



Università
Ca' Foscari
Venezia

**Dipartimento
di Economia**

Note di Lavoro

Giuseppe Tattara

È solo la punta dell'iceberg!
Costi e ricavi del crocierismo a
Venezia (rev. 27.03.2013)

ISSN 2281-6577
No. 02/NL/2013





È solo la punta dell'iceberg! **Costi e ricavi del crocierismo a Venezia**

Giuseppe Tattara
Università Ca' Foscari Venezia

Abstract

Il porto di Venezia ha visto crescere esponenzialmente, negli ultimi anni, l'arrivo di navi da crociera. I crocieristi imbarcati, sbarcati e in transito sono stati nel 2012 più di 1.700.000.

Il crocierismo genera ricavi dovuti alle spese dei turisti-crocieristi in città e alle spese delle compagnie di crociera relative all'approdo, stazionamento e rifornimento delle navi, e costi non monetari per le esternalità negative determinate dal traffico navale, dovuti all'inquinamento dell'aria, del mare e agli effetti dei gas serra sul cambiamento climatico. Solo per alcune esternalità è possibile fare una stima in valore degli inquinanti e del relativo costo; andrebbero valutati i costi relativi all'effetto dell'inquinamento sul degrado dei monumenti, sull'alterazione della morfologia della laguna provocata dal passaggio delle grandi navi e altri ancora, e si raggiungerebbe un valore molto elevato.

Lo studio richiama il principio che, in queste situazioni, il mercato genera un eccesso di offerta dei servizi crocieristici. Si apre in più un problema distributivo di grande importanza: gran parte dei ricavi sono concentrati in poche categorie economiche, che includono operatori turistici nazionali e internazionali di grandi dimensioni, mentre i costi sono sopportati da tutti i residenti nel centro storico. Coloro che percepiscono i ricavi non si fanno carico dei costi relativi alle esternalità negative generate dalla loro attività, mentre i residenti nel centro storico li subiscono involontariamente.

Parole Chiave: grandi navi; crocierismo; costi e benefici; economie esterne; turismo.

Codici JEL: D61; D62; L90; N74; Q52; Q53

Giuseppe Tattara
Dipartimento di Economia
Università Ca' Foscari Venezia
Cannaregio 873, Fondamenta S.Giobbe
30121 Venezia - Italia
Telefono: (++39)041 2349210
Fax: (++39)041 2349176
e-mail: giuseppe.tattara@gmail.com

Le Note di Lavoro sono pubblicate a cura del Dipartimento di Economia dell'Università di Venezia. I lavori riflettono esclusivamente le opinioni degli autori e non impegnano la responsabilità del Dipartimento. Le Note di Lavoro vogliono promuovere la circolazione di studi ancora preliminari e incompleti, per suscitare commenti critici e suggerimenti. Si richiede di tener conto della natura provvisoria dei lavori per eventuali citazioni o per ogni altro uso.

É solo la punta dell'iceberg!¹

Costi e ricavi del crocierismo a Venezia

1. Introduzione.

Questo studio analizza i costi e i ricavi che derivano dagli attracchi delle navi da crociera al terminal del porto di Venezia, la Stazione Marittima. Lo studio assume che le navi da crociera, specie le navi di grandi dimensioni, incidano sull'equilibrio del sistema lagunare e sulla città di Venezia in molti modi. Venezia è un porto-canale, ma forse è l'unico porto al mondo che richiede che, per attraccare, le navi attraversino tutta la città storica, al centro. Questa struttura portuale, ereditata dai secoli passati, richiede canali sempre più profondi in relazione al progressivo gigantismo delle navi da crociera, con scavi che alterano l'equilibrio morfologico lagunare, aumentando progressivamente la profondità media della laguna, dei suoi canali, la velocità delle correnti. Attraversare il centro storico costituisce un pericolo diretto in caso di errore umano e rende allo stesso tempo più gravosi i problemi collegati all'inquinamento dell'aria, del mare, all'inquinamento acustico ed elettromagnetico. Ne sono colpiti i monumenti della città storica che sono sottoposti a forte deterioramento, e le vite dei residenti che risentono sia dell'inquinamento dell'aria e del mare che del turismo addizionale che è portato dalle crociere, nei mesi di maggiore afflusso, in una città che è satura di turismo.

Questo studio si propone di isolare alcuni di questi problemi, e offre una valutazione monetaria di alcune esternalità positive e negative legate al traffico crocieristico, a proposito delle quali la letteratura offre parametri tali da consentire una quantificazione relativamente sicura; mancano elementi su cui quantificare una valutazione che includa i danni all'alterazione dell'equilibrio idrogeologico della laguna e ai monumenti storici, due aspetti per altro della massima importanza.

Accanto ai costi, lo studio valuta i ricavi che derivano dal traffico crocieristico perché esso porta turisti addizionali alla città, favorisce l'attività d'impresa industriali e di servizi, oltre a generare ricchezza per le attività più strettamente legate al porto e alle attività connesse. Lo studio si divide in due parti. La prima presenta un richiamo sommario al concetto di "capacità di carico" turistico per la città di Venezia; la seconda esamina i ricavi e i costi associati al crocierismo; seguono le conclusioni.

L'analisi si basa su diverse fonti informative pubblicamente disponibili; molti di questi aspetti potrebbero essere più adeguatamente approfonditi qualora le autorità preposte rilasciassero delle informazioni adeguate, che invece oggi mancano. Non si considera in quest'analisi il porto commerciale, la cui attività si svolge in larga misura indipendentemente dall'attività del porto passeggeri.

¹ Ringrazio Roberta Bartoloni, Renzo Bianchi, Adriano Birolo, Tommaso Cacciari, Carlo Giupponi, Ross Klein, Francesco Macaluso, Franco Rigosi, Loredana Spadon, Silvio Testa, Carlo Trozzi, Roberto Vianello che, in diverso modo, mi hanno aiutato durante le fasi di questa ricerca. Ringrazio Paolo Costa, presidente della Autorità Portuale, per due colloqui che ho potuto avere con il suo staff e per l'ampia documentazione fornitami, ringrazio Renzo Biancotto, direttore di ARPAV per il colloquio avuto con il suo staff. Ovviamente la responsabilità di quanto scritto è solo mia e le idee espresse in questo lavoro non implicano in alcun modo il Dipartimento di Economia dell'Università Ca' Foscari Venezia nella cui collana Note di Lavoro è pubblicato. Ringrazio in modo particolare tutti i membri del comitato NoGrandiNavi.Laguna bene comune che hanno sostenuto con calore il mio studio e ne hanno discusso i primi risultati; senza la loro passione questo studio non sarebbe mai iniziato.

Parte prima. La capacità di “carico turistico” della città di Venezia

Il rapido incremento dei crocieristi in questi ultimi anni ha contribuito ad aumentare il numero dei turisti che visitano la città di Venezia ben al di là del numero massimo di turisti che la città di Venezia può “sostenere” senza implodere. Un’approfondita ricerca del 1988 effettuata dal Coses (1988) e firmata da Paolo Costa e Jan van der Borg, non più ripetuta nel tempo, ha calcolato la “capacità di carico turistico” della città, una misura che indica appunto numero massimo di persone che possono visitare la città di Venezia senza compromettere le sue caratteristiche ambientali, fisiche, economiche e socio-culturali e senza ridurre il livello di soddisfazione generale dei turisti stessi. Tale “capacità di carico” è stata quantificata da questi due autori, in 20.750 persone al giorno, pari a 7,5 milioni all'anno come valore ottimale e a 12 milioni all'anno come massimo inderogabile. Questi risultati sono stati riproposti nel 1996 in un articolo scientifico di van der Borg, Costa e Gotti, quindi tali risultati sono stati considerati scientificamente validi dai tre autori a distanza di 8 anni (1996) e ribaditi ancora dal prof. Costa, divenuto sindaco della città, in un testo del 2001.

I turisti a Venezia per il 2011 sono stati stimati in circa 30 milioni (Lanapoppi, 2012), altri parlano di 24 milioni (Costa, 2012a); difficile una stima precisa perchè molti sono gli escursionisti giornalieri che sfuggono a ogni rilevazione, resta comunque assodato che la soglia dei 20 milioni è stata abbondantemente superata. In questo senso uno degli autori delle precedenti ricerche, il prof. van der Borg ritiene urgente che il numero dei turisti che visita la città sia ridotto almeno di 10 milioni (van der Borg, s.d.), anche se sarebbe più esatto parlare di una riduzione ancora superiore per riportarsi al limite del 1988. Successivamente allo studio del 1988-1996 non ci sono state altre indagini che abbiano messo in discussione questi dati le conclusioni di questi autori sono tuttora valide. Si potrebbe suggerire che l’offerta turistica della città si è adeguata all’accresciuta domanda e questo è certamente vero in alcuni comparti (posti letto, ristoranti e simili) ma la “capacità di carico” non è per questo mutata; la “capacità di carico” è un concetto ben più ampio, che prende in esame la città intesa come insieme di relazioni tra soggetti, la “attrattività urbana” della città (la vivacità dei luoghi, la qualità della vita, l’affezione/disaffezione dei cittadini, la coesione sociale) tutte condizioni che incidono sul popolamento della città e ne modificano alla radice la composizione sociale. Non è scopo di questo lavoro addentrarsi in questi problemi, che qui sono solo richiamati.

Un crescente numero di organizzazioni internazionali ha espresso perplessità per l’aumento incontrollato del numero dei turisti in città. Ricordiamo Engelbert Ruoss, capo della filiale dell’ UNESCO a Venezia afferma: “With 20 million visitors every year, Venice, according to recent studies, actually suffers from too much tourism, not too little”² e l’infinità di testate giornalistiche straniere che condividono questo parere.

Se questo è vero, i ricavi del turismo che provengono dall’incremento negli ultimi anni del traffico turistico sono superati dai costi di congestione ascrivibili a questi stessi turisti e il discorso sui benefici apportati dall’aumento del turismo dovrebbe essere subito chiuso.

Ovviamente non tutto il turismo che ha invaso Venezia negli ultimi anni arriva in navi da crociera. Se è vero che il turismo crocieristico è rapidamente aumentato dal 2005 ad oggi, tutti i flussi turistici verso la città di Venezia sono aumentati e quindi non ha senso prendersela in modo specifico con i crocieristi. In altre parole i crocieristi sono turisti come gli altri, e se si devono regolare i flussi

2 Riportato ad esempio da the Daily Beast: Italy's Cruise Ship Disaster Has Highlighted the Threat the Ships Pose to Venice by Manfred Manera Jan 20, 2012 4:45, visto il 02.01.2013. <<http://www.thedailybeast.com/articles/2012/01/19/italy-s-cruise-ship-disaster-has-highlighted-the-threat-the-ships-pose-to-venice.html>>

turistici, si devono regolare nei riguardi di tutti i turisti, qualsiasi sia il mezzo di trasporto che essi usano.

Scheda: la “capacità di carico” turistico di Venezia.

La “capacità di carico” turistico è il massimo numero di persone che possono visitare una destinazione turistica senza causare danni all’ambiente fisico, economico, socio-culturale e senza causare un deterioramento nella soddisfazione che gli stessi visitatori ne possono trarre (World Tourism Organization). Altri autori la definiscono come “il livello di attività che una determinata area può sostenere senza subire deterioramento, e senza influire negativamente sulla qualità della vita della popolazione residente e sullo stesso valore dell’esperienza turistica”.

Diversi studiosi hanno valutato la “capacità di carico” turistico della città di Venezia, ponendo il limite attorno ai 7,5 milioni di persone per anno, con un massimo di 12 milioni. Oggi il numero dei turisti che visitano Venezia è più del doppio di questo massimo.

Già la presenza di 12 milioni di turisti, significa che accanto a ogni residente in centro storico, vecchio o bambino che sia, c’è un turista, ogni giorno, per 8 mesi all’anno.

Sappiamo che i passeggeri che si imbarcano, sbarcano, transitano dalle navi da crociera sono 1 milione e 700 mila circa, una cifra del tutto ragguardevole. Ma non tutti sono turisti. Secondo l’organizzazione mondiale del turismo è considerato “turista è chiunque viaggi in paesi diversi da quello in cui ha la sua residenza abituale, al di fuori del proprio ambiente quotidiano per un periodo di almeno una notte ma non superiore ad un anno e il cui scopo abituale sia diverso dall’ esercizio dall’esercizio di ogni attività remunerata” (UNWTO: Basic Glossary). In altre parole chi parte e arriva con una crociera e lascia subito la città non può essere considerato turista; è chiamato più propriamente escursionista. Paolo Costa, ora presidente della Autorità portuale, argomenta che “non è l’aggiunta di turisti, molto modesta anche se molto qualificata, che le crociere portano a Venezia: su 24 milioni di visitatori annui i crocieristi sono solo 600/700 mila” (Costa, 2012a).

Non è una stima semplice da fare, e vi ritorneremo quando cercheremo di valutare le spese dei crocieristi in città, certo è che molti crocieristi che si imbarcano e sbarcano a Venezia, specie gli italiani e gli europei, non fanno turismo a Venezia o perché conoscono già la città o comunque perchè si fermano in città poche ore e ripartono subito per i luoghi di provenienza o destinazione.

Ovviamente resta la considerazione che i crocieristi, per quanto rappresentino un flusso relativamente marginale, “contribuiscono” all’eccesso di turismo in città e che ogni flusso turistico che vada oltre la misura della “capacità di carico” debba essere monitorato con grande attenzione per le esternalità negative che porta con se.

Parte seconda. Ricavi e costi del crocierismo

I ricavi attribuibili al crocierismo derivano dal pagamento di beni e servizi a prezzi di mercato, e riusciamo a fornire una loro valutazione monetaria, anche se approssimata. Ma è nella valutazione dei costi ambientali del crocierismo che dobbiamo prendere in considerazione costi che non si trasmettono attraverso i prezzi; questi costi si chiamano, in economia, esternalità negative.

Un esempio di questo fenomeno è proprio dato dalla attività di trasporto in generale, e di crocierismo nel caso che ci interessa. La produzione, che è l'attività di crociera, è causa d'inquinamento dell'aria, dell'acqua, di alterazione della morfologia lagunare e impone costi per l'intera società, senza che questi elementi abbiano un prezzo di mercato. In tutti i casi in cui si verifica questa situazione, il bene è prodotto in eccesso, in quanto il produttore non si fa carico dei costi esterni; né coloro che vivono dell'attività portuale, né le compagnie di crociera, né i crocieristi tengono conto dei costi che sono subiti dagli altri, che sono, nel nostro caso, i residenti nel centro storico. Coloro che godono dei ricavi che derivano dall'attività di crociera lo fanno a costo zero per quanto riguarda i costi esterni, mentre coloro che soffrono dei costi esterni li subiscono involontariamente.

Nei riguardi della svolta subita in questi anni dall'attività di crociera, del gigantismo delle navi e dei costi che esse comportano, non possiamo fare altro che ricordare quanto scriveva 50 anni fa Barry Commoner (1969, p.44)

Dobbiamo prendere atto della nostra incapacità di valutare gli effetti della introduzione di alcune innovazioni tecnologiche nei riguardi dell'ambiente. In molti casi mettiamo in funzione nuove attività prima di conoscerne i rischi. Ne capiamo subito i vantaggi ma siamo molto più lenti nel comprenderne i costi

Nei casi di esternalità negative esistono dei mezzi potenziali per il miglioramento complessivo del benessere sociale: un "porto" potrebbe internalizzare i costi subiti dai terzi, richiedendo, per esempio, a chi inquina di riparare i danni causati. Ma non è possibile internalizzare i costi se non con un'azione coordinata da parte di più porti; se i porti concorrenti non fanno altrettanto si perdono quote di mercato.

Spesso, nel calcolo dei costi dell'inquinamento, i valori monetari non sono determinabili o non lo sono in modo univoco. Nel calcolo dei costi del crocierismo riusciamo a determinare i valori monetari per pochi inquinanti, che sono solo la punta di un iceberg sui possibili costi imputabili all'attività crocieristica per il centro storico di Venezia.

Un ulteriore punto legato al problema della attribuzione dei costi del crocierismo, che incide sul confronto tra ricavi e costi, è dovuto alla diversa "struttura" di queste due grandezze. I ricavi relativi al paese che ospita le navi nei suoi porti hanno luogo in un istante preciso, durante lo stazionamento della nave, che è il momento in cui i passeggeri visitano la città, fanno acquisti e la compagnia di navigazione paga gli oneri portuali relativi all'attracco e allo stazionamento. I costi sono invece sostenuti nel continuo, nel senso che le esternalità negative si realizzano, in buona parte, durante la navigazione. L'effetto di questi costi a volte si può imputare senza troppa difficoltà alla comunità che vive nella città dove è collocato il porto, nel senso che il benessere dei residenti è colpito dall'inquinamento in modo diretto; si può cercare, in altre parole, di determinare "un raggio d'impatto" per i costi di inquinamento e simili, centrato sul porto. Non è problema semplice perché

l'ampiezza del raggio dipende dall'inquinante, dalle condizioni metereologiche della zona e dal tipo di emittente, ma si può cercare di farlo. Vi è tuttavia una parte di costi, ed è la più rilevante, che sfugge a una valutazione basata sul raggio d'impatto ed è scaricata sull'aria e sul mare durante la navigazione. Questo problema è rappresentato dalla figura 3.1.



Porto:
si percepiscono i ricavi
si calcolano i costi in
relazione al raggio di
impatto dell'inquinamento

Transito in mare aperto:
inquinamento dell'aria e dell'acqua di cui,
nello studio relativo al porto, non si calcola alcun costo

Figura 3.1. La diversa struttura dei flussi dei ricavi e dei costi

Da questo esempio si capisce come il caso dei costi provocati dal crocierismo possa essere considerato come un caso relativo a diritti di proprietà mal definiti; il mare, nel nostro esempio, non appartiene ad alcuno, anche se tutti abbiamo un interesse alla conservazione dell'ambiente marino.

In questi casi le compagnie di navigazione hanno un forte incentivo a comportarsi da free rider: si comportano cioè come agenti che traggono beneficio da risorse o servizi senza pagarne il relativo prezzo. Questo comportamento porta ad un eccesso di produzione (eccesso di offerta crocieristica) con il conseguente depauperamento della qualità dell'aria e dell'ambiente marino.

Le difficoltà che si riscontrano nella valutazione dei costi di inquinamento associati al crocierismo, prendendo come riferimento il porto, emergono in particolare nel caso delle emissioni di gas serra che è un inquinante ubiquo e i cui effetti sull'atmosfera non dipendono dal luogo di emissione. La nave può emetterlo in mezzo al mare, in porto, a ridosso della città, dappertutto e la situazione non cambia né per i costi né per gli effetti sul clima. Si potrebbe quindi pensare che il danno relativo al gas serra, prodotto durante tutta la navigazione, dovrebbe cadere in testa alla compagnia armatrice che potrebbe essere chiamata a pagarlo, pro quota, quando la nave fa scalo. Anche qui noi restringeremo la valutazione del costo al raggio di impatto usato per gli altri inquinanti, anche se ciò comporta una pesante sottovalutazione delle esternalità negative del crocierismo.

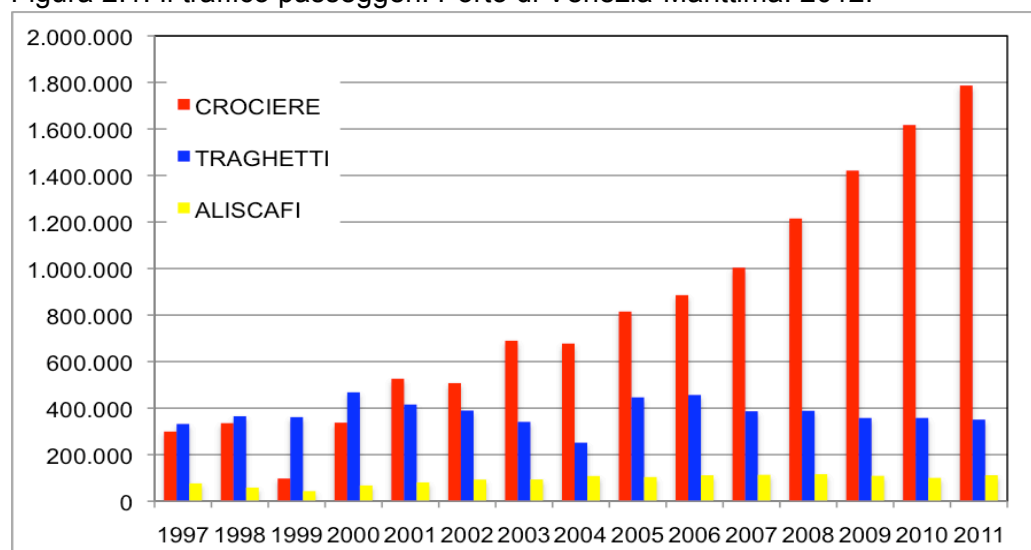
I ricavi del crocierismo.

2.1. Cenni sul traffico crocieristico e la sua evoluzione

Il porto di Venezia è situato all'interno della laguna e dagli anni 70 usa due distinti accessi dal mare. Un accesso è attraverso la bocca di Malamocco e riguarda i traffici destinati a Marghera, il porto commerciale. Un accesso è attraverso la bocca di Lido e riguarda il traffico passeggeri che fa capo alla stazione Marittima; quest'accesso implica che le navi attraversino il bacino di San Marco e transitino per il canale della Giudecca. Alla vecchia e del tutto inadeguata stazione marittima di San Basilio si aggiunge poi un terminal ricavato da un magazzino di Marittima e due recenti terminal ricavati lungo la banchina Isonzo (2009 e 2011: Costa 2012b, p. 17).

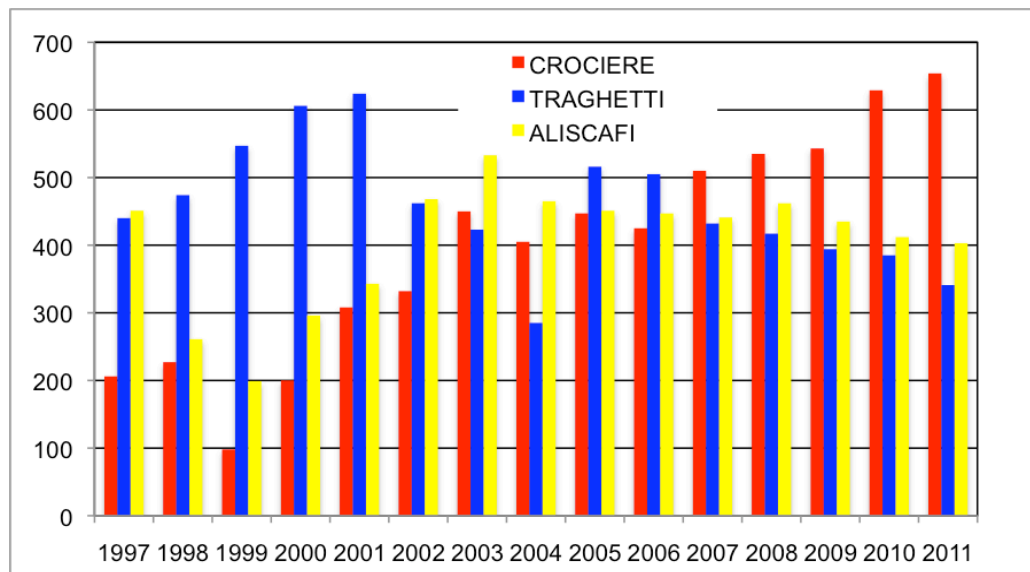
Gli anni 70 segnano una profonda cesura nel traffico passeggeri via mare. Il traffico che fa capo ai traghetti aumenta limitatamente e raccoglie il traffico dei passeggeri con le auto e il traffico degli autotrasporti. L'aumento è limitato sia perché l'aereo ha soppiantato la nave in molti spostamenti, sia perché il miglioramento delle vie di comunicazione con i paesi dell'est Europa ha facilitato la scelta per gli autotrasportatori del percorso via terra. È previsto che con il 2013 sia realizzato il terminal di Fusina destinato alle navi traghetto che vi accederanno entrando in laguna attraverso la bocca di Malamocco e non, come accade oggi, attraverso la bocca di Lido, quindi i traghetti non attraverseranno più il centro storico. Un tipo di traffico che ha preso maggiormente piede e manifesta una crescita esponenziale negli ultimi anni è il traffico crocieristico; la crociera come forma di turismo di massa. Durante i mesi estivi del 2011 il porto passeggeri ha registrato poco meno di 1400 toccate, 650 di queste riguardano le navi da crociera e hanno trasportato 1.786.413 passeggeri; nel 2012 la Autorità portuale ci comunica che le toccate sono state 639, i passeggeri mobilitati 1.738.547, 315.409 passeggeri in transito, 710.602 in imbarco e 712.536 in sbarco. Noi abbiamo rilevato dal calendario di Venice Terminal passeggeri 569 toccate, che sono le toccate "registrate". Di seguito useremo i dati trasmessi dall'Autorità portuale; per alcuni calcoli useremo le toccate in calendario, eventualmente riportando le informazioni al totale in modo lineare. Le navi da crociera in media stazionano alla Marittima per 19 ore e 36 minuti.

Figura 2.1. Il traffico passeggeri. Porto di Venezia-Marittima. 2012.



Fonte: VTP

Figura 2.2. Numero di toccate per tipo di traffico passeggeri. Porto di Venezia-Marittima. 2012.

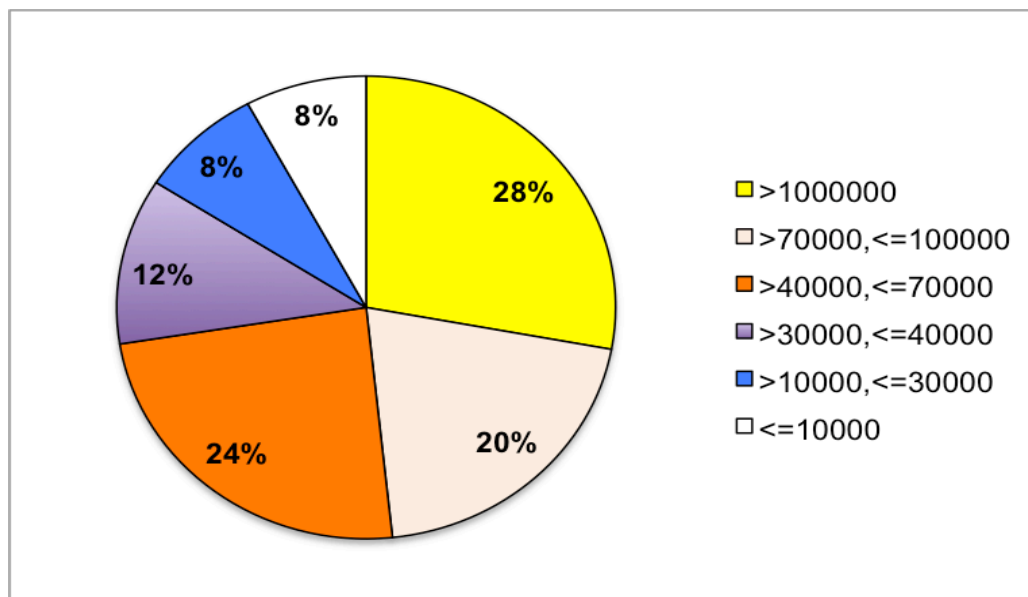


Fonte: VTP

Il trend in rapido aumento delle toccate da parte delle navi da crociera a Venezia si accompagna a alcuni elementi che è opportuno ricordare:

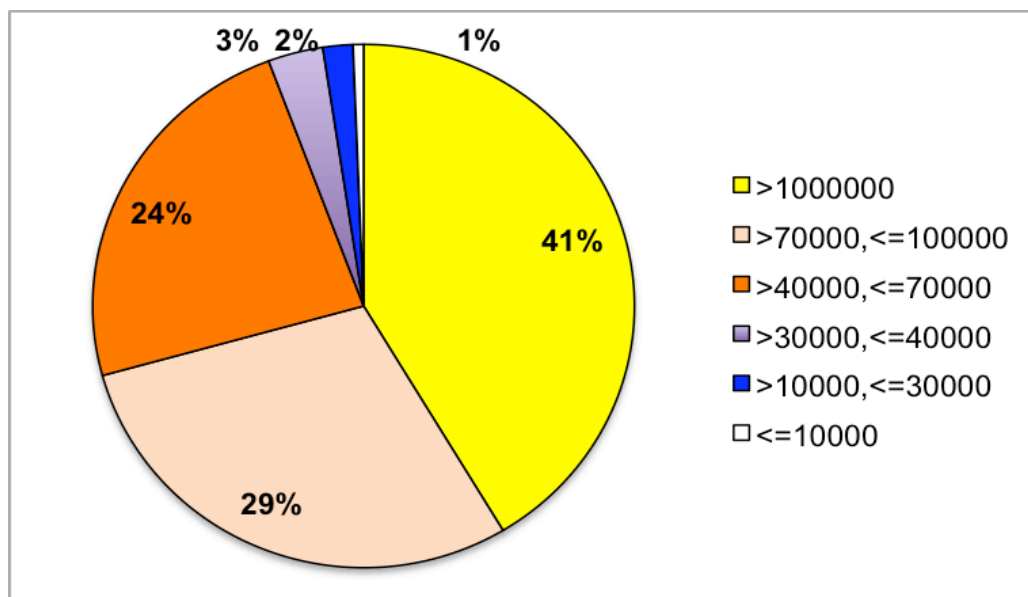
- una caduta della permanenza media delle navi da crociera in Marittima, che risulta da una maggiore efficienza nelle operazioni di sbarco e imbarco e da una riduzione del tempo di sosta per il transito, del tempo quindi spiccatamente “turistico”; se al 2005 il tempo di stazionamento medio era di circa 24 ore (Comitato, 2007), oggi (2012) è di 19,36 ore, con una caduta del 20% circa.
- una concentrazione del flusso dei crocieristi in navi di grandi dimensioni (figura 2.3. e figura 2.4); le navi con stazza lorda (TSL.) inferiore o eguale alle 40.000 tonnellate trasportano una parte irrilevante di crocieristi. Fanno circa il 30% di toccate, ma trasportano solo il 10% dei crocieristi.

Figura 2.3. Numero di toccate per TSL delle navi. Porto di Venezia-Marittima. 2012



Fonte: VTP e elaborazioni personali sui dati delle compagnie armatrici

Figura 2.4. Numero di passeggeri per TSL di stazza delle navi. Porto di Venezia-Marittima.2012

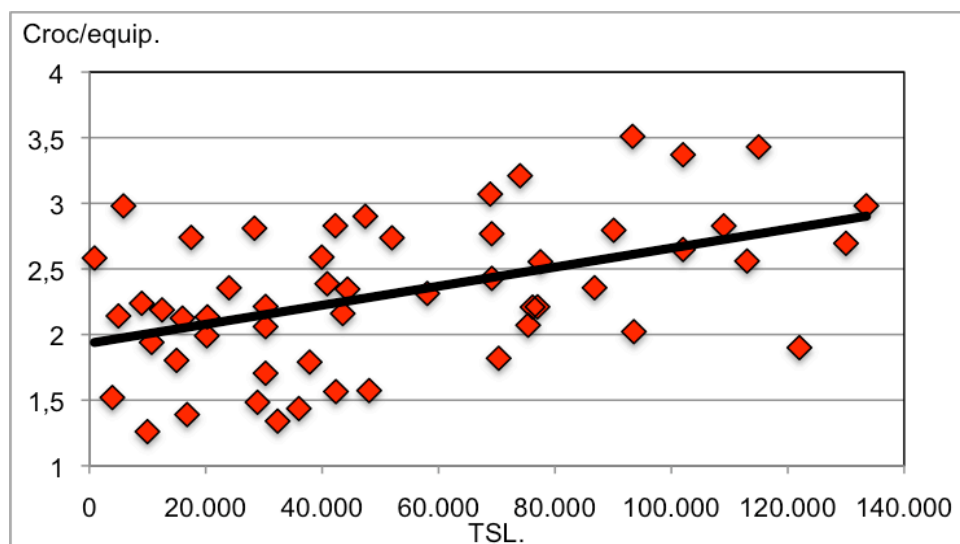


Fonte: VTP e elaborazioni personali sui dati delle compagnie armatrici

- Un possibile deterioramento e della qualità del crocierismo nel senso che sembra assodato dagli studi di settore che il prezzo della crociera per persona sia inversamente correlato alla dimensione della nave, a parità di circostanze. Noi abbiamo calcolato un indicatore indiretto del prezzo della crociera per passeggero considerando che esso sia correlato al rapporto tra il numero dei passeggeri trasportati dalla nave e il numero degli addetti all'equipaggio, che è un indicatore grossolano della qualità dei servizi offerti. L'indicatore, calcolato sui dati resi noti dalla compagnia varia da 1,26 a 3,51, riguarda 60 navi e 500 toccate: significa che alcune navi da crociera hanno quasi 1 membro di equipaggio per passeggero, mentre altre ne hanno uno ogni

3 passeggeri e mezzo. D'altra parte il prezzo per una crociera di 7 giorni che parte da Venezia il 13 maggio 2013, per una cabina con caratteristiche simili, è circa 2500€ per la nave che presenta l'indice più basso (la Seabourn Spirit) e 790€ per quella con l'indice più alto (la MSC Fantasia, per una crociera di 8 giorni), quindi la differenza è significativa. La correlazione tra questo indice e le T.S.L. è positiva e abbastanza netta (coeff. + 0.48) come si vede in figura 2.5. Ciò significa che le crociere "low cost" si servono di navi relativamente grandi (e viceversa) come spiegheremo meglio al paragrafo successivo.

Figura 2.5. Croceristi/equipaggio e TSL delle navi relative. Porto di Venezia-Marittima.2012



Fonte: VTP e elaborazioni personali sui dati delle compagnie armatrici

2.2. La struttura delle compagnie di crociera: cenni

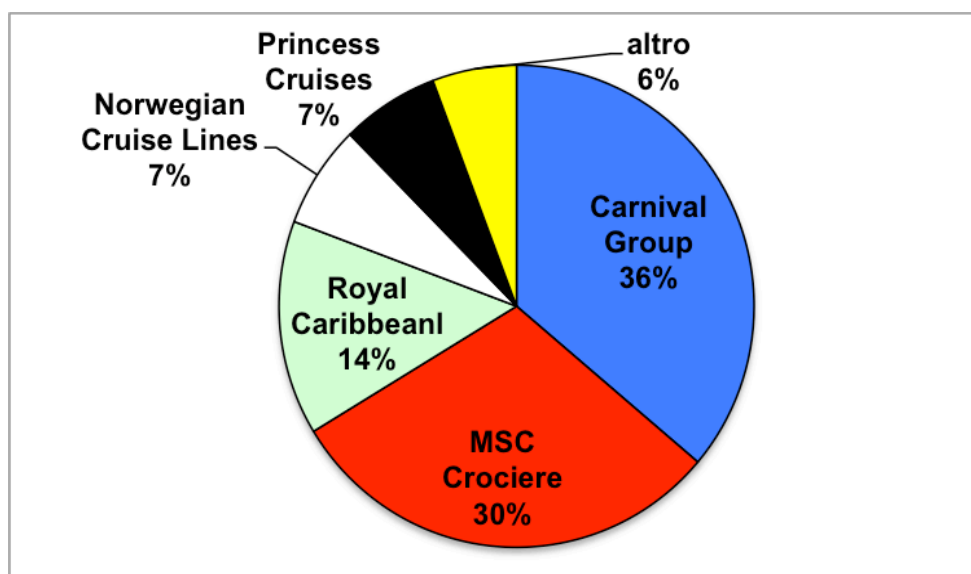
Il settore della crocieristica si è dimostrato, negli ultimi decenni, uno dei più dinamici settori industriali, con tassi di crescita molto elevati. Il mercato delle crociere è caratterizzato da una alta concentrazione delle compagnie armatrici in alcuni grandi gruppi, lasciando uno spazio residuale ad alcuni operatori di nicchia. Il mercato è per il 73% in mano a tre grandi gruppi: il gruppo Carnival, il gruppo Royal Caribbean International e, a grande distanza, il gruppo Norwegian Cruise Lines/Star Cruises posseduto a metà dalla Star Cruise Lines di Hong Kong e da Apollo Management (Soriani et al. 2009; Vaggelas Lagoudis, 2010). Sulle ragioni che spiegano questo processo torniamo al paragrafo 2.4.

Come è ovvio il porto passeggeri di Venezia rispecchia questa situazione. Tra le toccate effettuate nel 2012, pesate per il numero dei passeggeri trasportabili (non disponiamo dei passeggeri trasportati e usiamo i passeggeri dichiarati trasportabili dalle compagnie) troviamo i tre gruppi appena citati che soli rappresentano l'80% del totale. Il Gruppo Carnival Corporation & plc (35,8%) riunisce più di 10 compagnie; quelle che interessano Venezia sono Aida Cruisers (0,7%), Carnival Cruise Lines (4,2%), Costa Crociere (22,6%), Cunard Lines (1,5%), Holland America Lines (1,5%), Hiberocurecors (1,8%), P&O Cruises (3,4%) e la Seaborn Cruises (0,8%). Carnival presenta un notevole ventaglio per qualità e prezzi giovandosi in questo delle numerose controllate, Il gruppo MSC Crociere (29,8%), il Gruppo Royal Caribbean International (14,2%) che riunisce Azamara Club (0,3) Cruise e Celebrity Cruises (4,4%) e la omonima Royal Caribbean (9,5%), Il restante 20% è suddiviso tra alcune compagnie di media grandezza come la Norwegian Cruise Lines (6,8%), la Princess Cruises (6,5%), la Louis Cruise Line (1,4%), la Holland America Lines (1,3%), la Oceania

Cruises (1,0%) e poi una decina di compagnie minori. Alcune di queste sono del tutto esclusive come la Crystal Cruises, e/o operano navi “particolari” come la Star Clippers e la Sea Cloud.

Volendo tentare un’ analisi per qualità del servizio reso rileviamo, in base al costo comparato delle crociere, che il 75% delle crociere possono essere qualificate low cost e sono sostanzialmente rappresentate dai tre gruppi principali, da cui sono scorporate alcune società del gruppo Carnival, che si collocano nella fascia alta di prezzo; le rimanenti compagnie presentano una svariata gamma di prezzi, nettamente superiori a quelli praticati dalle tre grandi, per finire con i prezzi esclusivi di alcune delle compagnie sopra nominate. La figura 2.6 rappresenta con immediatezza la concentrazione delle compagnie rilevata alla Marittima di Venezia.

Figura 2.6. Gruppi crocieristici per toccate e passeggeri trasportati. Porto di Venezia-Marittima.2012



Fonte: VTP e elaborazioni personali sui dati delle compagnie armatrici

2.3. I ricavi del crocierismo

I ricavi che Venezia trae dal crocierismo, vedremo poi in che modo distribuiti, derivano dalla spesa che i crocieristi fanno a Venezia e dalla spesa sostenuta dalle compagnie armatrici in relazione all’ingresso, allo stazionamento/rifornimento e alla partenza delle navi passeggeri.

2.3.1. La spesa dei crocieristi a Venezia

Non abbiamo dati diretti e recenti sul crocierismo e le spese a esso connesse effettuate in città, e quindi ci rifacciamo ai dati che di volta in volta ci vengono forniti dalla autorità portuale e da Venice Terminal Passeggeri. In particolare la prima ha pubblicato lo scorso anno il volume *A Venezia dal mare* a cura di Chiellino et al (2012) dove vi è un capitolo di Di Cesare e La Salandra, *Il contributo del turista crocierista all’economia di Venezia* che fa il punto sulla situazione riproponendo alcuni risultati della ampia ricerca coordinata da Soriani, *L’importanza della crocieristica per Venezia* (2006), che risale al 2005-2006, ma “resta la più aggiornata a livello locale” per quanto riguarda la spesa turistica (Di Cesare e La Salandra, 2012, p. 106),

L’indagine *L’importanza della crocieristica* è fondata su di un campione limitato a 404 interviste. La base statistica appare abbastanza labile. Infatti la spesa dei crocieristi che si imbarcano/sbarcano a Venezia è valutata in base alle risposte di coloro che sbarcano (e che si erano in precedenza imbarcati, quindi riportano la spesa totale a Venezia, fatta sia in arrivo sia in partenza) e si tratta di

32 interviste; su questa base si estrapola la spesa di diverse centinaia di migliaia di turisti, i flussi in arrivo/partenza. I turisti in transito intervistati sono 73, 300 sono quelli in partenza, le cui risposte tuttavia vengono considerate distorte (la spesa dichiarata è ben inferiore, 97€: *ivi*, p. 114) e quindi non sono adoperate nei loro “valori assoluti”; per calcolare le spese dei turisti in partenza/arrivo si usa il valore 139€, che è la risposta dei 32 passeggeri sbarcati. La spesa giornaliera media varia tra 19€ pro capite per i passeggeri che si trattengono poche ore in città, 109€ per coloro che si trattengono 1 notte, 494€ per due notti e 690€ per più di due notti (*ivi*, tab. 4. p.116). I passeggeri che non si trattengono che poche ore a Venezia erano il 42% del totale (*ivi*, tab. 5); il 36% si trattenevano 1 notte; il 12% due notti e il 10% tre notti. La permanenza media è di 1 giorno e mezzo e la relativa spesa pro-capite di 175.5€. Anche i crocieristi in transito possono pernottare in albergo, infatti, a volte, la notte in albergo è inclusa nel prezzo della crociera di transito (non nelle crociere *low cost*).

Sappiamo, dai dati trasmessici dall’ Autorità portuale, che i crocieristi arrivati/partiti/transitati a Venezia nel 2012 sono stati 1.738.547: transito: 315.409, imbarco: 710.602, sbarco: 712.536.

Le spese stimate, per come è fatto il questionario, vanno applicate allo stock dei crocieristi che è misurato dai passeggeri in transito cui si somma la semisomma dei flussi, cioè dei passeggeri imbarcati e sbarcati. Nel nostro caso si ottiene, per il 2012, lo stock 1.026.987. Di questi 431.331 sono persone che si trattengono poche ore in città e 595.647 sono turisti, che pernottano almeno una notte. Il presidente della Autorità portuale rileva che oggi i crocieristi turisti, che si trattengono almeno un giorno in città, sono dai 600 ai 700 mila; le stime non sono dunque così discoste, anche se i valori che abbiamo calcolato sono estrapolati da un’indagine fatta ormai 7 anni fa.

Per calcolare la spesa turistica dei crocieristi in città si considera la spesa media giornaliera per arrivi e transito, moltiplicata per i relativi passeggeri, per la loro permanenza media: otteniamo 180.234.639 milioni €³. Lo stesso dato si ottiene considerando le quote dei passeggeri suddivise per classi di permanenza e calcolando la spesa presunta per ogni classe.

E’ probabile che negli ultimi 7 anni queste spese non siano aumentate ma si siano eventualmente ridotte sia per la riduzione della permanenza media in porto della nave, sia per l’aumento delle crociere “low cost” (rappresentate a Venezia dalle due società MSC Crociere e Costa Crociere-Carnival) sia per la forte presenza in queste ultime crociere di italiani e europei che probabilmente già conoscono la città di Venezia, mentre si è contratto il numero dei crocieristi americani che rappresentavano il 40% degli intervistati al 2004-05 e che oggi sono parecchi di meno (a sentire gli operatori del settore).

Le stime sono caratterizzate da grande incertezza data esiguità della base statistica usata per il calcolo delle spese dei crocieristi in città, che è la voce di gran lunga più rilevante nella tabella 2.3. I crocieristi che si trattengono più di due notti spendevano al tempo dell’indagine, in media, 690€ pro capite mentre coloro la cui permanenza era limitata a poche ore spendevano solo 19€. E’ chiaro che anche un piccolo errore nell’attribuzione dei crocieristi all’una o all’altra categoria porta a risultati del tutto diversi e sarebbe veramente opportuno ripetere l’indagine con una più sicura base campionaria. Una successiva indagine effettuata da Cà Foscari Formazione e Ricerca in collaborazione con Risposte Turismo, sull’attività di MSC Crociere indica la spesa media per turismo dei passeggeri che viaggiano con questa compagnia in 104€ pro capite. E’ del tutto probabile che i passeggeri turisti spendano a Venezia una cifra maggiore della spesa media e tuttavia non abbiamo

3 Si tratta di una spesa quasi doppia della spesa diretta dei crocieristi MSC Crociere che si imbarcano, sbarcano e transitano nei porti italiani, che è stata valutata da Ca Foscari Ricerche e Progetti attraverso una indagine campionario pari a 118 milioni, per una movimentazione pari a 2,07 milioni di passeggeri. Crediamo sia quindi che quella proposta non sia una valutazione “ingenerosa”.

basi solide per assumere che spendano i 175,5€ ipotizzati nella ricerca del 2004-05. Se applicassimo il valore rilevato nello studio concernente MSC Crociere la spesa complessiva risulterebbe di poco più della metà, e sarebbe certamente sottovalutata.

A queste cifre si deve sommare la spesa dei membri dell'equipaggio: la valutiamo in 23€ pro- capite. Questa spesa pro capite è usata in diversi studi internazionali e tiene conto del fatto che i membri dell'equipaggio hanno quello di cui hanno bisogno nella nave, lavorano (secondo i turni) anche durante le soste, le soste sono brevi e ripetute, breve è il tempo libero, e quindi il tempo per lo shopping, per il tour in gondola, per l'acquisto dei souvenir e altro ancora. Si tratta oltretutto di lavoratori a basso salario, specie se il salario è posto in relazione con il salario in vigore nella città portuale posta in un paese avanzato. In più va tenuto presente che ogni nave, in media tocca il porto di Venezia 6 volte in un anno, e le spese del tipo di quelle che abbiamo indicato sono generalmente fatte una sola volta e non sono spese ripetute.

Per calcolare il numero degli addetti all'equipaggio partiamo dal rapporto medio equipaggio/passeggeri che è di 2,88 e in base allo stock dei passeggeri calcoliamo il numero di persone di equipaggio presenti ad ogni toccata che risultano 356.590; una nave in media fa 6 toccate all'anno e ipotizziamo che i membri dell'equipaggio siano assunti stabilmente per la stagione e quindi le 6 toccate vedano presenti sempre gli stessi equipaggi, ipotesi che riteniamo realistica. Lo stock membri dell'equipaggio è allora 356.590/6, cioè 59.432 addetti che, in media, toccano 6 volte Venezia. Ipotizziamo una spesa per toccata di 23€ (pro capite di 138€ nella stagione), e ipotizziamo che 2/3 dei membri dell'equipaggio scendano a terra ad ogni toccata, otteniamo la spesa totale di 5.467.744€.

A queste spese si aggiungono gli oneri di pilotaggio che possono essere calcolati con qualche approssimazione dovuta alla non conoscenza da parte nostra di alcuni parametri, dalle tariffe in vigore e dal traffico rilevato in base al calendario pubblicato da Venice Terminal Passeggeri, quindi al 2012 per le navi di cui abbiamo il tonnellaggio di stazza lorda (537 toccate). In relazione al numero di toccate dichiarato dall'autorità portuale, 639, è quindi sottovalutata (non consideriamo il doppio rimorchiatore); riproporzionando il dato otteniamo un valore di oneri ormeggio e pilotaggio di 4.710.442€.

Tabella 2.1. Oneri di ormeggio e pilotaggio per classi TSL in base al traffico rilevato al 2012, in €

TSL	numero toccate	oneri di ormeggio	oneri di pilotaggio
da 2000 a 20000	86	67387	184545
da 20001 a 50000	122	204.068	554.142
da 50001 a 70000	70	133.353	333.676
da 70001 a 90000	63	147.555	361.689
da 90001	196	587.423	1.384.710
Totale	537	1.139.778	2.818.763

Fonte: Gruppo ormeggiatori del porto di Venezia. Tariffario.

Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti. D. 30, 28 dicembre 2012. Tariffa di pilotaggio.

E poi gli oneri relativi all'attracco, alla permanenza in porto, alla partenza pagati a Venice Terminal Passeggeri che sono calcolati in base alle tariffe vigenti, pur con approssimazione, dovuta anche qui alla mancanza di alcune informazioni.

Tabella 2.2. Oneri relativi alle navi da crociera, in base al traffico relativo a 569 toccate, in €

unità di riferimento	€	€
per toccata	674,65	383.876
per passeggero	6,75	12.058.308
per passeggero in imbarco	0,94	839.616
per passeggero in imbarco	1,88	1.679.231
per tutti i passeggeri	0,84	1.500.589
Totale		16.461.620

Fonte e metodo: VTP, Tariffa generale 2012. Mancano gli oneri di stazionamento per le soste superiori alle 24 ore, che tuttavia sono modesti.

Rapportato alle 639 toccate dichiarate il totale della tabella 2.2 diventa 18.486.775€. D'altra parte il bilancio di Venice Terminal Passeggeri presenta, per l'anno finanziario, 2010-2011, un totale ricavi di 26,5 milioni€ cui si aggiungono 3,5 milioni€ per servizi connessi (parcheggio, bar e simili). Usiamo questo ultimo valore perché onnicomprensivo di ricavi accessori che non siamo in grado di calcolare direttamente.

Restano escluse le spese fatte dalle compagnie di crociera per servizi ai passeggeri, trasporti, rifornimento di acqua, attività logistica, manutenzione straordinaria, spese di sicurezza, assicurazione, smaltimento rifiuti. Siamo consapevoli che così facendo trascuriamo molte attività che possono dare un contributo rilevante al prodotto e proponiamo di seguito una diversa modalità di calcolo.

Il valore delle attività svolte in porto per il traffico passeggeri, possono essere calcolate indirettamente attraverso la conoscenza dell'occupazione e del relativo costo del lavoro. Il prodotto, che è un valore aggiunto, deve poi essere riportato al valore della produzione lorda attraverso un moltiplicatore. Procediamo in questo modo.

1. calcoliamo le unità di occupazione dipendente. I servizi alla nave sono forniti da occupati stagionali mentre assumiamo che le attività istituzionali siano fornite da occupati stabili. Alla occupazione stagionale diamo peso 33%, in relazione alla stagionalità che ricaviamo dal calendario delle toccate delle navi, e che è molto spinta. Otteniamo delle "unità di lavoro dipendente equivalenti", equivalenti nel senso di dipendenti a tempo pieno "equivalenti", che sono 956.
2. moltiplichiamo le unità per il costo del lavoro per dipendente medio regionale per i servizi (Istat, Conti economici regionali 23.11.2012) e otteniamo un costo del lavoro di 36.136.800€.
3. teniamo conto di un ipotetico profitto del 10% e abbiamo un valore aggiunto di 39.750.480.
4. moltiplichiamo quest'ultimo valore per il rapporto medio tra produzione lorda e valore aggiunto (vedi la successiva scheda) e otteniamo la cifra di 100.964.996€. Questa è la stima indiretta della produzione lorda vendibile (i ricavi) di tutte le attività localizzate in territorio portuale e dedicate ai passeggeri

A livello comunale, l'attivazione da parte della domanda, di un indotto locale, è pressoché nulla, considerata anche la struttura concentrata e verticalmente integrata delle compagnie crocieristiche che non attivano una domanda di fornitura in loco, come si spiega al successivo par. 2.4

Riassumiamo dunque così:

Tabella 2.3. Ricavi del crocierismo

Spese dei crocieristi in città	180.234.639	180.234.639
Spese dei membri dell'equipaggio	5.467.744	5.467.744
Oneri di ormeggio e pilotaggio	4.710.442	
Ricavi Venice Terminal Passeggeri (2010-2011)	30.342.303	
Stima indiretta del valore della produzione delle attività localizzate in territorio portuale legate alle crociere		100.964.996
Totale	221.166.419	286.367.379

Scheda: l'occupazione legata alle crociere.

I dati sull'occupazione legata alle crociere sono incerti. L'Autorità portuale presenta dei dati sull'occupazione in "ambito portuale" e "fuori ambito portuale" in base alla attività svolta e alla localizzazione della stessa che costituiscono la base per il calcolo.

< <http://www.port.venice.it/files/page/improntaoccupazionaledelportodivenezia.pdf> >

Li riportiamo

Attività	Addetti
Servizi alla nave	249
Servizi alla merce	
Servizi ai passeggeri	1.322
Servizi di banchina conto terzi	47
Servizi di banchina conto proprio	
Altre attività portuali	
Totale attività strettamente portuali	1.618
Attività industriali portuali	
Totale attività portuali e industriali portuali	1.618
Altre attività di interesse portuale	
Attività industriali	
Altre attività non di interesse portuale	
Totale altre attività produttive	
Attività istituzionali	347
Totale marittima	1.965
Addetti a Marghera che si occupano di servizi ai passeggeri	24
Addetti fuori ambito portuale che si occupano di servizi ai passeggeri	186
Totale	2.175

Le attività istituzionali svolte in Marittima riguardano anche il porto commerciale (si pensi alla Capitaneria), come d'altra parte le attività istituzionali svolte a Marghera (332 addetti) e "fuori ambito portuale" (260 addetti) possono riguardare il traffico crocieristico.

Scheda: Il contributo delle crociere al PIL cittadino.

Per fare questo bisogna ricordare che il PIL è il valore totale dei beni e servizi prodotti in un paese da parte di operatori economici residenti e non residenti nel corso di un anno, e destinati al consumo dell'acquirente finale, agli investimenti privati e pubblici, alle esportazioni nette (esportazioni totali meno importazioni totali). Nel PIL non viene conteggiata la produzione destinata ai consumi intermedi di beni e servizi consumati e trasformati nel processo produttivo per ottenere nuovi beni e servizi.

I ricavi del crocierismo di cui alla scheda riassuntiva "I ricavi dalle crociere" sono calcolati in base ai prezzi pagati dai crocieristi per acquistare beni e servizi. Quale prodotto netto genera questa spesa?

In un sistema chiuso ai rapporti con l'estero la risposta è che tutta la spesa è prodotto netto perché prodotto netto e lordo si identificano, ma in un sistema aperto bisogna considerare solo la parte della spesa che non si traduce in importazioni. Un esempio può chiarire il problema. Consideriamo un turista che compera a Venezia una gondoledda di plastica fabbricata in Cina: il reddito locale cresce non per il prezzo pagato per la gondoledda, ma solo per la remunerazione del dettagliante che ha il negozio a Venezia (luogo di produzione del servizio). In questo caso non c'è effetto indiretto (la produzione della gondoledda non attiva altre produzioni locali); si potrebbe avere un effetto indotto dovuto al fatto che il dettagliante spende il reddito percepito per il suo consumo e questa spesa attiva a sua volta produzione locale.

Nel caso di un territorio molto circoscritto come il comune di Venezia, poco si produce in loco e poco è l'indotto, poiché i residenti spendono buona parte del reddito in comuni limitrofi, e quindi non attivano un indotto locale. Al contrario l'ipotesi di un'economia chiusa, senza scambi con l'estero, può valere per grandi paesi o gruppi continentali, con caratteri di autonomia spinti.

Iniziamo a calcolare il valore aggiunto, che qui assumiamo sinonimo di prodotto netto (trascurando differenze di scarsa entità), partendo dal prodotto lordo. Consideriamo il rapporto medio, a livello provinciale, tra valore aggiunto e produzione lorda vendibile, che è 0,39 per il settore 52 - magazzinaggio e attività di supporto ai trasporti riportato da Unioncamere che applichiamo ai ricavi delle attività portuali (100.964.996) e lo stesso rapporto per il settore turistico che ricaviamo dalla tab.5 di Istat (2012) come media dei settori ristorazione, noleggio attività di trasporto, agenzie di viaggio, servizi culturali, dettaglio, a livello nazionale, che è 0,50 e che applichiamo alle spese dei crocieristi e equipaggio in città (180.234.639). Il risultato è il valore aggiunto dell'attività diretta legata alle crociere che è 129.448.524.

Dato che il PIL del comune di Venezia è stimato in 6.720 milioni di €, il contributo diretto al PIL dell'attività delle crociere è dato dal rapporto tra il valore aggiunto del crocierismo e il PIL comunale ed è 1,9%.

E' un calcolo approssimato perché non abbiamo considerato il possibile valore aggiunto generato dai prodotti intermedi e dall'indotto.

Con le conoscenze di cui disponiamo, questi calcoli non si possono fare. Rileviamo che a livello comunale gli effetti indiretti e indotti sono molto bassi e Infatti i moltiplicatori della spesa turistica che sono stati calcolati in altre località, avendo a riferimento territori circoscritti paragonabili al comune, indicano ricadute molto modeste sull'economia locale (si veda per tutti Horváth, Frechtling, 1999)

2.4. L'approvvigionamento da parte delle compagnie di crociera.

L'approvvigionamento da parte delle compagnie di crociera è un tassello importante nell'analisi delle ricadute dell'attività del porto passeggeri sul territorio. Non sono più i tempi in cui la nave arriva in porto e fa i rifornimenti da agenti locali. Alle spalle di ogni società crocieristica esiste un'organizzazione che lavora costantemente per definire ogni dettaglio attraverso procedure affidabili e precise. Infatti la sicurezza a bordo delle navi da crociera è un tema molto ampio e articolato che riguarda ogni singolo aspetto della vita di bordo, dagli accertamenti per l'accesso in nave alla verifica delle condizioni igienico-ambientali, dall'assistenza medica, alla corretta conservazione dell'intera catena alimentare.

Oggi le compagnie crocieristiche cercano di attrarre i loro clienti offrendo una grande varietà di navi da crociera, una varietà di itinerari in diverse località e di diversa durata e una pletera di attività a bordo della nave e nelle aree visitate. Alcune compagnie puntano su navi da crociera sempre più grandi e lussuose che offrono una vasta gamma di servizi a bordo, al fine di soddisfare i passeggeri di diversi gusti e possibilità economiche, mentre altre compagnie cercano di collocarsi in mercati di nicchia. Su questi aspetti, già accennati al par. 2.2 non ci soffermiamo se non per dire che la concorrenza ormai non è più una lotta tra compagnia e compagnia ma tra catene logistiche di fornitura, come d'altronde è da tempo nel trasporto marittimo delle merci. Alcune compagnie gestiscono direttamente terminal portuali, altre investono in terreni dove costruire resort turistici (come la Royal Caribbean), cercando di partecipare in numerose attività connesse alla crociera. Nessuna delle grandi e medie compagnie si rivolge per i rifornimenti al mercato locale, tutte optano per una logistica dedicata e gestita direttamente.

Questo per diverse ragioni tra cui 1) la aggressiva concorrenza che si instaura tra compagnie, che impedisce che diverse compagnie si servano di servizi forniti da agenzie che servono anche i concorrenti (come quelli che un tempo svolgevano le locali agenzie marittime) 2) l'ingente valore della fornitura per quanto riguarda la catena alimentare, i cui prodotti devono essere certificati e conosciuti dagli operatori 3) la specificità della fornitura che riguarda le possibili riparazioni e la manutenzione 4) i tempi richiesti dalla fornitura, che sono molto stretti e richiedono un perfetto coordinamento; si tratta di servizi anche semplici, ma il rischio di possibili ritardi nella fornitura ha costi altissimi, che le compagnie non possono correre.

Con l'aumento della dimensione delle navi il problema della organizzazione logistica e della catena della fornitura diventa cruciale. Le grandi navi richiedono una organizzazione della fornitura eccellente, strutturata a livello globale. Le navi operano a livello mondiale e cambiano itinerario a seconda dei cambiamenti della domanda; dai Caraibi all'Europa e da questa all'Asia. Tutto ciò spinge le compagnie a sviluppare dei centri logistici globali, coordinati; le forniture sono inviate dai centri di logistica delle stesse compagnie armatrici e una organizzazione verticalmente integrata riesce conveniente perché consente rapidità delle decisioni, semplifica la tracciabilità dei prodotti attraverso un software condiviso dalle singole navi e garantisce la sicurezza della catena alimentare (Véronneau e Roy, 2009, p. 132; World Cruise Network, 2012). Anche i prodotti acquistati nei porti sono acquistati da grandi catene alimentari, sulla base di accordi stipulati dalla compagnia, a prezzi per-concordati dalla casa madre. Lo stesso accade per i componenti dei motori, i componenti elettronici che devono essere riparati. Sono prodotti molto specifici che la compagnia si procura con accordi di pre-acquisto, se non gestisce direttamente attraverso i suoi centri tecnici⁴. Molti manager

⁴ La strategia seguita da molte compagnie è quella di costruire più navi identiche, in ogni classe. Ad esempio MSC Musica è stata la prima nave nella classe Musica, che poi si è arricchita di altre navi (Orchestra, Poesia, Magnifica), tutte attorno alle 90.000 TSL. La successiva classe Fantasia comprende navi di stazza maggiore.

logistici, intervistati, considerano il loro settore come cruciale al successo della crociera e alla possibilità per la compagnia di realizzare profitti.

Esemplifichiamo quanto abbiamo detto considerando la organizzazione di una grande compagnia, MSC Crociere, che ha organizzato la propria catena di fornitura in Italia. La compagnia ha organizzato da alcuni anni la propria logistica attraverso due consociate, MSC Italcatering e MSC TEch Department (MSC, 2010).

MSC Italcatering, la società che si occupa del food & beverage per tutte le navi della flotta MSC Crociere e per conto di altre compagnie, ha sede a Genova ed è entrata a far parte del gruppo nel 2004 (Capuzzo, 2009). La sua attività è cresciuta velocemente negli anni, in parallelo con l'aumento di offerta di MSC Crociere, in termini di navi e numero passeggeri trasportati; è certificata ISO22000 per la sicurezza alimentare e ISO9001 per il management. La società serve 40 milioni i pasti a bordo ogni anno. In questo ambito MSC Crociere e Interporto Campano hanno siglato un accordo di partnership, coadiuvato dalla Regione Campania, in base al quale l'Interporto di Nola diventa la nuova base logistica del "polo del freddo" della compagnia crocieristica a servizio del Sud Italia; l'interporto tratta l'intero ciclo della catena del freddo permettendo di conservare prodotti surgelati, congelati, refrigerati e freschi, e di rifornire le cambuse delle navi con alimenti provenienti per il 70% dall'Italia e per il 30% dall'estero.

MSC Cruise Tech Department (CTD) ha il compito di garantire la necessaria manutenzione delle navi: la società ha sede a Piano di Sorrento ma le attività di bacino vengono svolte prevalentemente a Genova, Palermo, Trieste, Amburgo e Malta. Una sosta di 10 giorni in una di queste strutture vale circa 600 mila euro di lavori, secondo lo studio fatto nel 2010 da Ca' Foscari-Formazione e Ricerche. CTD è nata nel 1990 come ufficio tecnico per le navi MSC Crociere e impiega oggi oltre 100 dipendenti: la sua spesa nel 2009 è stata pari a 37 milioni di euro distribuiti su un totale di più di 1.000 fornitori in Italia per le aree di approvvigionamento generale, manutenzione tecnica e allestimento navi.

Ovviamente MSC Crociere si rivolge ad aziende italiane anche per l'acquisto di servizi e prodotti di altro genere, dalla sicurezza dei passeggeri alle macchine per il gelato, dagli impianti di depurazione alla tecnologia e alla logistica. E' la Liguria la regione che beneficia maggiormente della presenza di MSC Crociere dal punto di vista della spesa diretta: in questo territorio nel 2009 la compagnia ha speso 76 milioni di euro (24,4% del totale). Segue la Campania con poco meno di 60 milioni di euro (19,3%) e il Veneto con 46 milioni di euro (15,0%). Questa distribuzione territoriale della fornitura ha poco a che vedere con la localizzazione dei porti interessati dalla attività MSC perchè si tratta di forniture che vengono accentrate nei centri liguri e campani e poi distribuite.

Scheda: la compagnia di crociera: settore verticalmente integrato e delocalizzato

La compagnia di crociera è una impresa che offre un prodotto complesso, la crociera, il trasporto, la visita turistica sostenendo degli elevatissimi costi fissi: in conto capitale (la nave) e di funzionamento (il viaggio). In queste condizioni il mercato porta alla concentrazione delle compagnie e alla verticalizzazione dei processi

Quest'ultima è una organizzazione dei processi produttivi che consente un elevato controllo su tutte le fasi del processo, dalle materie prime al prodotto finito. I vantaggi sono

- la garanzia della qualità del prodotto
- la perfetta pianificazione dei rifornimenti e delle manutenzioni/riparazioni

Le grandi compagnie hanno proprie unità logistiche dedicate che riforniscono le navi nei porti inviando dai loro magazzini centrali i prodotti necessari, sia alimentari, che relativi alle riparazioni.

Questa organizzazione riduce al massimo le spese nel porto di arrivo/partenza, anche se si tratta di un Home Port. Il vantaggio per il paese dove c'è il porto è dato quasi esclusivamente dagli oneri portuali, dalle spese legate al servizio passeggeri e dalle spese dei crocieristi a terra.

La produzione "crociera" è attuata in uno "stabilimento" estero. La nave batte bandiera "ombra": paga meno tasse sui trasporti, sulle assicurazioni, assume personale a basso costo in ogni parte del mondo. La compagnia di crociera fornisce le materie prime, le trasforma nelle navi - il suo "stabilimento" dove opera personale estero - in servizi che vende ai crocieristi.

Quasi tutte le navi della MSC Crociere, della Carnival battono bandiera Panamense; Carnival Triumph bandiera delle Bahamas, come diverse navi della Royal Caribbean etc. Le Costa sono registrate in Italia.

Alla fine sul territorio non resta molto di tutto questo⁵, anche se molto diverso è il discorso per l'economia nazionale. Venezia è sempre di più un Home port, non un porto di transito ma un porto dove iniziano e terminano la maggior parte delle crociere che toccano la città; questo per una serie di ragioni spiegate in Chiellino et al., (2012) sulle quali non ci dilunghiamo qui. Un Home port è candidato a godere di maggiori ricadute economiche di quelle che ci si può aspettare da un porto di transito e di questo va tenuto conto, anche se, per le ragioni dette sopra le ricadute della fornitura sul territorio locale sono molto limitate.

La compagnia di crociera è assimilabile a una industria manifatturiera che delocalizza aprendo un impianto in un paese straniero che trasforma i semilavorati che vengono inviati dalla casa madre. L'offerta del prodotto finito è sempre più comprensiva includendo il transito, a volte il volo per raggiungere il porto, le escursioni nella città portuale e possibili altre attività. L'attività a bordo viene effettuata usando in prevalenza un equipaggio straniero. Per i rifornimenti o le altre attività non internalizzate la compagnia si serve di pre-accordi con gruppi internazionali che forniscono una varietà di servizi pre-acquistati dalla compagnia.

⁵ Diversi studi che riguardano la catena della fornitura della Carnival concludono che "la Carnival e altre compagnie armatrici comprano una piccola parte del loro fabbisogno da fornitori locali. Si tratta tuttavia di un campo di studio che sarebbe necessario approfondire con una indagine empirica (Historic Charleston Foundation, 2012, p. 18)

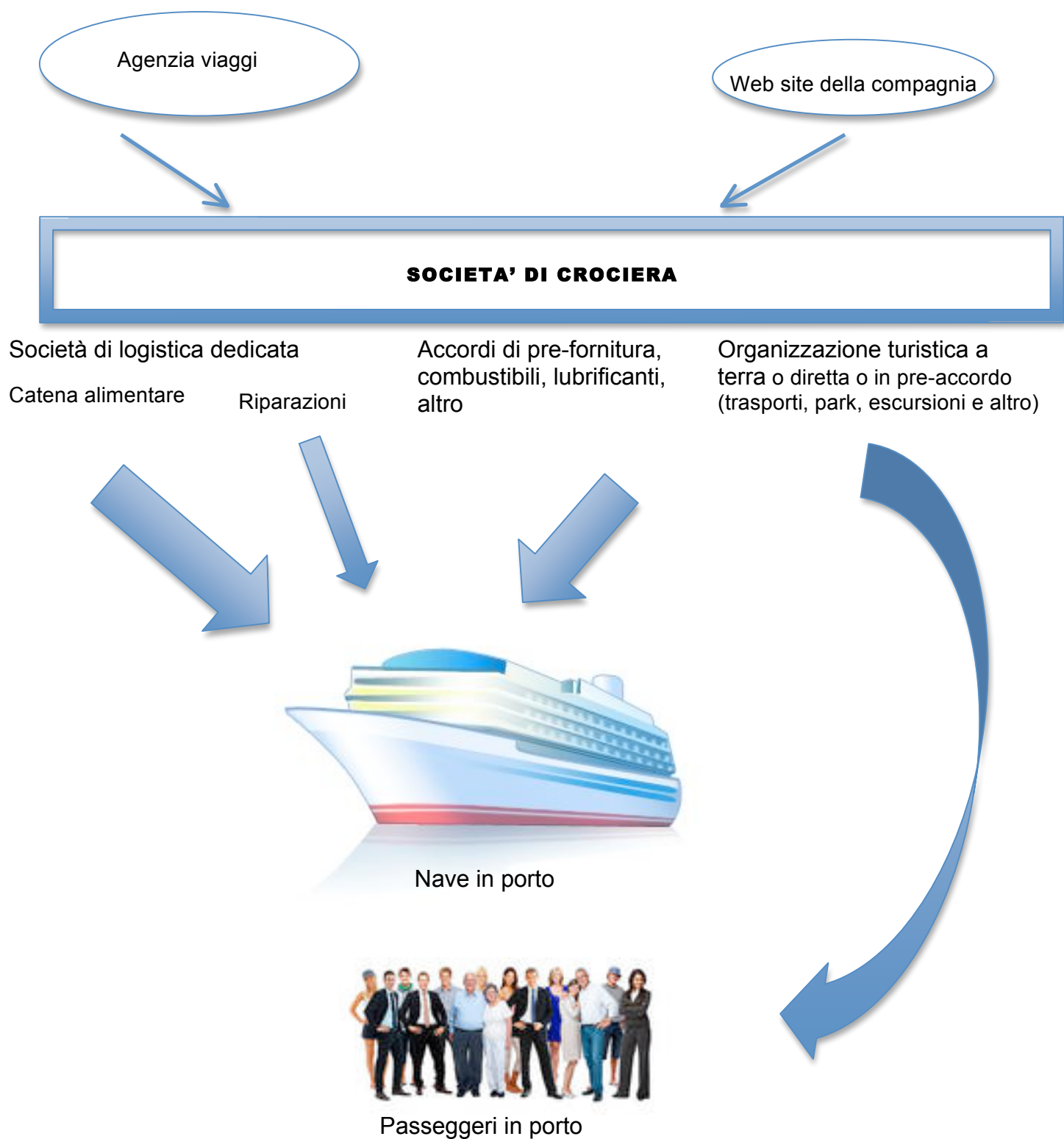


Figura 3.1. La struttura verticalmente integrata del settore crocieristico

I costi dell'inquinamento

La letteratura economica descrive l'inquinamento prodotto dalle navi da crociera come significativo, e potenzialmente dannoso per l'attrattiva delle città di destinazione (Klein, 2008). Il recente aumento del traffico crocieristico a Venezia, raddoppiato nel giro di 5 anni, fa del turismo crocieristico un fenomeno nuovo e unico i cui costi sociali e ambientali vanno attentamente valutati.

In questo paragrafo analizziamo il problema dell'inquinamento dell'aria dovuto ai combustibili, il suo effetto sulla salute della popolazione, sull'ambiente e sui cambiamenti climatici a causa dell'emissione dei gas serra e quello sulla salute della popolazione e l'inquinamento del mare dovuto allo scarico da parte delle navi di rifiuti solidi, di acque nere e grigie, di rifiuti pericolosi.

3.1. L'inquinamento dell'aria

3.1.1. Generalità

L'inquinamento atmosferico ha un effetto sul territorio di tipo locale perché provoca smog, un effetto a più ampio raggio che si manifesta attraverso deposizioni umide e secche, e un effetto su scala globale poiché influisce sui cambiamenti climatici.

L'inquinamento prodotto dalle navi e dai mezzi di trasporto avviene principalmente attraverso il rilascio nell'atmosfera di sostanze inquinanti che colpiscono direttamente e in modo grave la salute umana. Il rapporto *Health effects of transport-related air pollution* (Krzyzanowski *et al.*, 2005) ha analizzato numerosi lavori scientifici con il fine di determinare l'impatto dell'inquinamento veicolare sulla salute. Nel rapporto si legge che l'inquinamento atmosferico urbano incrementa il rischio di morte principalmente per malattie respiratorie e per cause cardiache e aumenta il rischio di contrarre malattie all'apparato respiratorio. La ricerca sperimentale indica che questi effetti sulla salute sono legati a modificazioni nei meccanismi di assorbimento dell'ossigeno, all'alterazione delle difese antiossidanti e a un incremento dei fenomeni infiammatori. In particolare ne sono colpiti i bambini che manifestano un aumento del rischio di cancro ai polmoni e asma.

La problematica legata alla portualità come sorgente d'inquinamento atmosferico è testimoniata da una serie di studi epidemiologici condotti nel 2003-04 sui quartieri portuali di Los Angeles che hanno appurato un'incidenza elevata di tumori alle vie respiratorie negli abitanti e in forme di asma bronchiale nei bambini. Le indagini si sono poi estese ad altri porti e hanno confermato la gravità della situazione (Bologna, 2010, p. 267). L' *Annual Report* della *European Sea Port Organization* ha trattato, a più riprese, il tema chiarendo come il contributo che all'inquinamento atmosferico sia principalmente legato alla sosta delle navi in porto, le quali per alimentare i dispositivi di bordo, tengono accesi i motori diesel ausiliari come generatori elettrici. L'uso di corrente elettrica direttamente fornita dal porto, *cold ironing*, è tecnicamente complesso, genera inquinamento attraverso la produzione dell'energia necessaria, ed è più costoso per gli armatori rispetto alla generazione diretta a bordo della nave (Ivi. p. 267)

L'Arpav, agenzia regionale per la prevenzione e protezione ambientale del Veneto, ha svolto diversi studi sull'inquinamento legato al traffico marittimo. Lo studio Arpav del 2007(b) analizza la qualità dell'aria nel comune di Venezia e indica l'attività portuale dovuta alla navigazione (esclusi automezzi legati ad essa) come responsabile del 15% del PM10 (aerosol) rinvenibile nel territorio, contro un 24% riportabile alle attività produttive con un rapporto PM10 per addetto peggiore della media rilevata per le attività produttive in generale. Il porto è un'industria molto inquinante, come ben

sanno la maggior parte delle città europee che hanno spostato progressivamente i loro porti, allontanandoli dai centri abitati.

Lo studio di Gambaro e Contini, *Emissioni e immissioni*, pubblicato nel volume *A Venezia dal mare* (Chiellino et al., 2012, pp. 163-170) rileva, al 2009, una correlazione stretta tra passaggio delle navi e picchi d'inquinamento (in particolare PM_{2,5}: particolato) ben superiori ai limiti di legge. Le rilevazioni effettuate durante il transito delle navi davanti alla stazione di rilevamento hanno breve durata, e ciò può far pensare che l'inquinamento abbia effetti marginali; tuttavia se le navi attraccano alla marittima e tengono i motori accesi per i servizi di bordo, come sempre succede, i picchi non sono più di breve durata ma diventano permanenti. Arpav (2007a, p. 29) indica che le emissioni da stazionamento sono diverse volte le emissioni rilevate in fase di manovra, come d'altra parte si legge nell'*Annual Report* della European Sea Port Organization. Queste considerazioni esigono oggi una puntualizzazione a seguito dell'applicazione dell'ultima normativa europea che limita la percentuale di zolfo nei combustibili adoperati nei porti allo 0.1%, come spieghiamo nei prossimi paragrafi.

Lo studio di Gambaro e Contini fa pensare che l'inquinamento da idrocarburi policiclici aromatici (IPA) sia anche significativo (p. 168). Tale ricerca riporta i risultati di diverse campagne di misura, svolte dal 2007 al 2009. Gambaro (----) avanza delle conclusioni relative alla relazione tra navi e inquinamento con una certa sicurezza. In esso si rileva una forte correlazione tra il particolato PM_{2,5} e il passaggio delle navi (ivi. p. 56) e la stessa conclusione vale per l'inquinamento da idrocarburi policiclici aromatici, una volta depurato il fenomeno per il fattore vento (considerando i dati con vento NO e NE, p. 70-71) e trovando una evidente corrispondenza "tra le concentrazioni medie giornaliere di IPA in fase "gassosa" e il tonnellaggio delle navi" (ivi., p. 71). Le navi quindi sono, in parte, direttamente responsabili dell'apporto di aerosol (PM₁₀ e PM_{2,5}) e di idrocarburi policiclici aromatici a Venezia.

La più recente indagine Arpav 2012 calcola i valori medi giornalieri dei principali inquinanti a S. Basilio, a ridosso della stazione marittima, e offre un quadro generale della qualità dell'aria nella zona, senza tuttavia mettere in relazione i picchi di inquinanti con il passaggio delle navi e/o la loro permanenza in porto⁶. L'indagine ARPAV rileva comunque, con tutti i limiti che la contraddistinguono, che a San Basilio c'è un pesante inquinamento stabile (medio) di NO₂ (biossido di azoto) superiore, come media, del 20% al valore limite per la protezione della salute (40mg/m³). Gli ossidi di azoto (NO) superano del 300% al limite richiesto per la protezione degli ecosistemi. Il particolato sospeso PM₁₀ supera abbondantemente la soglia giornaliera un numero di volte ben superiore alle 35 che sono il limite annuo che non deve essere superato per la protezione della salute (si supera una ventina di volte nei 35 giorni durante i quali si svolge la indagine invernale, e tre volte in quella estiva: in 365 giorni i superamenti saranno dunque circa 120, poco meno del 400% del limite stabilito dalle norme di legge).

Lo strumento legislativo internazionale in merito all'inquinamento da parte delle navi è l'allegato VI della convenzione MARPOL dal titolo "Norme per la prevenzione dell'inquinamento atmosferico delle navi" (per una rassegna, Trozzi, De Lauretis, 2011). Questa convenzione, è stata fortemente criticata dai gruppi ambientalisti e dagli esperti a causa della mancanza di meccanismi efficaci per garantire i controlli, specialmente al di fuori delle acque territoriali.

⁶ Gambaro (----) afferma, con riguardo al particolato, che "sia la meteorologia locale (venti) che le caratteristiche delle sorgenti emissive non permettono di correlare su scale temporali così ampie (24 ore) l'eventuale incremento nella concentrazione di particolato ambientale con il passaggio delle grandi navi" (p.10), né d'altra parte era questo l'oggetto diretto dell'indagine.

3.1.2. La descrizione del processo

Le emissioni derivano dall'uso dei motori che sono motori principali e motori ausiliari, che sono quelli usati per produrre energia e far funzionare i servizi della nave; su questa distinzione ritorniamo più avanti.

Le navi sono sottoposte a due tipi di vincoli: uno riguarda i motori (tecnologia di combustione e gas di scarico) e uno i combustibili. Tra i vincoli del primo tipo sono da ricordare i sistemi di riduzione catalitica selettivi e non selettivi (SCR e SNCR) che sono tuttavia ancora in fase sperimentale e sui cui tempi di applicazione è lecito nutrire fondate perplessità; i secondi riguardano specialmente il tenore di zolfo dei combustibili (Marpol, Annex VI, Trozzi, De Lauretis, 2011, p. 9).

Le emissioni dei fumaioli delle navi avvengono a ragguardevole altezza, più di 60 metri per una grande nave, e generano una dispersione degli inquinanti nell'atmosfera regolata da processi complessi che dipendono dalla stabilità dell'atmosfera e da parametri meteorologici da un lato, e dalle trasformazioni chimiche subite dagli inquinanti, dall'altro; possono avere un raggio di impatto piuttosto ampio.

Le navi di crociera che attraccano a Venezia entrano dalla bocca di Lido, transitano in laguna per circa 10 km e attraccano alla Stazione Marittima dove stazionano per circa 19 ore e mezza in media (hotelling). Complessivamente il transito lagunare, manovre incluse, impiegano da un'ora a un'ora e mezza. In queste varie fasi le navi adoperano due combustibili; il combustibile a 3,5% di tenore di zolfo previsto per la navigazione in mare aperto a partire dal 1 gennaio 2009 (Marpol App. VI) e il combustibile a 0,1% tenore di zolfo per lo stazionamento (hotelling), che è un limite previsto a partire dal 1 gennaio 2010 dalla direttiva del Parlamento europeo (2005/33/EC). Paradossalmente 5 anni fa il transito in laguna richiedeva l'uso di combustibili al 2,0% per le compagnie che avevano aderito all'accordo Venice Blue Flag, scaduto il quale, nel 2009, si è ritornati al 3,5% che è rimasto in vigore fino al marzo del 2013⁷; il 21 marzo 2013 abbiamo avuto notizia della conclusione dell'accordo biennale Venice Flag 2 che impugna le compagnie aderenti all'impiego del combustibile con 0,1% di tenore di zolfo per il transito in laguna.

Il rispetto di questi limiti è garantito da ispezioni a bordo, che all'inizio erano solo documentali e ora verificano il tipo di combustibile nei serbatoi e sono compiute in base ad un accordo tra Autorità portuale, Capitaneria di porto, Direzione interregionale delle dogane. A nostro parere il numero dei controlli (si parla di meno di 70 controlli su 4000 toccate circa relative alle navi passeggeri e commerciali) è ancora insufficiente per essere percepito come un deterrente a non rispettare i requisiti sui combustibili da parte delle compagnie di navigazione, anche se i risultati riportati dai controlli fatti sembrano tranquillizzanti.

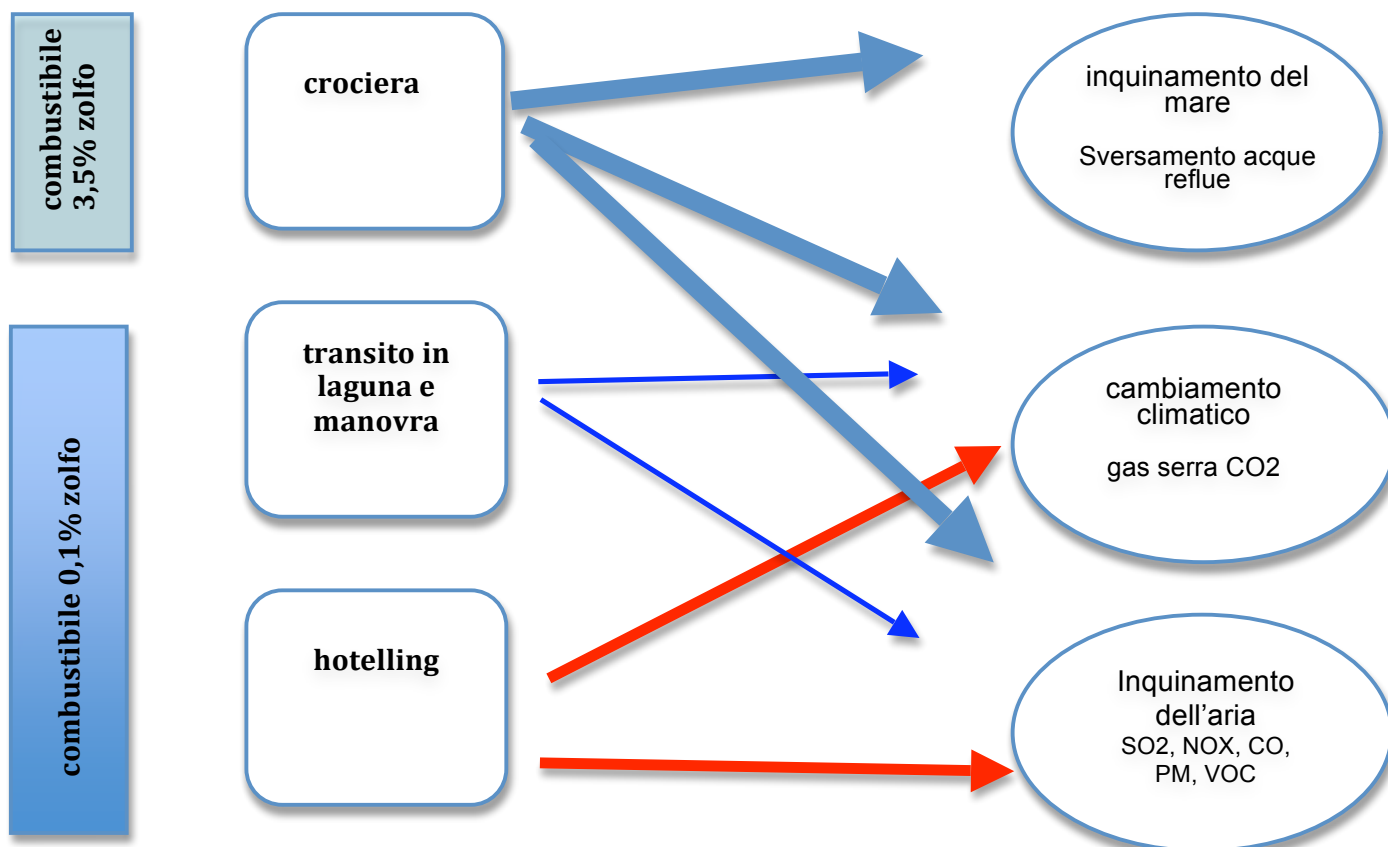
3.1.3. Le tecnologie adoperate.

L'unità di propulsione principale delle navi è il motore diesel e viene usato sia per la propulsione che per la generazione di energia per i servizi di bordo. I motori marini sono i più vari, anche se possiamo dire che, per quanto riguarda il nostro studio, sono prevalenti i motori diesel a velocità media (numero di rev/minuto) che vengono di solito usati sia per la propulsione che come motori

⁷ La direttiva europea citata prevede in realtà che le navi di linea usino in transito combustibile con tenore di zolfo 1,5%; le navi da crociera, con calendario preciso di arrivi e partenze, secondo un chiarimento della comunità europea, sono assimilate alle navi di linea. Questo parere tuttavia non era osservato dalle compagnie (per una cronaca De Rossi, 2012) e cui interpretazione era avvalorata da una disposizione della Capitaneria di porto di Venezia del 17.07.2012 (prot. 08.02.20868).

ausiliari per i servizi. Il combustibile usato più di frequente è il combustibile diesel marino (MDO). L'inquinamento deriva dal tipo di motore usato (CO, VOC, NOX e PM) ma prevalentemente dal tipo di combustibile impiegato e dalla relativa tecnologia (CO₂, SOX, metalli pesanti e ulteriore PM derivato da solfatazione) (Trozzi, De Lauretis, 2011, p. 7).

Figura 3.1. I flussi che collegano le fasi di navigazione alle sostanze inquinanti.



3.1.4. Il metodo di calcolo

La procedura che dovremmo seguire per calcolare le emissioni delle navi da crociera si dovrebbe basare sullo studio dei motori adoperati dalle singole unità. Questi dati non sono disponibili. Quello che possiamo fare è ipotizzare un motore tipo riferito ad una nave “rappresentativa” tra le navi che toccano la Stazione marittima. La nave “rappresentativa” è un ideal tipo con TSL media, e numero persone trasportate, medio. Una nave quindi di 69.000TSL, che porta 1500-2000 passeggeri e 700 membri di equipaggio: possiamo pensare a navi della classe Lirica della MSC (MSC Lirica, Opera, Armonia, che attraccano regolarmente a Venezia), la Splendor of the Seas, della Royal Caribbean o la Crystal Serenity della Crystal Cruises; sono navi molto diverse, la Splendour of the Seas è piuttosto vecchia e, rispetto alle altre, usa una tecnologia datata.

Una nave di questa tipologia, secondo la letteratura (Trozzi, De Lauretis, 2011, tab 3.12 e tab 3.13;

Port of S. Diego, 2007, VTP engineering. ----), può essere dotata di motori delle seguenti potenze:

Motore principale (ME): 36,01 MW

Motore ausiliario (AE): 9,70 MW

Per ME troviamo conferma da informazioni pubbliche, mentre più difficile è una verifica sui motori ausiliari. Abbiamo formulato diverse ipotesi sulla percorrenza delle navi che deve essere considerata per valutare l'inquinamento a Venezia, e riteniamo si possa calcolare un raggio di impatto di 50 km (circa 10 km all'interno delle bocche di porto, 40 km fuori) entro la quale è probabile che l'inquinamento atmosferico si riversi (attraverso le acque o i venti) nel veneziano. Assumiamo questa ipotesi operativa pur consapevoli delle grandi difficoltà che sottendono la definizione del raggio di impatto, che dipende dalle condizioni metereologiche e dalla natura degli inquinanti.

Calcoliamo i MW richiesti per i tre percorsi:

1. stazionamento: (hotelling) funzionano il motore ausiliario (AE) al 60% e motore principale per un numero limitato di ore (5 ore), al 20%:

AE: $0,60 \cdot 9,70 = 5,82 \text{ MW}$; ME: $0,20 \cdot 36,01 = 7,20 \text{ MW}$

2. transito: funziona il motore principale (ME) al 40% (da colloqui con operatori di settore) e il motore ausiliario (AE) al 50%. ME: $0,40 \cdot 36,01 = 14,40 \text{ MW}$; AE: $0,50 \cdot 9,70 = 4,85 \text{ MW}$.

3. crociera: funziona il motore principale (ME) al 80% e il motore ausiliario (AE) al 30%.

ME: $0,80 \cdot 36,01 = 28,80 \text{ MW}$; AE: $0,30 \cdot 9,70 = 2,91 \text{ MW}$

Il consumo di combustibile ipotizzato è di 217g/kWh per AE e 223 g/kWh per ME (Medium speed Diesel MDO, Trozzi, De Lauretis, 2009, tab 3.10, p. 25)

Assumiamo 2 ore e mezzo di crociera (avvicinamento), 1 ora e mezzo di transito e manovra in laguna, 19 e 36 minuti per lo stazionamento: Il consumo di carburante del tipo ipotizzato, in base alla tabella 3.10 di Trozzi de Lauretis è

1. stazionamento: 55,31 ton

2. transito: 12,82 ton

3. crociera: 35,05 ton

Consideriamo l'inquinamento prodotto dai rimorchiatori assumendo una potenza del motore principale del rimorchiatore pari a 3MW (Trozzi e Lauretis (2011, tab.3.6); ripetiamo il calcolo precedente, considerando un tempo medio di 5 ore per toccata e l'impiego di due rimorchiatori.

Consideriamo che, secondo la normativa vigente, le navi consumano durante la sosta in banchina e il transito in laguna combustibile con tenore di zolfo 0,1% del tipo MDO (Maritime Diesel Oil) e in crociera combustibile BFO (Bunker Fuel Oil) con tenore di zolfo 3,5%, che è il limite di legge. Per una nave che impiega un apparato motore del tipo di quello indicato e che consuma il combustibile indicato possiamo calcolare gli inquinanti annui emessi (date 639 toccate).

Tabella 3.1. Inquinanti emessi nell'anno dalla nave "rappresentativa" che compie 639 toccate

Inquinante	Ton	Inquinante	Kgr
NOX	5351,9	Pb	9,9
SOX	1570,8	Cd	0,9
CO	502,9	Hg	1,8
NM/VOC	188,1	As	16,6
PM10	204,2	Cr	17,9
PM2,5	186,5	Cu	67,5
	gr	Ni	738,9
PCDD/F	16,2	Se	9,1
HCB	6,7	Zn	81,2
PCB	30,3		

Alcuni inquinanti sono stati calcolati dalle tabelle allegate a Cooper e Gustaffson (2004) e riportate e rielaborate da questa fonte e da Lloyd Register da Trozzi e De Lauretis (2009). Gli inquinanti principali sono gli ossidi di azoto (NOX), di zolfo (SOX), il monossido di carbonio (CO), gli idrocarburi volatili (NM/VOC) e il particolato (PM10, PM2,5). Particolarmente preoccupanti sono le emissioni di inquinanti organici persistenti come Diossine e Furani (PCDD/F), Esaclorobenzene (HCB), Bifenile policlorinato (PCB) e poi di metalli pesanti: Piombo (Pb), Cadmio (Cd), Mercurio (Hg), Arsenico (As), Cromo (Cr), Rame (Cu), Nickel (Ni), Selenio (Se) e Zinco (Zn).

Per alcuni di questi inquinanti, pochi in verità, abbiamo delle stime relative ai costi che possiamo usare con una certa sicurezza e che riportiamo da *Handbook on estimation of external costs in the transport sector* (Maibach *et al.*, 2008) i cui dati sono ripresi dal rapporto *External Cost of Transport in Europe* (CE Delft, 2011).

La seguente tabella riporta i prezzi usati in questo rapporto per 5 inquinanti indicati, la quantità di inquinanti emessi durante la toccata e il costo per inquinante in relazione alla fase di navigazione, stazionamento, crociera, transito/manovra, e gli inquinanti e i costi relativi ai rimorchiatori. Gli inquinanti sono valutati ai prezzi della tabella 3.2.. Il valore complessivo degli inquinanti per 639 toccate risulta di 171.303.525€.

Tabella 3.2. Costo di 5 inquinanti emessi dalla nave "rappresentativa" a Venezia Marittima per 639 toccate. Costo (°) milioni di €

	costo€/ton	stazionamento MDO 0,1%		crociera BFO 3,5%		transito BFO 3,5%		rimorchiatore	
		ton	costo°	ton	costo°	ton	costo°	ton	costo°
NOX	9.500	2774	26	1725	16	643	3	209	2
NM/VOC	1.100	99	0	59	0	23	0	7	0
SOX	8.700	26	0	1523	14	16	3	5	0
PM10	159.000*	53	9	135	22	12	4	4	1
PM2,5	397.400*	49	20	122	48	11	10	4	1
Totale			55		99		13		4

*Prezzo per le aree metropolitane, essendo Venezia compresa nella lista LUTZ (Larger Urban Zones) di Eurostat.

3.2. Il costo relativo al cambiamento climatico

Valutare i costi relativi al cambiamento climatico apre un problema di estrema complessità dovuto al fatto che si tratta di costi di lungo termine, di carattere globale e che è molto difficile anticipare la tipologia di rischi che vi devono essere associati. E' quindi molto difficile valutare i danni che possono venire associati all'inquinamento che deriva dall'impiego dei diversi mezzi di trasporto, tra cui le navi da crociera.

Il cambiamento climatico o il riscaldamento globale ascrivibile ai diversi tipi di trasporto è riconducibile alle emissioni dei gas serra che sono rappresentate da diossido di carbonio, protossido di azoto e metano cui si aggiungono gli idrofluorocarburi che derivano dagli apparecchi di condizionamento e gli inquinanti che derivano dagli inceneritori azionati a bordo.

L'approccio seguito nella quantificazione di questi costi consiste nel

1. calcolare dell'emissione dei gas serra che abbiamo indicato in relazione al consumo di combustibile. Calcoliamo la quantità emessa di CO₂, non degli altri gas serra per cui non abbiamo dati. Le emissioni dovute agli apparecchi di condizionamento e agli inceneritori di bordo sono rilevanti proprio nel caso delle navi da crociera, ma sono trascurate
2. moltiplicare la quantità per il prezzo dell'inquinante, e che rappresenta il costo relativo al riscaldamento globale

Il primo dato si ottiene moltiplicando le tonnellate di combustibile calcolate al paragrafo precedente per un fattore moltiplicativo di 3.186 (Trozzi, De Lauretis, 2009; Trozzi, 2010) per un totale di 176.941 ton CO₂. Il valore da attribuire a questo inquinante è estremamente variabile: possiamo considerare un ventaglio rappresentato da valori compresi tra 75€ e 150€ per ton, per un totale che va dai 16 ai 33 milioni€. Moltissimi altri inquinanti, come detto sopra, incidono sul cambiamento climatico: secondo i calcoli del rapporto *Costi esterni dei trasporti marittimi* pubblicato da TRT (Comitato Europeo su Turismo e Trasporto) le emissioni di gas serra, in tutte le loro componenti, incidono sul cambiamento climatico per 1/3 del valore complessivo attribuibile all'inquinamento: nel nostro caso il valore totale dei gas serra emessi è di circa 93 milioni€.

3.3. Il calcolo dell'inquinamento dell'aria secondo il Comitato Europeo su Turismo e Trasporto (2007).

Il Parlamento europeo, commissione per i trasporti e il turismo (TRT, 2007), che calcola i danni causati dalle emissioni in atmosfera delle navi passeggeri e da crociera nell'ambito del programma CAFE (*Clean air for Europe*). Questo studio è un'analisi molto circostanziata delle esternalità negative (costi totali e specifici) dei diversi tipi di trasporto marittimo, anche se non tiene conto della recente normativa che riduce il tenore di zolfo per i combustibili marini usati in fase di stazionamento. Nel rapporto si considera l'inquinamento dei mari, l'inquinamento dell'aria e il costo dovuto ai cambiamenti climatici e si deriva un costo monetario per i due ultimi fattori, che, nel caso delle navi passeggeri, è espresso in €/passeggero/Km.

La stima del costo medio per il trasporto marittimo riferito alle navi passeggeri varia tra 0,2413€ e 0,3115€ persona/km. (TRT, 2007, tabella 8); il secondo dato tiene conto dei costi riconducibili alle pratiche di scarico illegale in mare relativi alle navi passeggeri.

Si tratta di un costo relativo all'inquinamento dell'aria, misurato in mare aperto e sappiamo che, in generale, il costo dell'inquinamento in mare varia tra il 50% e l'80% del costo dell'inquinamento in

terra (Tab. 5.10.4-13, Victoria Transport Policy Institute), infatti “le emissioni che avvengono in mare aperto provocano pochi danni a causa della scarsità popolazione che colpiscono. E' importante “non solo considerare in modo esplicito le emissioni nei porti ma attribuire loro un costo più elevato” (Jiang e Kronbak, 2012, p. 8). Il costo in terra relativo a un centro urbano di limitate dimensioni (fino a 100.000 abitanti) è almeno doppio del costo medio a terra (che comprende territori urbani e territori rurali, in particolare per quanto riguarda le polveri sottili (Tab.5.10.4-9, Victoria Transport Policy Institute cit.) e diventa 13 volte maggiore se il centro abitato ha una popolazione superiore a 500.000 abitanti, come l'area metropolitana di Venezia; in questo senso anche US Dept. Of Transportation. Manca, a nostra conoscenza, una valutazione del costo per le città storiche. Per fare degli esempi del cambiamento del costo per i centri urbani, in una città con 500.000< abitanti < 1.000.000 il costo dell'inquinamento da SO₂ per ton sestuplica e quello di PM_{2,5} è 165.000€ per ton. mentre è 5.200€ in mare aperto e 14.000€ nelle aree rurali (TRT, tab 7).

Queste considerazioni sono di grande importanza per valutare l'inquinamento delle navi da crociera nel porto di Venezia, perché in un porto a ridosso della città dobbiamo applicare i costi relativi ad un contesto urbano fittamente popolato e non i costi, inferiori, relativi all'inquinamento in mare aperto. Riteniamo che il costo medio passeggero/km per la navigazione in un contesto metropolitano (vedi nota alla tab.3.2) come la laguna di Venezia non possa essere inferiore a 3,619€ passeggero/km e il costo nelle acque prossime alla costa veneta possa essere calcolato € 0,9049, 4 volte il costo in mare aperto. Si tratta di valori che hanno un grande margine di incertezza.

Premesso questo, nella tabella 3.3 riportiamo i costi per il transito applicando i precedenti prezzi. Non consideriamo il costo relativo all'inquinamento durante lo stazionamento perché la drastica riduzione del tenore di zolfo nei combustibili entrata in vigore successivamente a questo studio falserebbe il risultato. Il calcolo si basa sullo stock dei passeggeri, 1.026.987, e l'equipaggio mediamente presente in porto ad ogni toccata, 356.590 (lo stock dell'equipaggio è 59.432 e viene moltiplicato il numero medio delle toccate) per i km di percorrenza stimati.

Tabella 3.3. Costo dell'inquinamento da navi da crociera in avvicinamento, transito in laguna e manovra

costo €/passeggero/km	unità di misura	costo in €
0,9049	80 km di transito in mare	99.729.357
3,619	20 km di transito in laguna	99.729.357
Totale inquinamento dell'aria e cambiamento climatico		199.458.715

Il totale è, come ordine di grandezza, in linea con la valutazione del precedente paragrafo.

3.4. L'inquinamento del mare

E' caratterizzato dall'emissione di sostanze che modificano le caratteristiche naturali del mare, la cui causa è generalmente antropica. Le navi inquinano il mare attraverso lo sversamento in mare di rifiuti solidi, delle acque reflue, delle acque di sentina e di rifiuti pericolosi. Non infrequente è l'affondamento doloso di navi da carico per smaltire i rifiuti tossici che in esse sono caricati. Il mare mette in atto delle difese, la più efficace delle quali è la diluzione delle sostanze inquinanti che perdono così, almeno in parte, la loro iniziale pericolosità. Le sostanze biodegradabili sono trasformate da parte di microorganismi in materiale inorganico, ma l'aumento progressivo di queste sostanze, in mari chiusi come il mediterraneo, rischia di rendere insufficiente l'attività di autodepurazione del mare e sono necessari interventi dell'uomo, che si manifestano spesso

insufficienti e sempre molto costosi. Queste considerazioni valgono in particolare per la laguna di Venezia dove la qualità dell'acqua è fortemente peggiorata a causa dell'eutrofizzazione, dell'inquinamento chimico e della contaminazione con interferenti endocrini.

Le norme per la prevenzione dell'inquinamento da acque reflue delle navi sono contenute nell'allegato IV della convenzione MARPOL. Questo allegato concerne lo scarico delle acque reflue in mare dalle navi, l'equipaggiamento e i sistemi per il controllo dello scarico, i servizi nei porti per la ricezione delle acque reflue, il controllo e la certificazione. Una Direttiva UE tratta degli impianti di raccolta portuali (Port Reception Facilities) che ha lo scopo di ridurre gli scarichi dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui delle merci in mare. Nell'ultimo decennio, la Commissione Europea ha individuato una serie di lacune nella sua implementazione, scrive la stessa Cruise line International Association che auspica maggior trasparenza nel comportamento dei propri associati.

Lo scarico delle acque reflue in mare è consentito a 12 miglia dalla costa, e a 3 miglia se le acque sono trattate in modi prestabiliti. La laguna di Venezia non rientra nelle zone di protezione speciali che godono a questo proposito di limiti più stringenti e non ci risulta sia stato trovato un consenso per quanto riguarda l'azoto totale e gli standard di rimozione del fosforo per gli scarichi delle navi passeggeri nemmeno per queste zone. Si tratta comunque di norme scarsamente osservate: nel 2012 abbiamo assistito allo sversamento di acque reflue proprio nel mare di Amalfi, da parte di una grande nave da crociera (Il Vescovado, 21 Agosto 2012: <www.ilvescovado.it>)

3.4.1. Rifiuti solidi

Il rifiuto solido di una nave da crociera è costituito da circa 75-85% da rifiuti inorganici e per il 15-25% da rifiuti organici. Il contenuto dei rifiuti solidi generati dalle navi da crociera è simile a quello dei rifiuti domestici (carta, plastica, vetro, cibo, e rifiuti della cucina). La US Environmental Protection Agency (US EPA) citata da Caric (2010) riporta due dati, il primo proveniente dalle compagnie di crociera che sostengono che la produzione di rifiuti solidi è di 0,3-0,8 kg/persona/giorno, il secondo proveniente da fonti indipendenti indica una cifra più alta, pari a 2,6-3,5 kg/persona/giorno (US EPA, 2008). La Carnival Corporation ha pubblicato cifre molto più elevate che vanno dai 13,4 ai 16 kg/persona/giorno (sempre secondo Caric, 2010). Valori medi indicano una stima di 2,4 a 4 kg/persona/giorno (Klein, 2003; Commoy et al, 2005; Cohen, 2008). Quando navigano in acque internazionali, le navi smaltiscono la parte organica dei rifiuti solidi che viene macinata e gettata in mare. Nelle navi da crociera moderne i rifiuti inorganici sono inceneriti e le ceneri sono gettate in mare, mentre nelle navi più vecchie i rifiuti inorganici sono sbarcati a terra nei porti. Mancano dati relativi all'inquinamento che può derivare dalle operazioni di incenerimento dei rifiuti solidi a bordo, attività che genera emissioni tossiche quali diossine, furani, metalli pesanti e altre particelle pericolose (Klein, 2012, p. 18) e comunque le ceneri che risultano dall'incenerimento non dovrebbero essere scaricate in mare secondo Maripol App. V (è un auspicio, non un obbligo). Inoltre, per produrre l'energia necessaria per l'incenerimento, i motori e i generatori delle navi da crociera devono lavorare di più e produrre gas di scarico addizionali.

Secondo la UE gli oneri di gestione dei rifiuti solidi possono variare in modo significativo. Per lo scopo di questo studio si è utilizzato il prezzo di 0,15 €/kg (Hogg, 2002).

3.4.2. Acque reflue

Le acque di scarico della nave rappresentano un potenziale pericolo sia per gli ecosistemi che per gli esseri umani. Le navi da crociera producono tre tipi di acque reflue: acque nere - acque reflue dai servizi igienici -, acque grigie - acque di scarico da lavandini, docce, vasche da bagno, lavatrici,

cucine, lavaggio ponte della nave, piscine, saune, ecc, - e acqua di sentina.

Acque nere e grigie. Ogni passeggero produce circa 30 litri di acque nere al giorno (Klein, 2012, p. 15) e circa 380 litri di acque grigie al giorno (US EPA, 2008; Commoy et al, 2005; Klein, 2003). Il rilascio di nitrati organici e fosfati dalle acque grigie o nere può portare a eutrofizzazione nei mari chiusi, nei porti o baie determinando la moria della flora e della fauna. Il contenuto delle acque reflue può includere anche batteri, agenti patogeni, metalli pesanti e altri materiali (Kay, 1989; Rawlings, 1999). Solo poche navi, le più recenti, dispongono di una attrezzatura di bordo per il trattamento delle acque di scarico ma, secondo alcune ispezioni effettuate in USA, si tratta comunque di attrezzature di qualità ed efficienza discutibile; si è verificato che le acque grigie dopo il trattamento presentavano comunque un alto contenuto di batteri fecali coliformi e solidi sospesi totali, e l'acqua nera non era conforme alle norme federali statunitensi in relazione a questi due elementi (ADEC, 2001).

Il costo del trattamento di queste acque è stimato da Caric in 0,01 €/litro. Questo costo corrisponde alla tariffa applicata dai diversi piccoli comuni italiani per le acque reflue che provengono dalle abitazioni, e a poco a che fare con il danno causato dallo sversamento in mare, delle acque nere o grigie, non lontano da una città di medie dimensioni. La produzione media giornaliera di acque nere è ipotizzata in 30 litri al giorno e il costo del trattamento è stimato in 0,05 €/litro e quella di acque grigie in 380 litri per ogni crocierista per giorno che rappresenta un consumo minimo (secondo alcune fonti si può arrivare a 600 litri per crocierista/giorno) e il costo del trattamento è di 0,01€/litro. Il costo potrebbe facilmente essere accresciuto, ma per prudenza, nelle stime che seguono, usiamo questi valori e quindi il costo che ne risulta è del tutto prudenziale.

Acque di sentina. La sentina è la parte della nave in cui si raccolgono olio, lubrificanti, prodotti chimici delle pulizie, metallo e frammenti di vetro. Al fine di mantenere la stabilità della nave ed eliminare eventuali condizioni di pericolo che possono derivare dai vapori che possono essere prodotti da questo materiale, le acque di sentina devono essere periodicamente pompate fuori bordo. Prima del pompaggio le acque vengono fatte passare attraverso un filtro separatore (il separatore di sentina) in grado di produrre acque con un contenuto di olio inferiore a 15 ppm (approssimando 15 mg/kg ADEC, 2000). Le stime relative alla produzione di acqua di sentina dicono che si tratta di una quantità che varia tra 3,3 e 10 litri per persona al giorno, a seconda della nave (Klein, 2012) pur presentando valori molto variabili nella concentrazione degli elementi tossici e in generale dei loro contenuti.

L'acqua di sentina dalle sale macchine è considerata un rifiuto liquido relativamente pericoloso che è prodotto nella quantità media di 10 litri crocierista/giorno; Il costo del trattamento delle acque di sentina può essere stimato in 0,3 € per litro.

3.4.3. Rifiuti pericolosi

I rifiuti pericolosi delle navi da crociera sono un sottoprodotto di varie operazioni: pulizia, lavanderie, fotocopie, stampa, manutenzione generale, servizi medici, prodotti chimici per uso domestico e altro. Questi rifiuti possono contenere metalli pesanti come il piombo, il mercurio, gli idrocarburi, il benzene, il toluene e altri materiali pericolosi (Caric, 2010). Lo smaltimento dei rifiuti pericolosi può essere fatto solo a terra con attrezzature specializzate. Disponiamo di informazioni molto limitate sulla quantità di rifiuti pericolosi prodotti dalle navi da crociera (US EPA, 2008). Nella relazione ambientale annuale la Carnival Corporation dichiara che la produzione media varia tra 0,13 e 0,16 kg/persona/giorno (Carnival Corporation, 2007). Ciò corrisponde ad altre informazioni che danno

circa 0,10 litri persona/giorno (Caric, 2010). Altri rifiuti pericolosi che sono spesso trascurati sono i residui dell'incenerimento dei rifiuti stessi ove vengano bruciati, cui abbiamo accennato sopra, e che concentrano molte impurità. Su tutto questo abbiamo pochissime informazioni.

Il costo del trattamento dei rifiuti pericolosi secondo Caric in Croazia è di 1,53 €/kg (HWMA, 2008). Secondo il rapporto del parlamento europeo è di 3,36 € per litro, che è la stima che adottiamo, anche perché i prezzi in Italia sono nettamente superiori a quelli in Croazia. Le navi da crociera producono 0,16 kg/passeggero/giorno di questo tipo di rifiuti.

3.4.4. Lo scarico illecito dei rifiuti.

Nel periodo tra il 1993 e il 1998 l'ufficio di Contabilità Generale degli Stati Uniti ha registrato 104 casi di scarico illecito intenzionale di rifiuti da navi da crociera (Caric, 2010). In totale in questo periodo il settore delle crociere è stato multato 30 milioni di dollari. Nel periodo di dieci anni dal 1996 al 2006, il governo degli Stati Uniti ha multato navi da crociera per un importo di 100 milioni di dollari (Klein, 2003; Cohen, 2008). Questo suggerisce che vi può essere un'intenzionalità da parte delle navi da crociera di inquinare e assumere con consapevolezza il rischio di essere multate. Royal Caribbean è stata accusata nel 1999 di 21 capi di manomissione dei libri di registro, di scarico a mare illegale e conseguente lobbismo per impedire l'azione della giustizia. Norwegian Sun ha ammesso il dumping 60.000 litri di liquami nello stretto di Juan de Fuca. Carnival Cruise Lines è stata giudicata colpevole di pratiche di scarico a mare di fanghi oleosi e dell'alterazione del giornale di bordo nel 2002. Cruiser Westdam Holland America è accusata di scarico diretto in mare di acque nere/grigie, e dello scarico 76.000 litri di fanghi da acque reflue nel porto di Juneau nel 2001. Cristal Cruisers ha infranto i regolamenti locali scaricando acque reflue per 136.000 litri nella zona protetta della baia di Monterey nel 2003, in California. Navi norvegesi hanno scaricato, vicino a Miami e sempre nel 2003, centinaia di litri di fango oleoso che consisteva di sostanze tossiche e cancerogene e per questo hanno pagato un milione di dollari USA nel 2003 (Klein, 2012).

Se le compagnie di crociera sono disposte a correre dei rischi in acque statunitensi, che sono considerate come uno dei sistemi marittimi più efficacemente monitorati, si può ben pensare che lo facciano anche in zone meno sorvegliate, come l'adriatico; abbiamo prima riportato il caso dello sversamento di scarichi liquidi nel mare prospiciente Amalfi nel 2012,

Tabella 3.4. Analisi dei costi relativi all'inquinamento del mare relativi al crocierismo al 2011 a Venezia

	Prod./passeggero/giorno	costo	totale costo €
rifiuti solidi	5 kg	0,15 € per Kg	1.033.026
acque nere	30 litri	0,05€ per litro	2.066.052
acque grigie	380 litri	0,01€ per litro	5.233.998
acque di sentina	10 litri	0,30€ per litro	4.132.104
rifiuti pericolosi	0,16 kg	3,36€ per litro	740.473
Totale inquinamento marino			13.205.653

Bisogna considerare che i costi di scarico delle acque reflue dipendono anche dalla concentrazione degli inquinanti nel bacino di sverso, per cui crescono se gli scarichi sono concentrati in alcuni giorni alla settimana, in uno spazio acquoso limitato, poco profondo, con ridotto ricambio come il mare

adriatico nei pressi delle coste venete. Lo scarico a terra di parte dei rifiuti delle navi, attraverso le attrezzature portuali, ha anch'esso un costo che va valutato e di cui le compagnie, a Venezia, coprono una parte (EMSA, 2012, p. 43). Di tutto questo non si tiene conto direttamente nel calcolo precedente, per cui la stima di tab. 3.4. rappresenta un limite inferiore al costo dell'inquinamento del mare.

3.4.5. I costi dell'inquinamento acustico

Per quanto riguarda l'inquinamento acustico, uno studio dell'Università di Padova (Di Bella *et al.*, 2008), parla di zone con criticità riferendosi a Santa Marta, il quartiere a ridosso della stazione marittima.

Sarebbe opportuna una stima dei costi dell'inquinamento acustico perché il rumore relativo allo stazionamento e transito delle navi spesso supera la soglia dei 55dbm, al di sopra della quale il rumore si considera dannoso per la salute. La sua quantificazione tuttavia va al di là delle competenze dell'autore.

Figura 3.2. Il tipo di inquinanti in base alla loro origine. Quote in valore

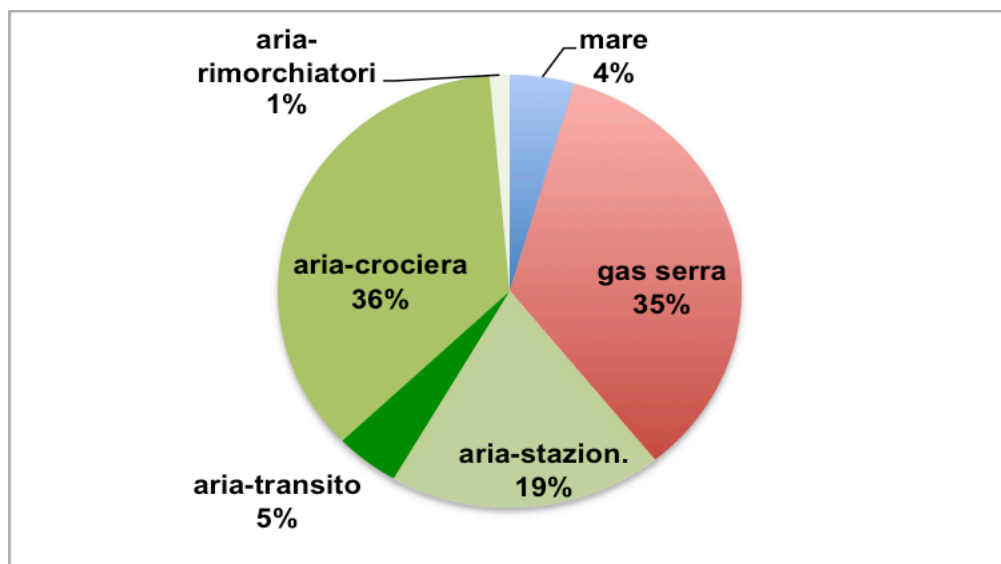
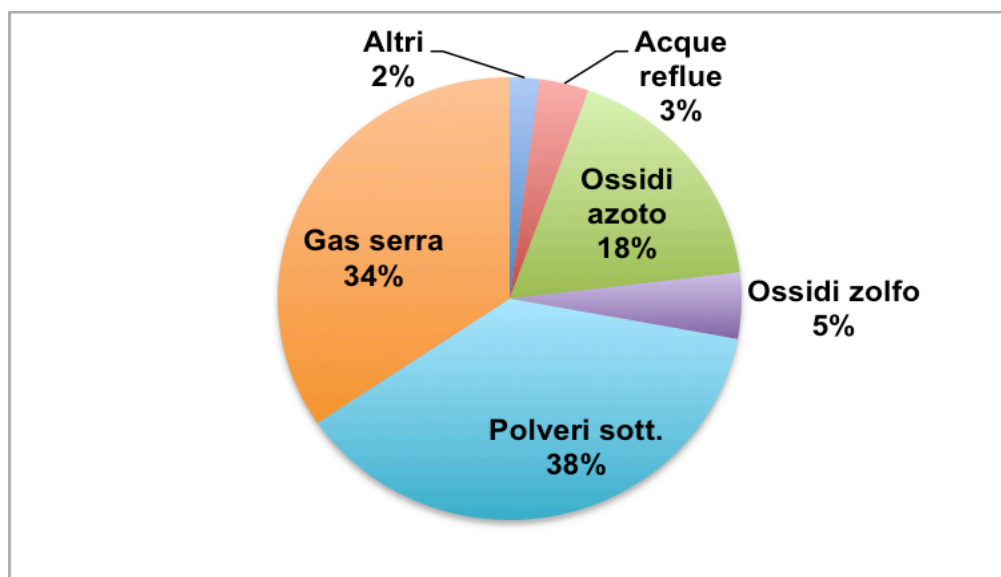


Figura 3.2. Il tipo di inquinanti in base alla loro natura. Quote in valore



3.4.6 Una sintesi

Restano da esaminare

- il costo per i danni alla stabilità e deterioramento degli edifici storici della città storica a seguito dell'inquinamento dell'aria dovuto alla formazione di croste nere e strati di degrado, alla dissoluzione chimica (arretramento superficiale), alla cristallizzazione di sali e altro
- Il costo dovuto all'alterazione della morfodinamicità dei fondali a seguito del passaggio delle navi (erosione dei fondali, sospensione dei sedimenti e loro successivo spostamento attraverso le correnti di marea, come ampliamento documentato in D'Alpaos, 2010). Questi danni crescono esponenzialmente al crescere delle dimensioni delle navi.
- Il costo per i danni alla stabilità e deterioramento degli edifici storici dovuti al dislocamento di ingenti masse liquide a seguito del passaggio delle navi. Anche questi danni crescono esponenzialmente al crescere delle dimensioni delle navi.
- Il costo relativo agli inquinanti emessi dagli impianti di incenerimento a bordo della grandi navi; sono inquinanti molto dannosi alla salute, non ci sono regole precise (paragonabili a quelle relative agli inceneritori in terra) di cui poco si conosce; anche questi impianti sono profittevoli per le navi di più grandi dimensioni.
- il costo per l'inquinamento da traffico automobilistico connesso al crocierismo, relativo al trasporto dall'aeroporto al terminal passeggeri, ma che dovrebbe comprendere anche il costo per l'inquinamento dovuto ai voli che trasportano i crocieristi
- il costo per l'inquinamento delle onde radio-magnetiche emesse dai radar durante la navigazione in laguna. Si tratta di un fenomeno poco studiato in merito al quale tuttavia esiste una prima evidenza scientifica in merito a danni citogenetici subiti da persone esposte per lavoro alle onde radar emesse dalle navi (Garaj-Vrhovac *et al*, 2011)

Una valutazione di sostenibilità che considerasse anche questi elementi porterebbe a stime di costi iperboliche.

Abbiamo limitato il calcolo del valore delle esternalità negative a 5 inquinanti per i quali abbiamo proposto delle valutazioni monetarie; il costo che ne risulta è di 175 milioni€. Il costo per l'inquinamento del mare è valutabile in 13 milioni e il costo per il cambiamento climatico in 93 milioni. Questo ultimo costo è il 33% del costo totale, secondo quanto suggerito in TRT. Il totale risulta di circa 281 milioni€, con una valutazione del tutto prudentiale. Si veda la scheda a p. 33.

5. Conclusioni

Il crocierismo a Venezia è stato presentato alla stampa come una opportunità, pressoché priva di costi, per accrescere il reddito della città. Il crocierismo comporta dei costi per l'inquinamento dell'aria, del mare e perché il combustibile usato dalle navi determina l'emissione di gas serra che incidono sul cambiamento climatico. Questi costi non sono che la punta di un iceberg che nasconde costi molto più ingenti: vi si dovrebbero aggiungere i costi relativi alla alterazione dell'equilibrio

morfologico della laguna, quelli relativi al rumore, al degrado dei monumenti, all'indebolimento delle loro fondamenta, e i costi relativi alla costruzione delle infrastrutture collegate all'attracco e alla permanenza delle navi da crociera e dei traghetti, e si raggiungerebbe ben presto una cifra iperbolica.

I ricavi che derivano dal crocierismo valutati attraverso la somma dei redditi spesi dai turisti a Venezia e dalle compagnie di crociera (per servizi di ormeggio, di agenzia e altro) si aggirano sui 290 milioni di €. I costi sociali e ambientali delle crociere considerano l'inquinamento dell'aria e del mare e sono valutabili in una grandezza simile. Questo non significa che gli aspetti positivi e negativi del crocierismo "si bilancino", perché

1. i danni di molti inquinanti non sono stati quantificati e così i costi relativi a altre esternalità negative, forse le più importanti.
2. i ricavi del crocierismo sono misurati dalle spese fatte dai turisti in città e dalle spese sostenute dalle compagnie di crociera, senza considerare alcuna esternalità negativa

In questa situazione le compagnie di crociera e gli operatori portuali hanno tutto l'incentivo a comportarsi da free rider; si genera un eccesso di offerta dell'attività crocieristica, che conduce a un deterioramento dell'ambiente marino e dell'ambiente di tutta la città storica. Teniamo presente che buona parte delle esternalità negative è legata alla intensità dei traffici e alla dimensione delle navi da crociera. Se le navi più grandi e più recenti emettono meno inquinanti in relazione al numero dei passeggeri trasportati, molti danni ambientali, i più gravi, sono legati al gigantismo.

Scheda: ricavi, costi, benefici in milioni€

Ricavi		Costi	
Turismo	185	Inquinamento aria	172
Spese connesse al porto	32	Inquinamento mare	13
Altre attività portuali	73	Cambiamento climatico	93
Totale	290	Totale	278
Esternalità negative		Altre esternalità negative	
Congestione turistica	non valutata	Altri inquinanti dell'aria (diossine e metalli pesanti)	non valutata
		Inquinanti dovuti ai processi di incenerimento a bordo	non valutata
		Danni ai monumenti	non valutata
		Alterazione della morfologia lagunare	non valutata

Il nostro studio ha sottolineato il problema distributivo implicito nel rapido sviluppo dell'attività del settore crocieristico. I costi sono in gran parte a carico di coloro che non traggono beneficio diretto

dalle attività turistiche che provengono dalle crociere, come la maggior parte dei residenti nella città storica, che sopportano un costo per anno di circa 6.000€ pro capite; questo costo misura un peggioramento della qualità della vita, in tutte le sue accezioni, e in un aumento della fiscalità a livello locale e nazionale. I ricavi si suddividono tra i titolari delle agenzie di servizi, coloro che operano per il turismo, che sono individui ma anche società che non hanno sede in città, le compagnie armatrici e i fornitori delle navi.

L'opposizione al crocierismo si fonda sul presupposto che il turismo delle navi da crociera, in una misura così elevata e fuori da ogni controllo, non sia né ecologico né responsabile, specialmente quando la "capacità di carico" della città in termini di flussi turistici è triplicata rispetto al limite indicato dagli studiosi di 7,5-12 milioni di turisti, come ci fanno notare molte organizzazioni e personalità internazionali che frequentano la città. Si teme, con fondate ragioni, che una volta che la qualità ambientale e l'attrattiva di una destinazione turistica sia degradata, i crocieristi la abbandonino per passare semplicemente ad un nuovo porto, e che questo accada anche a Venezia.

Scheda: il problema occupazionale

Come tutte le attività economiche, il crocierismo genera occupazione. Si crea occupazione attraverso la domanda da parte delle compagnie di crociera e dei crocieristi per i servizi connessi all'attività portuale, e da parte dei crocieristi per beni e servizi turistici.

i ricavi delle imprese che operano nel settore misurano la domanda per beni e servizi; per soddisfare questa domanda le imprese sostengono dei costi per il pagamento di salari e stipendi e per l'acquisto di beni intermedi. Questi pagamenti generano a loro volta occupazione.

In un periodo di carenza di domanda globale, come quello che stiamo vivendo, la domanda che si rivolge alla città da parte dei crocieristi non può essere facilmente sostituita e ogni sua caduta deve essere valutata con grande attenzione.

E' tuttavia una domanda che ha dei costi rilevanti e, soprattutto, è una domanda che potrebbe, in base a precisi progetti, essere generata da una attività crocieristica diversamente strutturata, con costi ambientali ridotti rispetto ai costi di oggi.

Il turismo crocieristico per la città, nella sua organizzazione attuale, è una delle forme più costose di turismo, tra quelle possibili, e quindi una delle meno convenienti. Le navi da crociera occupano lavoratori stranieri, assunti con contratti propri di altri paesi, e i profitti del crocierismo sono introitati da compagnie straniere che su questi pagano le imposte fuori d'Italia, la fornitura attiva scarse risorse locali perché si avvale di una struttura logistica globale che fornisce risorse in buona misura esterne al territorio, i governi locali non ricavano entrate fiscali dal crocierismo. Il turismo legato al crocierismo si concentra nei mesi primaverili-estivi e nei primi mesi autunnali, dove l'afflusso turistico è già massimo e superiore alla "capacità di carico" turistico della città. Le esternalità dei flussi di turismo che superano la "capacità di carico" della città sono negative e andrebbero adeguatamente valutate.

L'abbondanza dell'offerta turistica, la flessibilità che caratterizza la scelta degli itinerari da parte delle compagnie di crociera, il pesante costo dell'inquinamento del mare e dell'aria, assieme alla mole di

investimenti fissi che le stesse compagnie richiedono nei porti per rendere confortevole l'arrivo, la partenza e il transito dei crocieristi, rendono il turismo crocieristico per Venezia un azzardo del tutto privo di convenienza economica.

Scheda. La dimensione sociale/distributiva dei costi e dei benefici

I calcoli relativi ai ricavi e ai costi del crocierismo presentano un margine di incertezza; i ricavi sono basati sulla estrapolazione di indagini con una insufficiente base statistica, i costi sono valutabili solo in parte e le stime degli inquinanti restano discutibili.

Al calcolo dei costi, che resta prudenziale, andrebbero aggiunti danni di difficile valutazione, ma non per questo meno rilevanti, dovuti a vari inquinanti di cui non abbiamo potuto quantificare il costo, all'alterazione dell'equilibrio della morfologia lagunare, ai danni ambientali agli edifici storici, all'inquinamento elettromagnetico. Una valutazione di sostenibilità esaustiva potrebbe portare a stime di costi iperbolici. Abbiamo valutato solo la punta dell'iceberg!

I costi sono molto alti a causa della struttura del porto di Venezia. Venezia Stazione Marittima è un porto canale e per raggiungere le banchine le navi devono attraversare, caso unico al mondo, il centro della città storica. Il gigantismo delle navi e l'aumento rapidissimo del traffico di questi ultimi anni hanno aumentato a dismisura il danno ambientale e rendono insostenibile un progetto di portualità nel centro storico, come d'altro canto, hanno capito le amministrazioni delle più importanti città portuali, che hanno riqualificato i vecchi porti storici e spostato il porto lontano dalle zone densamente abitate.

In merito alla valutazione monetaria di ricavi e costi si potrebbe discutere all'infinito. E' importante tuttavia sottolineare che:

i costi non hanno un prezzo di mercato e **ciò porta a un eccesso di offerta del prodotto - la crociera** - in quanto il produttore non tiene conto delle esternalità negative associate al suo prodotto

i benefici sono concentrati in poche categorie economiche, che includono anche operatori internazionali di grandi dimensioni, mentre **i costi sono sopportati da tutti i residenti nel centro storico** e territori limitrofi.

Coloro che godono dei ricavi che derivano dall'attività di crociera traggono vantaggio dall'uso di risorse pubbliche a costo zero, mentre coloro che subiscono le esternalità negative lo fanno involontariamente

Anche con stime prudenziali non c'è evidenza di una convenienza per la città ad avere un porto passeggeri "in centro storico".

Bibliografia

- Akerman F., e Stanton E.A. , (2011), Climate risk and carbon prices: revising the social cost of carbon. Economics for Equity and Environment. Stockholm Environment Institute-US Center Tuft University. Luglio < http://www.e3network.org/social_cost_carbon.html > visitato 20.01.2013
- APICE (2013), Metodi e modelli per l'indagine scientifica su emissioni e concentrazioni in atmosfera: risultati principali per la laguna di Venezia. <http://www.apice-project.eu/content.php?ID1=65&ID=65&lang=ITA> visitato il 12 marzo 2013
- ARPAV (2007a), Le emissioni da attività portuale. Febbraio
- ARPAV (2007b), Il contributo emissivo percentuale di PM10 totale per i vari macrosettori inquinanti. Febbraio
- ARPAV (2012), Campagna di monitoraggio della qualità dell'aria. Area portuale di san Basilio. Relazione tecnica
- Bologna S., (2010), Le multinazionali del mare. Letture sul sistema marittimo-portuale. Egea: Milano
- Capuzzo N. (2009), L'appetito vien ...navigando. www.ship2shore.it, 26 gennaio
- Caric H., (2010), Direct pollution cost assessment of cruising tourism in the croatian adriatic, Msc. Institute for Tourism, Zagreb
- CE Delft, Infras, Fraunhofer ISI, (2011), External Costs of Transport in Europe, Update Study. September
- Chiellino G., di Cesare F., Frisone C., (a cura di) (2012), A Venezia dal mare. Le crociere. Marsilio: Venezia
- Clark, R. B., (1986), Marine Pollution. Oxford: Clarendon Press, UK
- Cohen, G., (2008), Overview of Cruise Ship Facts, Threats to Environment, Criminal History. <http://www.earthisland.org/csaw/Gen_Cruise_web_docs/Cruise_Industry_Overview_2008.pdf> visto il 23.01.2013.
- Comitato di indirizzo di coordinamento e controllo ex D.P.C.M. 13 febbraio 2004., (2007), Traffico portuale nella laguna di Venezia. Statistiche sul traffico navale merci e passeggeri alle bocche di porto di Malamocco e del Lido. A cura dell' Ufficio di Piano. Ufficio di Piano della segreteria tecnica. Febbraio
- Commoner B. (1969), Frail Reeds in a Harsh World. Journal of the American Museum of Natural History, Vol. LXXVIII No. 2, February
- Commoy, J. et al., (2005), The Environmental Impact of Cruise Ships. American Society of Civil Engineers. Proceedings: World Water and Environmental Resources Congress 2005. Anchorage, Alaska, USA
- Cooper D., e Gustafsson T., (2004), Methodology for calculating emissions from ships. Update of emission factors. SMED and SMED&LU n.4.
- Copeland C., (2008), CRS Report for Congress - Cruise Ship Pollution [online]. Congressional Research, No. RL32450. < <http://wllstorage.net/file/crs/RL32450.pdf> > visto il 23.01.2013
- Costa P. e Van der Borg J., (1988), La determinazione della capacità di carico turistica di Venezia. COSES informazioni, vol. 32/33
- Costa P., (2001), La carrying capacity Il caso di Venezia in Politica economica del turismo a cura di Maria Carla Furlan, Touring University Press-Touring Club Italiano. Milano
- Costa P., (2012a), Crociere a Venezia tra opportunità e sicurezze. Porto di Venezia. Newsletter 8/12

- Costa P., (2012b), Introduzione, in Chiellino et al (a cura di)
- Costa P., van der Borg J. e Gotti G., (1996), Tourism in European Heritage Cities. *Annals of Tourism Research*. 23 n.2, pp.306-321
- D'Alpaos (2010), Fatti e misfatti di idraulica lagunare. Istituto veneto di scienze, lettere e arti. Venezia
- De Benedetti R., (2012), Navi costa in tribunale contro il "gasolio green". *La Nuova Venezia*. 9 febbraio
- Di Bella A., Tombolato A e Cordeddu S.,(2008), Caratterizzazione in situ e mappatura acustica di navi in transito e all'ormeggio nel porto di Venezia. Dipartimento di Fisica Tecnica. Università di Padova, 4 giugno
- Di Cesare F., La Salandra A. A., (2012), Il contributo del turista crocierista all'economia di Venezia, in Chiellino et al. pp. 103-126
- EMSA (European Maritime Safety Agency), (2012), EMSA study on the delivery of ship generated waste and cargo residues to port reception facilities in EU ports. EMSA/OP/06/2011
- Federspiel M., (2009-10), Assessment of the ecosustainability of the initiatives by the Venice Port Authority within the "Energy for green port strategies". The carbon footprint. Tesi di laurea. Ca Foscari aa. 2009-10. Venezia
- Gambaro A. e Contini D., (2012), Emissioni e immissioni, in Chiellino et al. (2012), pp. 163-170
- Gambaro A.,(---), Misurazione dell'influenza del traffico portuale sulla qualità dell'aria per la città di Venezia. Misurazione del PM10 e del PM2,5 nell'area portuale della laguna di Venezia. Cà Foscari e IDPA-CNR Venezia
- Garaj-Vrhovaca V., Gajski G., Pazanin S., Sarolic A., Domijand A.M., Flajsd, D., Peraica M., (2011), Assessment of cytogenetic damage and oxidative stress in personnel occupationally exposed to the pulsed microwave radiation of marine radar equipment, *International Journal of Hygiene and Environmental Health* v. 214(1), pp. 59-65
- Historic Charleston Foundation (2012). Th Cruise industry in Charleston. A clear perspective. Prepared by Miley Associates. Columbia. Aprile
- Hogg, D., (2002), Cost of municipal waste management in the EU. Final Report to DG Environment EC. Bristol: Eunomia research and consulting
<<http://ec.europa.eu/environment/waste/studies/pdf/eucostwaste.pdf>>, visitato il 23.01.2013
- Holland M.e Watkiss P. (2002), Estimates of Marginal External Costs of Air Pollution in Europe. European Commission
- Horváth E., e Frechtling D. C. (1999), Estimating the Multiplier Effects of Tourism Expenditures on a Local Economy through a Regional Input-Output Model, *Journal of Travel Research* vol. 37, no. 4, pp. 324-332.
- Hundloe, T. et al., (1990), Cost-Benefit Analysis and Environmental Impact Assessment. *Environmental Impact Assessment Review*, 10, 55-68
- Jiang L., e Kronbak J. (2012), The Model of Maritime External Costs, University of Southern Denmark, Project no. 2010-56, Emissionsbeslutningsstøttesystem, Work Package 1, Report no. 06, giugno
- Kay, B. H., (1989), A State of the Environment Report: Pollutants in British Columbia's Marine Environment: A status report. Ottawa: Environment Canada
- Klein R. A., (2003), Cruising – Out of Control: The Cruise Industry, The Environment, Workers, and the Maritimes. Halifax: Canadian Centre for Policy Alternatives – Nova Scotia. <<http://www.cruisejunkie.com/ccpa1.pdf>>, visitato il 23.01.2013
- Klein R. A., (2008), Paradise lost at sea, rethinking cruise vacations. Halifax: Fernwood Publishing.

Klein R. A., (2008), *Paradise lost at sea, rethinking cruise vacations*. Halifax: Fernwood Publishing.

Klein R. A., (2012), *Testimony before the Senate Committee on Commerce Science and Transportation*. 01 Marzo

Krzyzanowski M., Kuna-Dibbert B., and Schneider J., (2005), *Health Effects of Transport Related Air Pollution*. World Health Organization
http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0006/74715/E86650.pdf visitato il 23.01.2013

Maibach M., Schreyer C., Sutter D., van Essen H.P., Boon B.H., Smokers R., Scroten A., Doll C., Pawlowska B., (2008), *Handbook on estimation of external costs in the transport sector*. 1.1. Delft, CE.

Manera M. (2013). *The Daily Beast: Italy's Cruise Ship Disaster Has Highlighted the Threat the Ships Pose to Venice* Jan 20, 2012 4:45. <http://www.thedailybeast.com/articles/2012/01/19/italy-s-cruise-ship-disaster-has-highlighted-the-threat-the-ships-pose-to-venice.html> visitato il 02.01.2013

Minh Ha Duong (2012), *What is the price of carbon? Five definitions*, Sapiens. 2.1. 2009 vol.2. n 1

MSC Crociere (2010), *MSC Crociere in Italia un beneficio economico da 1.523 milioni di euro*. Roma, 9 giugno. http://www.dandp.it/allegati/comunicato_msc.pdf

Port of S. Diego (2007), *Cold Ironing Study*. Prepared by Yorke Engineering LLC. Maggio

Rawlings T. et al., (1999), *Ecology and ballast mediated Transfer of Vibrio Cholerae 01 and 0139*. Conference Paper: 1st National Conference on Marine Bioinvasions January 1999. Cambridge: MIT Press.

Scarfe B. (2011), *Report: Costs and Benefits of Ship Tourism in Victoria*. James Bay Neighbourhood Association. www.jbna.org, visitato il 23.01.2013

Soriani S., (2006), *L'importanza della crocieristica per Venezia*, a cura di. Centro Ideas, Università di Venezia e Risposte Turismo, Venezia.

Soriani, S., Bertazzon S., Di Cesare, F. e Rech G., (2009), *Cruising in the Mediterranean: Structural aspects and evolutionary trends*. *Maritime Policy and Management*, 36(3), pp 235-251

South Coast Air Quality Management District, (2008), *Multiple Air Toxic Exposure in the South Coast Air Basin*. Diamond Bar: South Coast AQMD. < <http://www.aqmd.gov/matesiidf/es.pdf> > visitato il 22.01.2013

Stanton E.A., (----), *Climate risk and carbon prices: revising the social cost of carbon*. Economics for Equity and Environment. Stockholm Environment Institute-US Center Tuft University

Trozzi C., (2010) *Emission estimate methodology for maritime navigation*, comunicazione alla conferenza annuale "Emissions Inventories - Informing Emerging Issues".

Trozzi C., De Lauretis (2009), *EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook*. Cap 1A.3.d. <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2009>

TRT - Trasporti e Territorio srl. (2007), *External cost of maritime transport*. Rapporto richiesto da European Parliament Committee on Transport and Tourism. Policy Department for Structural and Cohesion Policies. IP/B/TRAN/FWC/2006-156/Lot4/C1-SC2 11/06/2007, PE 379.227

US EPA (2008), *Cruise Ship Discharge Assessment Report*. US EPA Oceans and Coastal Protection Division. Washington. EPA 842-R-07-005

US. Highway Economic Requirements System-State version. Technical Report. US dept of transportation. 2005

Vaggelas G.K., e Lagoudis I.N., (2010), *Analysing the Supply Chain Strategy of the Cruise Industry: The case of a small Cruise Company*. Presented: International Association of Maritime Economists, Lisbona, Luglio, pp. 1-17

Valnum H.J., (2011). *Energy use and CO2 emissions from cruise ships-A discussion of methodological issues*. *Vestlandsforskning* n.2/11.

van der Borg J. sd. Carrying Capacity,(----), La capacità di carico: limite allo sviluppo turistico? in Crescita turismo. Professional Tourism Book

Véronneau S. e Roy J., (2009), Global service supply chains: An empirical study of current practices and challenges of a cruise corporation. Tourism Management, n. 30, pp. 128-139

Victoria Transport Policy Institute. Transportation Cost and Benefit AnalysisII-Air Pollution Costs
www.vtpi.org visto il 23.01.2013

VTP, Statistiche <<http://www.vtp.it/azienda/statistiche.jsp>> visto il 23.01.2013

VTP, Engineering, Cold Ironing. Brochure

http://www.vtpengineering.it/allegati/ColdIroning/Brochure_cold_ironing_ita.pdf visitato 14 marzo 2013

World Cruise Network (2012), Supply: Chains of command. 5 Marzo