi: 10.2495/AIR100221.

Valleri, M. A. (2005) "Port governance and security", *WIT Transactions on The Built Environment*, 79, doi: 10.2495/MH050261.

Vergano, L., Umgieser, G., & Nunes, P. A. (2010). "An economic assessment of the impacts of the MOSE barriers on Venice port activities". *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 15(6), pp. 343-349. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2010.04.001>

Verhoeven, P. (2010) "A review of port authority functions: towards a renaissance?", *Maritime Policy & Management*, 37(3), pp. 247–270. Doi:10.1080/03088831003700645.

Walsh, J. (2013) "Social policy and special economic zones in the Greater Mekong Subregion", *The International Journal of Social Quality*, 3(1), pp. 44-56. <https://doi.org/10.3167/IJSQ.2013.030104>

Walters, D., Johnstone, R., Bluff, E., Limborg, H. J., Gensby, U. (2022) "Prevention services for occupational safety and health in the European Union: Anachronisms or supports for better practice?", *Safety Science*, 152, pp. 105793. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2022.105793>

Wan, X. F., Hua, Y., Li, L., Liu P., Jiang J., Zhou J., Wang X., Hou F., Zou J., Chen J., Chen, J. (2020), "Are pangolins the intermediate host of the 2019 novel coronavirus (SARS-CoV-2)?", *PLoS Pathogens*, 16(5), e1008421. doi: [10.1371/journal.ppat.1008421](https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1008421).

Wang, J. (2013) "The economic impact of special economic zones: Evidence from Chinese municipalities", *Journal of development economics*, 101, pp. 133-147. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2012.10.009>

Wang, Y., Zhan, S., Liu, Y., and Li, Y. (2017), "Occupational hazards to health of port workers", *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 23(4), pp. 584-588. doi: [10.1080/10803548.2016.1199501](https://doi.org/10.1080/10803548.2016.1199501).

Wilmsmeier, G., Hoffmann, J., Sanchez, R. J. (2006) "The impact of port characteristics on international maritime transport costs", *Research in transportation economics*, 16, pp. 117-140. [https://doi.org/10.1016/S0739-8859\(06\)16006-0](https://doi.org/10.1016/S0739-8859(06)16006-0)

Wolf M.A., Buosi A., Juhmani A.F., Sfriso A. (2018) "Shellfish import and hull fouling as vectors for new red algal introductions in the Venice Lagoon" *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 215, pp. 30-38, ISSN 0272-7714, <https://doi.org/10.1016/j.ecss.2018.09.028>

Xue M., Al-Turjman F., Saravanan V. (2021) "Withdrawn: A labor safety performance and involvement of workers in accident reduction and prevention", *Aggression and Violent Behavior*, 101560. <https://doi.org/10.1016/j.avb.2021.101560>

Yang, R. F., Hu, R., Xiao, Y. B., Deng, X., Wang, K. (2022), "Seaport's investment under disaster information asymmetry between public and private operators", *Transport Policy*, 119, pp. 89-112. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2022.02.009>

Yao, R. (2015) "The new free trade zones explained, Part I: Guangdong", *China Briefing*. <https://www.china-briefing.com/news/new-free-trade-zones-explained-part-guangdong/>

Zanne, M., Bešković, B. (2018) "Assessing Home Port Potential of Selected Adriatic Ports", *Transactions on Maritime Science*, 7(02), pp. 143-153.

Zhuo, C., Mao, Y., Rong, J. (2021) "Policy dividend or "policy trap"? Environmental welfare of establishing free trade zone in China", *Science of The Total Environment*, 756, 143856. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.143856>