



Citation: M. Mazzarino, S. Battino (2019) Lo sviluppo di servizi di trasporto innovativi a supporto della mobilità dei crocieristici: una valutazione di fattibilità strategica per il porto di Ragusa (Dubrovnik). *Bollettino della Società Geografica Italiana* serie 14, 2(2): 29-48. doi: 10.13128/bsgi.v2i2.978

Copyright: © 2019 M. Mazzarino, S. Battino. This is an open access, peer-reviewed article published by Firenze University Press (<http://www.fupress.com/bsgi>) and distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

Data Availability Statement: All relevant data are within the paper and its Supporting Information files.

Competing Interests: The Author(s) declare(s) no conflict of interest.

For Italian evaluation purposes: S. Battino takes responsibility for sections 1 (1.1, 1.2) and M. Mazzarino for sections, 2 (2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7), 3, 3.1, 4.

Lo sviluppo di servizi di trasporto innovativi a supporto della mobilità dei crocieristici: una valutazione di fattibilità strategica per il porto di Ragusa (Dubrovnik)

Developing Innovative Transport Services to Support the Mobility of Cruise Passengers: A Strategic Feasibility Assessment for the Port of Ragusa (Dubrovnik)

MARCO MAZZARINO¹, SILVIA BATTINO²

¹ *Dipartimento di Culture del progetto, Università IUAV di Venezia, Italia*

² *Dipartimento di Scienze Economiche e Aziendali, Università degli Studi di Sassari, Italia*

E-mail: mazzarin@iuav.it; sbattino@uniss.it

Abstract. Following the increase of cruise traffic, the area of Ragusa (Dubrovnik) suffers from the negative impacts on the urban transport system, especially in terms of congestion and pollution, along the main connections from the main cruise terminal (Gruž) to the Old Town. The aim of the paper consists of carrying out an original feasibility study – fostered by local *stakeholders* and policy-makers – based on a sound empirical methodology and data collection so as to put forward an innovative local maritime transport service complementary to traditional urban transport solutions, which mainly consist of pedestrian routes and land-based public transport services. Following a comprehensive literature review and a best practice analysis, the paper builds upon a number of original scenarios comparing the current situation with a number of transport alternatives (a local maritime service and a pedestrian tunnel) to be used by cruise tourists accessing the historical center so as to support local policy-makers. Results show the feasibility of the local maritime option, which determines a significant reduction in urban congestion and pollution.

Keywords: cruise transport, local maritime transport services, urban policies, congestion, pollution.

Riassunto. A seguito dello sviluppo del traffico crocieristico, l'area urbana di Ragusa (Dubrovnik) ha visto accrescersi gli effetti negativi sul sistema di trasporto urbano, soprattutto in termini di congestione ed inquinamento, in particolare in relazione agli assi principali che consentono l'accesso dei turisti dal principale terminal crocieristico (Gravosa/Gruž) al Centro Storico. A partire dalle evidenze e dalle criticità rilevate attraverso un'estesa ricerca in letteratura nonché da un'analisi di *best practice*, lo scopo del presente lavoro è quello di realizzare una valutazione preliminare originale di un possibile servizio di trasporto locale marittimo, complementare al tradizionale percorso pedonale seguito dai turisti e ai mezzi di trasporto pubblico terrestre utilizzati dagli stessi per dirigersi verso il Centro Storico. In particolare, il lavoro, partendo dall'analisi

dello stato di fatto della rete urbana, presenta una valutazione strategica, sia finanziaria che socio-economica, di una proposta di servizio marittimo locale – sostenuta dagli stakeholder locali – che viene messa a confronto, in un ambito costi-benefici, con l'ipotesi alternativa di un tunnel pedonale, in modo da fornire un supporto rigoroso ai *policy-maker*. I risultati indicano, anche attraverso analisi di sensitività, la fattibilità finanziaria della proposta di servizio locale marittimo – in grado di assorbire una quota rilevante dei flussi crocieristici determinando, quindi, una significativa riduzione della congestione e dell'inquinamento nel centro storico della città – nonché gli elementi decisionali fondamentali, da un punto di vista sociale, relativi al rapporto con l'alternativa del tunnel.

Parole chiave: crociere, servizi di trasporto locale marittimo, politiche urbane, congestione, inquinamento.

1. Introduzione

Dalla fine degli anni Ottanta, in particolare dalla seconda metà di quegli anni, il turismo crocieristico ha denunciato, a livello mondiale, un'evoluzione così importante dal punto di vista quantitativo tale da poter essere considerato come una vera e propria tipologia turistica di massa sia per quanto riguarda il mezzo di trasporto, sia per l'elevato flusso di turisti (Bramwell 2004; Hernández Luis 2008, 50; CLIA 2018; Risposte Turismo 2018). A partire dal 1990 si è assistito ad un continuo aumento dei crocieristi, stimati nel 2018 in circa 28 milioni (Fig. 1), con un incremento medio annuo che si è posizionato, fino ad oggi, su un valore del 7,5%.

Tra le motivazioni che hanno portato ad una sempre più elevata fruizione di questo prodotto turistico troviamo la possibilità di visitare diversi luoghi in un unico viaggio e questa varietà di località toccate invita a reiterare l'esperienza crocieristica. A ciò si associano sia la tendenza del momento alla ricerca di un prodotto alternativo a forme di turismo tradizionale, sia i variegati itinerari "a terra", spesso modificati, che favoriscono la discesa dei passeggeri, per quanto le navi, vere e proprie città galleggianti, sembrano incoraggiare la permanenza a bordo. All'interno di queste imbarcazioni, ormai dotate di una tecnologia avanzata e di una elevata sicurezza per i passeggeri, vi è la possibilità di trovare esercizi commerciali e zone dedicate allo svago, a cui si aggiungono programmi di intrattenimento, questi ultimi molto spesso vivacizzati da artisti del mondo dello spettacolo. Altresì, a determinare la scelta di effettuare questo tipo di vacanza contribuisce il sistema del *all inclusive* che motiva fortemente i turisti, di norma particolarmente attenti alle spese destinate al tempo libero,

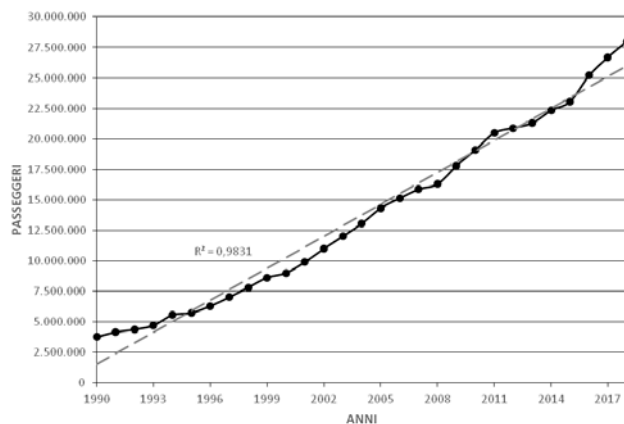


Figura 1. I crocieristi nel Mondo dal 1990 al 2018. Fonte: elaborazione da CLIA (2019) e Risposte Turismo (2019).

di diversa estrazione sociale, come si evince dalla differente classificazione delle cabine: standard, premium e lusso. Un mercato turistico, quindi, variegato dal punto di vista sociale e sempre più consistente dal punto di vista numerico, promosso e reso maggiormente dinamico anche dalla favorevole disposizione di molte città portuali ad ospitare, per le interessanti *performance* economiche, le navi da crociera (Dowling 2005; Chin 2008; OMT 2008; Whyte 2017, 557-568).

Contemporaneamente, alla continua dilatazione della domanda, l'offerta si propone con l'accrescimento della flotta e, in tempi più recenti, con il varo di navi da crociera di sempre più ampie dimensioni sia per capacità ricettiva, sia per gli spazi destinati al tempo libero degli stessi crocieristi¹. La stima, al 2018, indica ben 386 navi da crociera² alle quali corrispondono circa 563.000 posti letto: le imbarcazioni dall'anno 2000 hanno denunciato un incremento del 36,5%³ e la ricettività, sempre nello stesso intervallo di tempo, è aumentata del 57,2%⁴ (CLIA 2018; Risposte Turismo 2019). Per altro, alla Cruise Line International Association (CLIA), la più grande associazione mondiale che si dedica alla promozione dell'industria crocieristica, fanno capo sessanta compagnie di navigazione che rappresentano, con le loro navi, più del 95% della capacità globale. Buona parte della flotta cro-

¹ A partire dalla fine del 2018 sono in fase di costruzione e di consegna, nei soli cantieri europei, 97 navi da crociera delle quali ben 16 con una ricettività che va dai 5.000 ai 6.000 passeggeri (<https://crocieronline.net/news/navi-in-costruzione/>). Il gigantismo navale relativo al crocierismo è da ricondurre al "progetto Genesis" del 2007 della Royal Caribbean: nave da 5.400 passeggeri in navigazione dal 2012.

² Si tratta delle sole navi oceaniche. A queste imbarcazioni se ne aggiungono numerose altre, di difficile conteggio, fluviali: nel 2018 le compagnie associate Clia ne contano 212 (Risposte Turismo 2018a).

³ Incremento medio annuo del 4,8%.

⁴ Incremento medio annuo del 2,6%.

Tabella 1. Le prime cinque compagnie crocieristiche associate alla CLIA al 2018. Fonte: CLIA (2018).

Compagnie	Navi	%	Posti letto	%
Carnival Corporation	105	27,20	240.442	42,71
Royal Caribbean Corporation	52	13,47	132.084	23,46
Norwegian Cruise Line	26	6,74	54.846	9,74
MSC Cruises	15	3,89	44.640	7,93
Genting Hong Kong	9	2,33	15.409	2,74
<i>Totale prime cinque compagnie</i>	<i>207</i>	<i>53,63</i>	<i>487.421</i>	<i>86,58</i>
Altre compagnie minori	179	46,37	75.579	13,42
Totale mondiale	386	100,00	563.000	100,00

cieristica appartiene solamente a cinque compagnie e fra queste emerge la Carnival Corporation (Tab. 1). L'Associazione, altresì, conta su numerosi partner esecutivi distribuiti in tutto il mondo che comprendono porti, località di destinazione e fornitori di servizi.

L'area geografica maggiormente fruita dai crocieristi è quella dei Caraibi e a seguire emergono l'Asia del Pacifico (Cina esclusa) e il bacino del Mediterraneo (Tab. 2). Quest'ultimo specchio di mare, ancora importante per l'attività crocieristica, sembra aver perso o quanto meno ridotto la sua capacità attrattiva a favore di altre realtà marine, per quanto, nel quinquennio 2014-2018, abbia denunciato solo una leggera flessione di crocieristi pari all'1%.

Più della metà (53%) dei crocieristi che viaggiano lungo il Mediterraneo (Tab. 2) si imbarcano nei porti italiani, fra questi primeggiano Civitavecchia e Venezia, mentre il primato degli imbarchi spetta al porto di Barcellona. Nel 2018 i crocieristi movimentati⁵ nei porti mediterranei sono stati più di 28 milioni e le toccate nave si avvicinano a 13.000 (Tab. 3). Il traffico passeggeri (76,7%) e delle toccate nave (71,0%) si concentra nel Mediterraneo Occidentale e, a seguire nell'ordine, nelle rimanenti tre microaree, quali Adriatico, Mediterraneo Orientale e Mar Nero⁶.

Nell'ambito del Mare Adriatico oltre a Venezia emergono, per la movimentazione dei crocieristi e per le toccate nave, i porti di Ragusa (Dubrovnik) in Croazia, di Bari in Italia e di Cattaro (Kotor) in Montenegro (Tab. 3).

Proprio Ragusa, oggetto di questo studio, si propone come una meta crocieristica sottoposta ad una forte pressione, per lo più stagionale, da parte degli stessi cro-

Tabella 2. Passeggeri e navi posizionate nelle principali aree marine crocieristiche al 2018. Fonte: CIN (2018).

Aree marine crocieristiche	Passeggeri	%	Navi posizionate
Caraibi	10.251.405	36,61	167
Asia/Pacifico	4.017.505	14,35	79
Mediterraneo	3.783.229	13,51	144
Europa del Nord e Occidentale	2.511.905	8,97	129
Cina	2.299.230	8,21	15
Australia	1.078.486	3,85	42
Alaska	1.062.740	3,80	45
Costa Occidentale USA	872.754	3,12	31
Canarie	554.869	1,98	59
America del Sud	510.906	1,82	47
<i>Totale principali aree</i>	<i>26.943.029</i>	<i>96,23</i>	
Altre aree minori	1.056.971	3,77	
Totale mondiale	28.000.000	100,00	

Tabella 3. Stime sul traffico crocieristico nei primi venti porti del Mediterraneo nel 2018. Fonte: elaborazione da MedCruise (2019) e Autorità Portuali (2019).

Porti	Passeggeri movimentati	%	Tocate nave	%
Barcellona	3.041.693	10,85	830	6,52
Civitavecchia	2.441.335	8,71	760	5,97
Palma de Maiorca	1.714.863	6,12	546	4,29
Marsiglia	1.716.184	6,12	505	3,97
Venezia	1.560.579	5,57	502	3,94
Pireo	961.632	3,43	524	4,11
Napoli	1.141.398	4,07	379	2,98
Genova	1.011.398	3,61	229	1,80
Savona	848.487	3,03	194	1,52
Livorno	825.603	2,94	354	2,78
<i>Totale top 10</i>	<i>15.263.172</i>	<i>54,44</i>	<i>4.823</i>	<i>37,87</i>
Ragusa (Dubrovnik)	776.612	2,77	530	4,16
La Valletta	711.018	2,54	322	2,53
Santorini	749.286	2,67	474	3,72
Corfù	735.832	2,62	413	3,24
Mykonos	702.256	2,50	484	3,80
Palermo	577.934	2,06	172	1,35
Bari	572.906	2,04	213	1,67
Málaga	507.360	1,81	298	2,34
Cattaro (Kotor)	492.475	1,76	411	3,23
Pyrgos-Katalkolo	468.046	1,67	221	1,74
<i>Totale top 20</i>	<i>21.556.897</i>	<i>76,88</i>	<i>8.361</i>	<i>65,66</i>
Altri porti	6.481.639	23,12	4.373	34,34
Totale Mediterraneo	28.038.536	100,00	12.734	100,00

⁵ Per passeggeri movimentati si intende l'insieme degli imbarchi, sbarchi e transiti degli stessi.

⁶ Adriatico passeggeri 17,4% e toccate nave 21,1%, Mediterraneo Orientale 5,8% e 7,8% e Mar Nero 0,0% e 0,1% (MedCruise 2019).

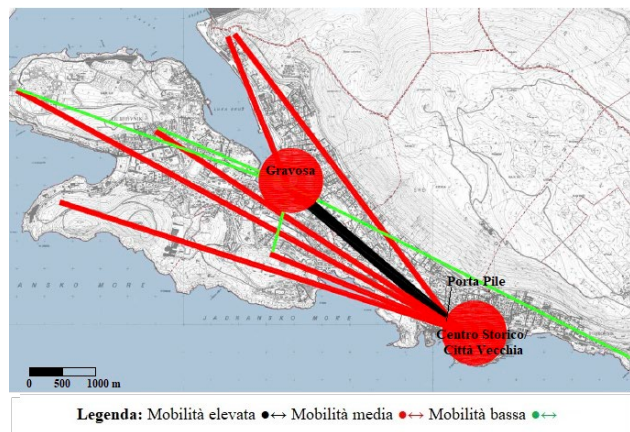


Figura 2. Il percorso critico Gravosa-Centro Storico. Fonte: elaborazione da Formaplan (2008).

cieristi (Tabb. 5 e 6) che si aggiungono sia ai residenti che ai vacanzieri stanziali⁷: non a caso il più contenuto numero di passeggeri movimentati nella città dalmata a partire dagli ultimi anni è da ricondurre ad una più attenta politica di sostenibilità ambientale attivata dalla comunità locale a salvaguardia del Centro Storico cittadino, annoverato nell'elenco dei patrimoni dell'Umanità dell'Unesco (Carić 2011, 104-113).

Il sistema dei trasporti della città di Ragusa presenta un numero di connessioni ad alto livello di congestione. Uno dei collegamenti più critici si individua nel percorso dal terminal portuale di Gravosa (Gruž) al Centro Storico (Città Vecchia/Grad) o più precisamente a Porta Pila (Pile), accesso – normalmente utilizzato dai turisti per entrare nello stesso Centro Storico – che si apre lungo le antiche ed imponenti mura che delimitano a Nord-Ovest la Città Vecchia. L'affollamento su tale percorso è dovuto per lo più al traffico crocieristico nel porto di Ragusa, in particolare all'elevato numero di passeggeri che raggiungono il Centro Storico dal su citato terminal crocieristico (Fig. 2).

Lo scopo del presente lavoro è quello di realizzare, sulla scorta di un chiaro itinerario metodologico improntato ad un approccio geografico – in cui vengono prese in esame le valenze di un settore (la crocieristica) rispetto ad un territorio specifico, attraverso attività di analisi, valutazione e proposta progettuale – e basato su un'estesa raccolta ed analisi dei dati, una valutazione preliminare di un possibile percorso alternativo via mare in grado di catturare una quota significativa dei flussi di passeggeri

crocieristici diretti al centro storico, solitamente a piedi o utilizzando i servizi locali terrestri⁸. In questo modo, si realizzerebbe una diminuzione importante dei livelli di congestione e di inquinamento. La proposta di una via marittima alternativa viene, in un contesto di analisi costi-benefici, messa a confronto con l'idea preliminare – proposta dagli *stakeholder* locali – di realizzare un tunnel pedonale lungo la direttrice congestionata Gravosa-Centro Storico⁹. In particolare, a partire dalle fonti secondarie esistenti¹⁰, gli scenari considerano, da un lato, lo sviluppo di un servizio di trasporto marittimo competitivo dal terminal al Centro Storico, e, dall'altro lato, la possibile costruzione di un nuovo tunnel pedonale sulla direttrice Gravosa-Centro Storico. Lo scopo finale è quello di realizzare una valutazione complessiva – finanziaria ed economico-sociale – in merito alla fattibilità strategica delle proposte, in modo da fornire un supporto rigoroso e quantitativo al decisore politico.

Il percorso valutativo si basa sul confronto tra domanda ed offerta di trasporto nelle diverse ipotesi di scenario. Da un punto di vista metodologico, la valutazione viene realizzata innanzitutto in termini di *performance* “tecnica” della rete di progetto – assegnazione dei volumi di traffico alla rete urbana – e successivamente viene condotta una valutazione finanziaria e socio-economica – che rappresenta il cuore del presente lavoro – in cui vengono identificate le voci di costo/uscite finanziarie e benefici/entrate finanziarie. La valutazione avviene mettendo a confronto la domanda potenziale di trasporto marittimo con le ipotesi di offerta di un nuovo servizio marittimo locale e la realizzazione del tunnel pedonale.

1.1 Una rassegna di letteratura

Numerosa è ormai la pubblicistica scientifica che ha indagato e tuttora investiga su questo segmento turistico,

⁸ Il presente lavoro prende spunto da tali necessità presentate dai *policy-maker* locali nell'ambito di collaborazioni progettuali che hanno coinvolto il *corresponding author* (si vedano i Ringraziamenti).

⁹ Le attività si contestualizzano nelle politiche già avviate dalla città di Ragusa nell'ambito della *Dubrovnik Sustainable Transport Strategy* (Formaplan 2008). Va, tuttavia, sottolineato come la proposta del tunnel pedonale, pur presentata come di elevata priorità dagli *stakeholder* locali – e dunque oggetto di valutazione strategica – al momento della realizzazione del presente studio non presenta elementi specifici di progettualità, se non nei suoi tratti – indicati – di massima (collegamento tra il terminal crociere ed il Centro Storico e forte volontà politica). Da questo punto di vista, il nostro studio – la cui utilità come ricordato risulta fortemente sostenuta dagli *stakeholder* stessi – mira proprio, basandosi sui documenti ufficiali disponibili, a dare delle indicazioni strategiche – di carattere finanziario ed economico-sociale – a supporto delle scelte degli attori territoriali.

¹⁰ Che consistono, soprattutto, nel principale documento di piano della città, citato in Nota 9.

⁷ Al Censimento del 2011 il Comune denunciava 42.641 residenti e nel 2017 la città è stata visitata da 1.200.000 turisti (www.balcanicaucasos.org/aree/Croazia/Turismo-Dubrovnik-affonda-189129).

studi che nel tempo hanno considerato le diverse sfaccettature e problematiche del crocierismo. Qui di seguito si vuole evidenziare alcuni dei più recenti e significativi apporti sulle principali tematiche affrontate da questa letteratura¹¹.

Alcuni studi si sono concentrati sull'evoluzione dell'offerta, della domanda e degli itinerari (Sabato, 2018), compresi quelli destinati ai crocieristi a terra (Lee, Ramdeen 2013, 236-247; Penco 2013, 15-27; Rodrigue, Notteboom 2013, 31-42; Lopes, Dredge 2017, 633-652), altri hanno esplorato la valenza economica, la sostenibilità di questa tipologia turistica, gli impatti ambientali, sia nei porti di scalo che nei più fragili habitat marini, e le implicazioni socioculturali (Brida, Zapata 2010, 205-226; Klein 2011, 107-116; Carić, Mackelworth 2014, 350-363; Cruz Ruiz 2015, 1-28; Garay Tamajón et al. 2014, 32-41; Satta et al. 2014, 54-75; Amato 2015, 54-71; Pallis 2015; Di Cesare 2015, 193-216; Carić 2016, 487-498; Perić et al. 2016, 425-433; McCarthy 2017, 289-313; Paoli et al. 2017, 1.462-1.478; Perić, Račić 2017, 243-255; BREA 2017 e 2018; Dragović et al. 2018, 289-300; MacNeill, Wozniak 2018, 387-404; Pino, Peluso 2018, 15-27; Rosa-Jiménez et al. 2018, 94-101). Diverse ricerche, ancora, si sono focalizzate sui contesti esperienziali e comportamentali sia dei crocieristi che dei residenti delle località toccate dalle navi da crociera (Jones 2011, 30-40; Brida et al. 2012, 180-190; Pulina et al. 2013, 57-67; Hernández Luis, Del Chiappa, Battino 2015, 287-316; Del Chiappa, Abbate 2016, 1.372-1.385; Jordan, Vogt 2017, 527-547; Del Chiappa, Lorenzo Romero, Gallarza 2018, 170-181).

A supporto della su riportata sintetica disamina della letteratura e a testimonianza del diffuso interesse scientifico verso il crocierismo si vogliono qui approfondire alcune esemplificazioni di ricerche che sembrano contrassegnare i numerosi altri studi.

Sabato (2018) sottolinea come il settore delle crociere sia stato affrontato per lo più da un punto di vista economico e manageriale, mentre un peso minore è stato dato agli studi relativi alle sue valenze spaziali e territoriali, dunque ad una prospettiva geografica. L'autore, seguendo una linea argomentativa simile al presente lavoro, passa in disamina il settore crocieristico a partire dalla prospettiva globale, per poi focalizzarsi sulla regione del Mediterraneo e, infine, sulla realtà di Palermo. In definitiva, il settore appare come uno dei più vitali della filiera turistica e, al suo interno, il Mediterraneo continua a rivestire un ruolo rilevante, anche se insidiato da altre realtà territoriali emergenti, in primis quella asiatica. Il ruolo dell'Italia rimane anch'esso di estremo rilievo,

detenendo il primato, in aggregato, come mercato di destinazione e potendo contare su un numero elevatissimo di destinazioni attrattive¹².

Peručić (2007, 665-680) esamina l'impatto della globalizzazione sul mercato crocieristico, mettendo in evidenza come il settore costituisca una forma di turismo non legata ad una specifica destinazione. In particolare, la crescita impetuosa della domanda ha portato, anche in questo settore, allo sviluppo del "gigantismo" navale – guidato dalla ricerca di economie di scala – ed alle ripercussioni di questo sulle portualità e sul tessuto socio-economico locale. Inoltre, ha portato, dal lato dell'offerta, ad una forte concentrazione di mercato, per cui i pochi principali player globali controllano più del 75% del mercato. In effetti – sottolinea l'autore – le navi da crociera rappresentano un microcosmo (per lo più internazionale) simile ad un resort, in cui i porti di calls diventano una parte di un programma (o di un "esperienza") complessiva.

Da un punto di vista metodologico, Brida et al. (2012, 1-26) presentano un'analisi empirica relativa al porto di Messina per valutare le preferenze della popolazione locale – considerata come un "composite stakeholder" – rispetto allo sviluppo del traffico crocieristico: a livello comparativo, vari studi mostrano una prevalenza dei benefici sui costi che ne derivano. Ad esempio, Gibson e Bentley (2006, 63-77) conducono uno studio nella regione della Cornovaglia, Hritz e Cecil (2008, 168-181) realizzano un'indagine in Florida, Diedrich (2010, 234-244) si focalizza sul Belize, mentre Brida et al. (2011, 187-202) si concentrano sulla Colombia (Cartagena de Indias).

Ancora, proprio nella trattazione del caso studio di Messina, gli autori esaminano le preferenze dei residenti rispetto allo sviluppo degli investimenti nel settore crocieristico, prendendo in considerazione anche le esternalità generate dal settore. Sono state realizzate 1.500 interviste *face-to-face* e impiegato un modello *logit* per l'elaborazione dei dati. La finalità della ricerca è quella di capire quali siano i fattori che influenzano le percezioni della popolazione rispetto a proposte di investimento e sviluppo del traffico crocieristico. I risultati mostrano che le preferenze appaiono favorevoli quando vengono percepite esternalità positive di tipo economico (incremento di redditi personali, potenziamento delle infrastrutture di trasporto), culturale e sociale (il miglioramento del *lifestyle*) e, altresì, nel caso in cui i residenti abbiano già effettuato una vacanza in crociera. Vicever-

¹¹ Per una più esaustiva rassegna bibliografica sull'argomento si veda Hernández Luis, Del Chiappa, Battino (2015, 287-316).

¹² Tale aspetto, per nulla banale in termini di competitività di una regione turistica, viene ripreso ed enfatizzato nel nostro lavoro in relazione all'Adriatico.

sa, le percezioni risultano negative quando, in particolare, viene posto l'accento sulle esternalità ambientali, come ad esempio sul deterioramento paesaggistico dovuto all'inquinamento. Da ciò gli autori traggono le implicazioni di *policy* locale, sottolineando la necessità di un coinvolgimento permanente della popolazione autoctona nei processi decisionali.

Un tema che si ritrova, nell'ambito di analisi e valutazioni più generali, in alcuni studi empirici è quello relativo al rapporto tra lo sviluppo crocieristico ed il trasporto locale. In particolare, lo sviluppo di nuovi servizi di mobilità a servizio della crocieristica va posto anche in rapporto sia a problematiche di capacità generale del sistema di trasporto locale, che di generale interferenza o conflitto con altre componenti di traffico. Inoltre, da un punto di vista economico, esso si collega alla stima della spesa complessiva del turista ed, infine, alla distribuzione del valore aggiunto generato dalla crocieristica sul territorio (Autorità Portuale di Venezia 2013; Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Settentrionale 2017a e 2017b).

1.2 Una disamina bibliografica sullo scalo crocieristico di Ragusa

Il tema specifico dello sviluppo crocieristico nella città di Ragusa e dei relativi impatti e questioni di gestione e di *policy* viene trattato da vari autori.

Pavlić (2013, 125-142) si concentra sul ruolo e sulla necessità delle stime di domanda crocieristica nella città di Ragusa, come strumento fondamentale a supporto di politiche di gestione dei flussi più accurate e della pianificazione portuale e urbana. A fronte di una crescita importante del settore crocieristico, Ragusa si è ormai imposta come una delle principali destinazioni crocieristiche nel Mediterraneo. La città rappresenta la destinazione principale per la Croazia, generando circa il 75% del traffico crocieristico totale. Ciò è dovuto alle sue "risorse" turistiche, costituite dal patrimonio storico-culturale e naturale, nonché dalla sua favorevole posizione geografica, che la pone come meta intermedia ottimale nel percorso da Venezia verso i porti greci. Tale potenziale turistico sempre più si confronta con le sfide derivanti da uno sviluppo sostenibile equilibrato e con il rischio di una "perdita di controllo" del fenomeno, possibile causa di deterioramento del contesto locale. Lo sviluppo crocieristico, infatti, ha generato una serie di problematiche derivanti dalla forte concentrazione di turisti e di navi in brevi periodi di tempo, costituiti dalle toccate degli itinerari. Da un punto di vista estremamente rilevante per il presente lavoro, l'autore sottolinea

come Ragusa presenti due accessi al traffico crocieristico, uno presso l'isola di Lacroma (Lokrum) e l'altro presso il terminale di Gravosa. Ciò pone l'obiettivo fondamentale di individuare soluzioni a riguardo della distribuzione – e conseguente gestione e pianificazione – dei flussi verso il Centro Storico. L'orientamento prevalente di *policy* locale vede nel porto di Gravosa il principale terminale in grado di accogliere le navi più grandi. Ed è proprio in questo contesto che si è posto da tempo il problema di come regolare i flussi crocieristici ai due terminali rispetto alla distribuzione nel tessuto urbano. L'autore si pone dunque l'obiettivo di produrre una stima di crescita annua del traffico in rapporto alle conseguenze di tale incremento ed alle esigenze di definire ed implementare misure di *policy* in modo da riuscire a soddisfare, da un lato, le esigenze del turista crocierista, e, dall'altro lato, gli standard di vita della popolazione locale. L'autore impiega il modello ARIMA e, in base all'assunto che le condizioni attuali non varino (*do-nothing scenario*), arriva a stimare un tasso annuo di crescita del traffico attorno al 7%.

Rathman e Varez (2014, 113-137) sottolineano gli aspetti di competitività della città di Ragusa come destinazione crocieristica. La competitività di un servizio crocieristico dipende strettamente dalla scelta delle destinazioni incluse nell'itinerario, come fattore primario, prima ancora della competitività ed efficienza del porto stesso. In altri termini, la competitività dei servizi crocieristici non può essere concepita indipendentemente dalle caratteristiche del prodotto "destinazione turistica", che è, anzi, il principale fattore di inclusione di una destinazione nel mercato crocieristico. La competitività di ogni destinazione turistica, soprattutto in un mercato con forti dinamiche concorrenziali come quello considerato, è data dalla sua capacità di rispondere alle richieste degli utenti del servizio crocieristico – per tour di mezza giornata o di una giornata intera – attraverso la disponibilità di "risorse turistiche". Da questo punto di vista, la città di Ragusa presenta rilevanti "risorse" e requisiti sul terreno culturale e storico, come meta ormai consolidata a livello globale. Da tutto ciò discende la necessità di definire delle linee guida di *policy* locale per mantenere la posizione competitiva in rapporto allo sviluppo locale.

Peručić e Puh (2012, 213-228) esaminano i rapporti tra lo sviluppo crocieristico a Ragusa e gli impatti sulla popolazione locale, attraverso una ricerca empirica basata su questionari sottomessi ad un campione di 350 individui. Gli impatti prodotti dall'arrivo delle navi da crociera possono, in generale, essere considerati in termini sociali, tecnologici, economici, ambientali e politici (Cartwright, Baird 1999). Dopo aver messo in evidenza il ruolo di Ragusa come destinazione crocieristica

stica, gli autori pongono enfasi sugli impatti di carattere sociale sulla popolazione locale. Ricerche precedenti sul tema risultano scarse. Solo uno studio precedente (Horak 2007) ha esaminato l'impatto sociale in termini di qualità della vita a Ragusa, considerando l'impatto economico in termini dei benefici presunti derivanti dal turismo crocieristico. La crescita esponenziale del traffico crocieristico a Ragusa pone l'assoluta necessità di trovare soluzioni alle conseguenti problematiche generate sia dallo stato attuale che futuro del settore. Le evidenze della ricerca empirica mostrano come, oltre agli effetti sicuramente positivi di tipo economico, le principali problematiche percepite dalla popolazione locale siano quelle della congestione del traffico generata dagli arrivi delle navi. Circa il 70% di tutti gli intervistati evidenzia tale priorità, considerando lo stato attuale "intollerabile". La stessa percentuale afferma che nessuna azione efficace è stata finora realizzata, mentre circa i due terzi degli intervistati sostengono che il numero di turisti nei periodi di picco dovrebbe essere limitato. La causa di tale problematica viene individuata nello scarso sviluppo infrastrutturale, ma anche nell'insufficienza della capacità di gestione dei flussi.

Inoltre, gli autori evidenziano come le percezioni dei residenti rispetto all'impatto del settore crocieristico sulla qualità della vita siano influenzate dallo specifico luogo di residenza e dal tipo di occupazione. Ad esempio, circa il 40% degli abitanti del centro storico sottolinea gli effetti negativi sulla qualità della vita, mentre più della metà degli occupati nel settore turistico sostiene che l'incremento crocieristico non ha impatti negativi. Si sottolinea, ancora, come lo sviluppo futuro di questo settore dipenda strettamente dalla capacità di risolvere tali problematiche, in modo da poter gestire la domanda turistica. Del resto, la criticità legata all'individuazione di soluzioni per una migliore gestione dei flussi ha lo scopo di garantire uno sviluppo sostenibile che risulta centrale stante il ruolo strategico del settore delle crociere a Ragusa.

In definitiva, dalla disamina complessiva della letteratura emergono alcuni elementi di criticità e *gap* di conoscenza fondamentali, che costituiscono la base, dal punto di vista della metodologia scientifica, delle successive ricerche. Il nostro lavoro segue, dunque, tale logica. In termini generali, si sottolinea l'importanza del settore crocieristico – anche attraverso una serie di studi regionali (Cornovaglia, Florida, Colombia) – e delle sue dinamiche più rilevanti, tra cui il gigantismo navale, il rapporto città-porto ed il rapporto con il sistema di trasporto locale. Seguendo le criticità indicate dalla letteratura più specifica sullo scalo di Ragusa, nel nostro lavoro si sottolinea la necessità di promuovere ricerche mirate a

garantire la competitività dello stesso in un contesto di maggiore sostenibilità, legato agli impatti sul territorio. Dalla letteratura si rileva, in particolare, la necessità di individuare, nel contesto locale, una serie di soluzioni che rendano auspicabile l'individuazione di uno sviluppo equilibrato e sostenibile del traffico crocieristico in rapporto alle esigenze della comunità autoctona, a partire dal fenomeno della congestione. Inoltre, Ragusa pone il problema, sollevato ancora dalla letteratura, di individuare forme e soluzioni di gestione dei flussi crocieristici considerando la presenza di due sostanziali accessi alla città, uno meridionale (Porto Vecchio) ed uno, quello principale, presso il terminal di Gravosa, unitamente alla necessità di produrre stime quantitative che rendano maggiormente realistiche ed efficaci le soluzioni e le misure di *policy* proposte.

A partire, dunque, da questa serie di criticità, di seguito il lavoro si pone l'obiettivo di dare alcune risposte mirate, contribuendo all'avanzamento dello stato della conoscenza sul tema.

2. Materiali e metodi: i fabbisogni informativi e lo sviluppo metodologico

2.1 Analisi del sistema di trasporto: la raccolta ed analisi dei dati

In questo paragrafo vengono presentati e discussi i dati e le informazioni necessarie per realizzare le valutazioni di fattibilità preliminare oggetto di studio. Vengono, inoltre, presentate alcune *best practice*, relative a contesti geografici simili. La valutazione dello scenario attuale viene realizzata per lo più sulla base di fonti secondarie reperite a livello locale e da studi precedenti¹³. Le valutazioni economico-finanziarie, invece, rappresentano l'apporto più originale e vengono realizzate sulla base di dati originali e metodologie appropriate.

I fabbisogni informativi principali consistono nelle componenti di domanda ed offerta di trasporto sui percorsi congestionati (terminal crocieristico/Gravosa-Centro Storico). I dati di domanda, segnalati dalla letteratura come elemento rilevante a supporto delle scelte politiche, vengono nel nostro studio aggiornati e, soprattutto, affinati rispetto alla letteratura stessa (Pavlić 2013, 125-142). La stima della domanda è rappresentata dai livelli attuali di traffico, ossia il numero di passeggeri crocieristici gestiti dal terminal portuale che tradizionalmente si dirigono verso il centro storico. Essendo

¹³ In particolare, lo studio già citato "Dubrovnik Sustainable Transport Strategy" (2008), realizzato da Formaplan in collaborazione con TMB (Transports Metropolitans de Barcelona) e TRAMES (s.r.l.).

disponibili i dati del traffico crocieristico totale, risulta necessario preliminarmente stimare la quota di riferimento per lo stesso terminal. Il traffico crocieristico nel porto di Gravosa in base alle informazioni disponibili (Formaplan 2008; Jelavić et al. 2008, 189-193; Dubrovnik Port Authority – anni diversi), può essere stimato più del 70% del totale dello stesso a Ragusa¹⁴. Vengono quindi considerati i valori di *modal share* dei diversi servizi di trasporto urbano.

Dall'altro lato, si analizza l'offerta attuale dei servizi di trasporto per i passeggeri crocieristici lungo il percorso congestionato. I servizi consistono principalmente in percorsi pedonali e trasporto pubblico su strada.

I fabbisogni informativi fanno riferimento successivamente alle proposte migliorative della rete di trasporto urbano, finalizzate alla riduzione della congestione lungo i percorsi identificati. Come anticipato, le principali ipotesi risultano:

- lo sviluppo di un servizio marittimo dal terminal di Gravosa al Centro Storico;
- la realizzazione di un nuovo tunnel pedonale lungo il percorso Gravosa-Centro Storico.

Con riferimento al nuovo servizio marittimo, è necessario determinare le caratteristiche tecniche delle imbarcazioni che possono essere impiegate. Le esperienze, realizzate precedentemente in loco, mostrano come l'impiego di un servizio marittimo a basso costo e a bassa velocità si sia dimostrato sia inefficiente che inefficace (bassa risposta dell'utenza, ecc.). La proposta del presente lavoro consiste, invece, nella progettazione preliminare di un'alternativa competitiva basata su un servizio specializzato ad un costo ed ad una velocità relativamente più elevati. Vengono elaborate strutture tariffarie remunerative – anche se sono comunque valutati schemi di incentivo – considerata la disponibilità a pagare piuttosto elevata da parte dei crocieristi. Sulla base di questi presupposti, il servizio marittimo andrebbe ad essere operato su basi commerciali da parte di operatori specializzati, in particolare dallo stesso operatore che attualmente gestisce la tratta (sempre relativa al traffico crocieristico) da Lacroia al Centro Storico.

In un paragrafo specifico del presente lavoro si discute in dettaglio sulle caratteristiche delle possibili opzioni marittime. Qui possiamo anticipare che l'opzione risultata migliore consiste in un servizio regolare fornito da catamarani. In particolare, tali servizi sono in grado di trasportare circa 300 passeggeri ad una velocità

media di 26 nodi, con un motore di 4.000 cavalli. Tale opzione viene quindi sottoposta a valutazione economico-finanziaria considerando i relativi costi operativi e di investimento e le tariffe applicabili. In alternativa, può essere valutato l'impiego di catamarani di 3.000 cavalli – ciò implicherebbe un minor consumo di carburante – come opzione meno costosa. Sulla base di una serie di riscontri derivanti da *best practice*, si può stimare che tali servizi possono gestire circa l'80% del traffico crocieristico, così da dare un importante contributo alla riduzione della congestione urbana. Oltre a servizi regolari, possono essere proposti – come opzione complementare – servizi “su domanda” (*on-demand*), destinati a gestire la quota residuale di domanda crocieristica. In questo caso, il modello può essere quello dei così detti “Water Taxi”.

2.2 Alcune best practice

Possono essere individuati diversi contesti urbani in cui sono stati sviluppati servizi marittimi con lo scopo principale di ridurre la congestione dai terminal crocieristici al centro storico. Sicuramente, un caso è quello di Venezia, che notoriamente rappresenta il principale terminal crocieristico in Adriatico e tra i principali al mondo. Inoltre, Venezia vede la presenza di milioni di turisti ogni anno e mostra alti livelli di congestione lungo i percorsi dai terminal trasportistici al centro storico. Da questo punto di vista, sono state sviluppate diverse soluzioni di trasporto marittimo urbano. Tra quelle maggiormente comparabili con il caso di Ragusa possono essere individuati i collegamenti gestiti dalla società Alilaguna. Nelle figure 3 e 4 viene mostrato un esempio di servizio marittimo che connette il Terminal Crociere con Piazza San Marco (la così detta “linea blu”).

Il servizio opera ogni ora – con una frequenza di 30 minuti nei periodi di picco – ed impiega circa 20 minuti ad un costo di 15 € A/R.

Un altro esempio interessante è quello del c.d. servizio “Navebus” operante a Genova da parte della locale società di trasporto pubblico, costituita da Comune, Regione ed una compagnia marittima locale. Tale servizio consente agli utenti di raggiungere il centro storico

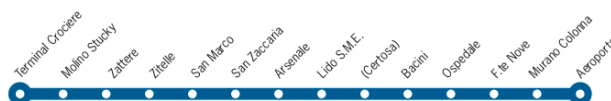


Figura 3. Esempio di servizio marittimo locale tra il terminal crociere ed il centro storico a Venezia. Fonte: Alilaguna (<https://www.alilaguna.it/linee/linea-blu>).

¹⁴ Nel prosieguo delle valutazioni utilizziamo il valore del 70% come media storica del porto negli ultimi dieci anni. Tale parametro appare una stima “prudente”, in quanto, come diremo discutendo delle analisi di sensitività, i valori puntuali più recenti appaiono sensibilmente maggiori.

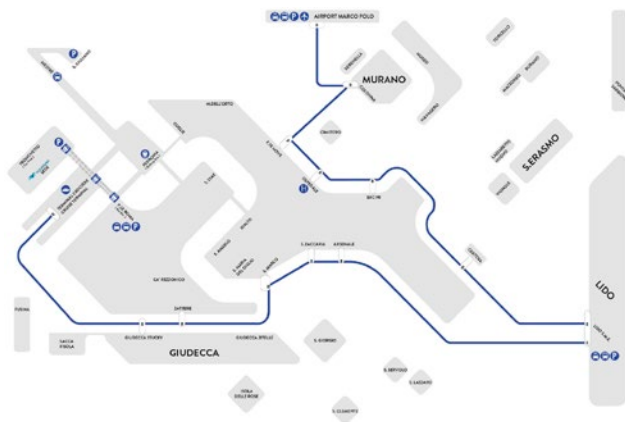


Figura 4. La rete di trasporto a Venezia e la “blue line”. Fonte: Alilaguna (<https://www.alilaguna.it/linea-blu/mappa-blu>).

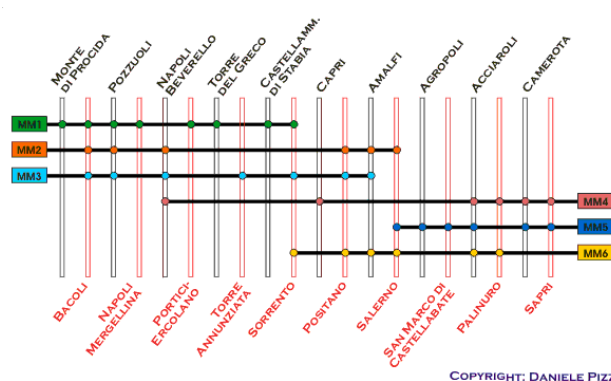
dal mare, con una frequenza ogni 1,5 ore (in media) nei periodi di picco e ad un costo di 3 € per ogni direzione.

Dal 2002 anche Napoli e la Regione Campania hanno sviluppato iniziative di servizi marittimi dedicati per collegare il porto di Napoli a varie destinazioni utilizzando imbarcazioni veloci. I servizi sono stati denominati la “metro del mare”. La rete marittima di trasporto consiste in 6 servizi, così come mostrato nella figura 5.

Un ulteriore esempio significativo è quello del “Water Taxi” impiegato a Beirut come soluzione per ridurre la congestione in vari centri urbani del Libano. Da quando il Governo ha maturato la decisione dell’impossibilità di sviluppare ulteriormente la rete stradale o la costruzione di tunnel urbani, sono stati incentivati servizi marittimi costieri basati su imbarcazioni specializzate (ad alta velocità) per supportare il turismo e con lo scopo di generare un adeguato ritorno finanziario e opportunità di occupazione. Il Governo è stato coinvolto per quanto concerne la concessione dei permessi e degli spazi pubblici. Successivamente, è stata costituita una società operativa – la Lebanese Water Transportation – come soggetto proprietario e gestore delle imbarcazioni e dei servizi. La *mission* della compagnia è quella di offrire un “servizio confortevole, sicuro, veloce, accessibile, affidabile e rilassante per evitare il traffico e la congestione” attraverso l’impiego di Water Shuttles in grado di trasportare da 70 a 150 passeggeri lungo le coste.

2.3 Il coinvolgimento degli stakeholders

Allo scopo di ottenere ulteriori informazioni specifiche in merito alle proposte di intervento, sono state realizzate delle indagini presso alcuni *stakeholders* a Ragusa interessati a tali iniziative. Lo scopo principa-



COPYRIGHT: DANIELE PIZZO

Figura 5. Le “vie del mare” della Regione Campania: Fonte: Regione Campania (<http://www.regione.campania.it/assets/documents/vie-del-mare-orari-3.pdf>).

le di tali indagini è stato quello di identificare i modelli di *business* attualmente impiegati per gestire i flussi dei turisti crocieristi dal porto al Centro Storico. Innanzitutto, sono stati organizzati dei *meeting* con i rappresentanti della città, dai quali è emerso con forza l’interesse ad affrontare, con soluzioni innovative, il problema della gestione dei flussi crocieristici. Infatti, sulla base di un *trend* che mostra una ormai affermata competitività complessiva di Ragusa come destinazione turistica (Rathman, Varez 2014, 113-137), attualmente lo scalo di Gravosa è in grado di accogliere contemporaneamente 3 grandi navi da crociera e gestire fino a 9.000 passeggeri al giorno, in alta stagione. Talvolta, nei periodi di punta, vengono accolte fino a 4 navi che movimentano circa 12.000 passeggeri. Gli *stakeholder* locali, quindi, segnalano il problema della distribuzione di tali flussi turistici verso il Centro Storico ed i conseguenti fenomeni di congestione urbana.

Dall’altro lato, i servizi marittimi attuali forniscono un’alternativa inefficace¹⁵, essendo basati su piccole imbarcazioni a bassa velocità. Da questo punto di vista, si manifesta la volontà di valutare l’impiego di imbarcazioni più veloci e con maggiore capacità di trasporto. Nel presente lavoro, come già ricordato, vengono valutate alternative marittime competitive – rispetto ad altre soluzioni, in particolare il tunnel pedonale – in termini di tipologia di imbarcazioni e di velocità.

Ulteriori aspetti emergono dai contatti con gli *stakeholder* locali. Un primo elemento riguarda la così detta “*carrying capacity*” della città di Ragusa, in termini di numero di turisti che possono essere accolti nel tessuto urbano, considerando in particolare l’impatto sul-

¹⁵ Considerate anche le difficoltà operative dovute alle cattive condizioni del mare.



Figura 7. Il percorso marittimo proposto dal terminal di Gravosa al Centro Storico. Fonte: nostra elaborazione su Google Earth.

sibilità dal terminal crociere al Centro Storico è garantita da servizi di trasporto pubblico su gomma – con un tempo di viaggio, durante i momenti di picco, piuttosto variabile (dai 10 ai 45 minuti) – e dal percorso pedonale, che permette di raggiungere il Centro Storico in circa 35-45 minuti. L'accesso da sud, invece, è reso possibile attraverso l'ancoraggio delle grandi navi da crociera in prossimità dell'isola di Lacroma, da cui poi i passeggeri raggiungono il Centro Storico con un servizio marittimo dedicato. In termini di flussi passeggeri, come già anticipato, ci si riferisce alle statistiche ufficiali dell'Autorità Portuale di Ragusa, che indicano in media¹⁷ una percentuale intorno a più del 70% del traffico complessivo del porto attribuita al terminal crociere di Gravosa.

Attualmente, i turisti crocieristi utilizzano il porto di Gravosa nell'area a nord per raggiungere il Centro Storico con percorsi pedonali o utilizzando il trasporto pubblico, causando, come annotato, forti fenomeni di congestione nei periodi di picco. Le possibili alternative marittime qui proposte vengono rappresentate in termini di arco aggiuntivo, via mare, all'attuale rete di trasporto (Fig. 7).

2.6 La situazione attuale del sistema di trasporto

In questo paragrafo viene fornita una valutazione della *performance* attuale della rete urbana di trasporto in base al confronto tra domanda ed offerta di spostamento con riferimento ai flussi di origine-destinazione Gravosa-Centro Storico.

In generale, l'evoluzione complessiva dei flussi crocieristici è mostrata nelle tabelle 5 e 6.

La tabella 6, in particolare, mostra un picco durante la stagione estiva (giugno-settembre). Dalle fonti disponibili risulta come picco settimanale il sabato – con più

Tabella 5. Numero crocieristi e toccate nave a Ragusa dal 2000 al 2018. Fonte: elaborazione da Durković (2007, 32-41) e Dubrovnik Port Authority (www.portdubrovnik.hr/statistika).

Anno	Passeggeri	Toccate Nave
2000	126.841	168
2001	205.095	279
2002	264.902	343
2003	395.342	480
2004	457.334	504
2005	510.641	553
2006	603.047	574
2007	667.769	606
2008	965.061	692
2009	952.728	628
2010	1.035.482	705
2011	1.073.082	665
2012	1.035.865	643
2013	1.181.156	688
2014	909.897	577
2015	869.492	601
2016	881.956	638
2017	754.551	538
2018	776.612	530

Tabella 6. Presenza di crocieristi a Ragusa per mese nel 2018 (val. %). Fonte: elaborazione da Dubrovnik Port Authority (2019).

Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
0,02	0,03	1,20	6,82	13,84	14,53
Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
14,62	15,98	14,33	14,37	3,89	0,36

di 7.000 passeggeri nel porto di Gravosa¹⁸ (Dubrovnik Port Authority 2019). Allo scopo di ottenere una valutazione della *performance* della rete urbana sul percorso Gravosa-Centro Storico può essere utilizzato, come dato ufficiale di domanda complessiva a Gravosa, il valore di circa 7.200 passeggeri (giorno di picco – sabato).

L'offerta di trasporto sul percorso Gravosa-Centro Storico consiste nel percorso pedonale e nei servizi di

¹⁸ Nel nostro lavoro ci rapportiamo alle fonti ufficiali disponibili citate, le quali, tuttavia, vanno lette come stime “prudenti”. In effetti, in riferimento ad esempio ai valori giornalieri, gli *stakeholder* locali, come già anticipato, riportano – durante gli incontri avuti – 3 navi a Gravosa più 2 navi a Lacroma nelle giornate di picco (in alcuni casi, addirittura 4 a Gravosa). Il che implicherebbe la presenza di circa 9.000 passeggeri a Gravosa e circa 6.000 a Lacroma, per un picco complessivo quindi di circa 15.000 passeggeri. Nel prosieguo del lavoro, come già riportato, ci riferiamo solamente alle fonti ufficiali disponibili.

¹⁷ Negli ultimi dieci anni.

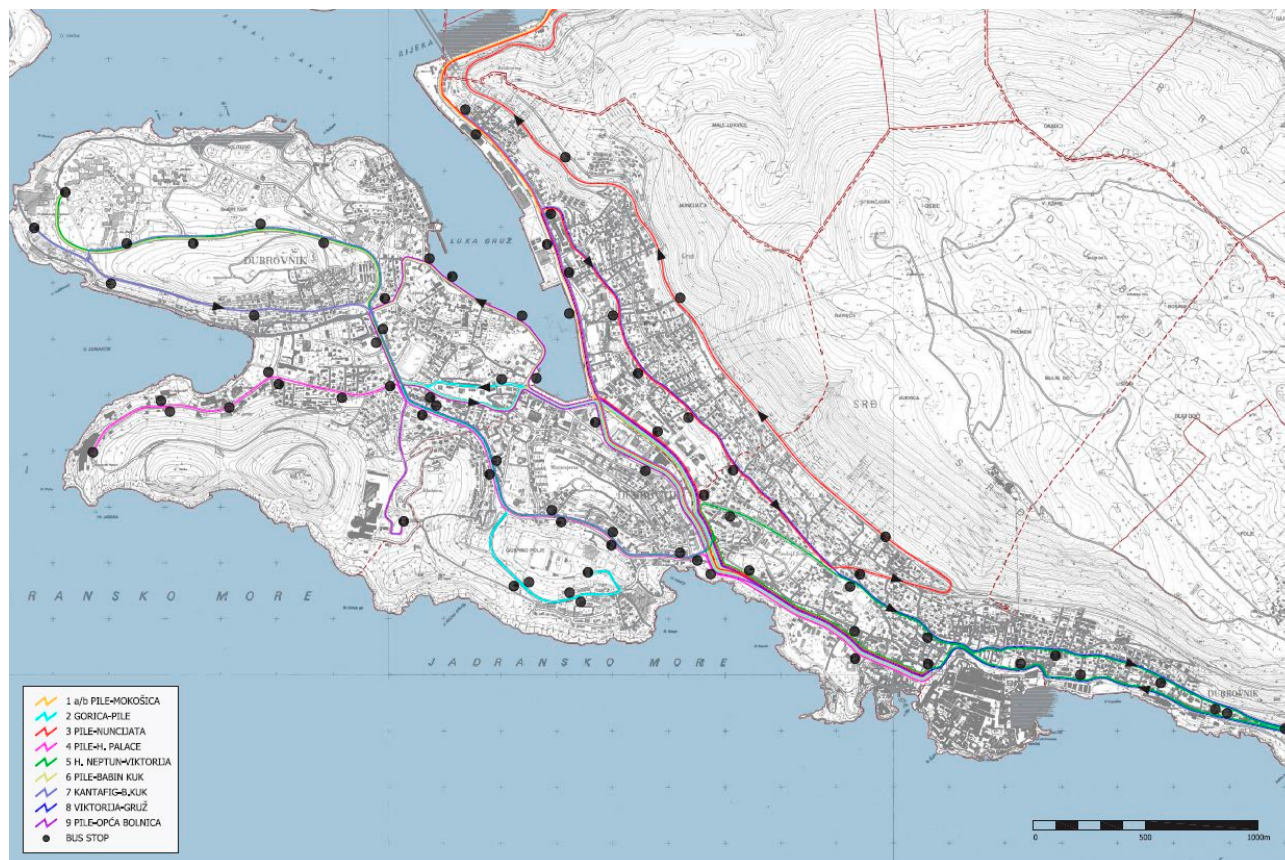


Figura 8. L'offerta di trasporto pubblico locale. Fonte: Formaplan (2008).

trasporto collettivo. A motivo della congestione, l'offerta mostra un deficit di capacità disponibile, soprattutto a ridosso del Centro Storico (nell'abitato di Pile) e presso l'entrata del Porto Vecchio. L'abitato di Pile rappresenta di fatto il punto più critico della rete, in cui si verificano frequenti ingorghi di mezzi pubblici nel periodo estivo. I servizi di trasporto pubblico locale si caratterizzano per tariffe basse¹⁹, scarsa qualità, una velocità media di appena 20 km/ora, una bassa affidabilità e risultano significativamente sussidiati. L'offerta di servizi pubblici si concentra sul tratto Gravosa-Centro Storico, in cui sono previste corsie riservate. A causa della congestione è stato deciso di applicare una tariffa di accesso per i bus diretti al Centro Storico fino a 250 HRK (~35 €).

Nella figura che segue (Fig. 8) sono rappresentati i principali percorsi che possono essere fruiti dai turisti grazie alla rete di trasporto locale per raggiungere il Centro Storico ed allontanarsi dallo stesso.

¹⁹ Ad esempio, il costo di un biglietto di sola andata è circa 10 HRK (~1,5 €).

Considerando che una nave da crociera genera un fabbisogno di circa 10 bus, attualmente risulterebbero necessari circa 100 mezzi al giorno – in ogni direzione – sulla direttrice Gravosa-Centro Storico, con i conseguenti problemi di congestione. Essendo la flotta disponibile limitata, vengono impiegati giornalmente circa 300/400 mezzi. Di tutti questi, che accedono al Centro Storico durante l'anno, l'86% è operato durante la stagione estiva.

Assumendo che tutta la domanda crocieristica del porto di Gravosa – come anticipato, pari a circa il 70% del traffico crocieristico complessivo – venga assegnata al percorso dell'attuale rete urbana, i livelli di congestione indotti dai flussi complessivi che utilizzano la rete urbana sono rappresentati nella figura 9.

Si può evidenziare come il tratto Porto di Gravosa-Centro Storico risulti quello maggiormente congestionato di tutta la rete urbana, in cui la capacità stradale disponibile viene utilizzata fino al 90% (ed alcuni archi – in nero – mostrano uno sfioramento della capacità disponibile).

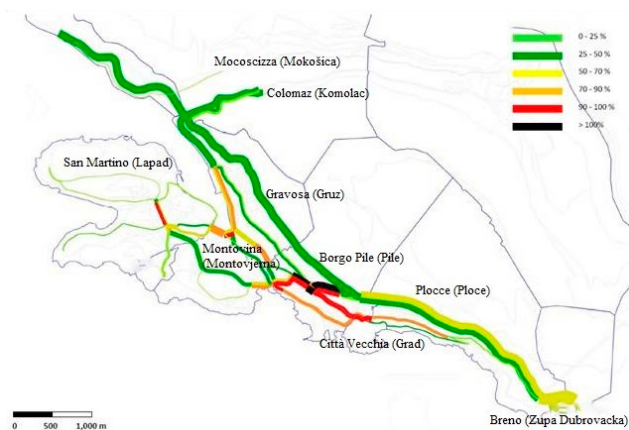


Figura 9. Livelli di congestione e flussi di traffico urbano a Ragusa. Fonte: elaborazione da Formaplan (2008).

2.7 Scenari futuri: un'alternativa marittima

In questo paragrafo vengono sviluppati alcuni scenari relativi ad alternative marittime sul percorso Gravosa-Centro Storico. In particolare, viene valutato l'impiego di diverse tipologie di imbarcazioni lungo il tratto che è costituito da circa 5 miglia nautiche²⁰. Dal 2004 era stato proposto un servizio marittimo, che tuttavia non aveva incontrato il successo dell'utenza. Sulla base dei dati disponibili, tale servizio impiegava imbarcazioni della lunghezza di 11,95 metri, con una capacità di trasporto di 39 passeggeri ad una velocità massima di 15 nodi. La domanda media era di circa 300 passeggeri al giorno e la tariffa A/R di 10,70 €.

Oltre alle già citate *best practice*, vengono identificate le seguenti possibili tipologie di imbarcazioni, con le relative caratteristiche tecniche:

- motonavi/ferry con capacità di 1.200 passeggeri;
- motonavi con capacità di 2-300 passeggeri;
- HSC (High-Speed Craft)/catamarano con capacità di 300 passeggeri;
- motonave/motoscafo con capacità di 50 passeggeri;
- motoscafo con capacità di 20-30 passeggeri.

In riferimento a tali tipologie di naviglio sono identificate i parametri necessari per la valutazione economico-finanziaria, in particolare:

- costi di investimento e di manutenzione;
- velocità;
- costi operativi;
- tariffa (media).

Sulla base di tali informazioni, si ritiene che il *business model* complessivo possa consistere in:

- un servizio regolare, con un orario predefinito e coordinato con gli arrivi delle navi da crociera;
- un servizio dedicato, del tipo diretto/*on-demand*.

Il primo tipo di servizio andrebbe a servire gran parte dei turisti crocieristici. Lo studio di fattibilità che viene qui sviluppato si riferisce a tale tipologia di servizio.

Il servizio dedicato si baserebbe sull'utilizzo di motoscafi e gestirebbe una parte dei turisti crocieristici. Esso andrebbe ad arricchire l'offerta complessiva come servizio complementare sul tratto critico.

Vengono quindi sviluppate una serie di valutazioni da un punto di vista tecnico e funzionale. In particolare, viene valutata la domanda afferente all'opzione marittima, analizzate in dettaglio le caratteristiche dell'opzione stessa e, in conclusione, vengono valutati i risultati complessivi.

Allo scopo di stimare la domanda potenziale per il nuovo servizio marittimo locale, consideriamo, sulla base delle *best practice*, alcuni valori di riferimento (*benchmark*). Le *best practice* mostrano che, quando le alternative marittime risultano competitive, esse riescono a catturare fino all'80% del traffico crocieristico²¹. Sulla base dei dati disponibili della domanda di traffico crocieristico²², pari a circa 7.200 passeggeri giornalieri, si deriva una domanda potenziale marittima pari a 5.760 passeggeri. Le stime della domanda potenziale marittima vanno interpretate come flussi di traffico che eviterebbero i percorsi terrestri, determinando dunque un miglioramento della *performance* della rete urbana e migliorando la congestione sui percorsi critici verso il Centro Storico.

Dal punto di vista dell'offerta di trasporto, per quanto riguarda il servizio regolare, viene proposto l'impiego di un *High-Speed Craft* (o catamarano). Le caratteristiche di questo tipo di mezzo sono:

- massimo numero di passeggeri trasportabili: 300;
- lunghezza: 39,6 m;
- larghezza: 15,6 m;
- velocità: 26 nodi;
- 4 motori, di 1.000 cavalli ciascuno;
- consumo: circa 1.000 l/h;
- 3 membri di equipaggio;
- costo (mercato secondario): circa 2 milioni di euro;
- vita operativa: 25 anni.

Nella costruzione delle alternative, possiamo anche considerare l'impiego di due motori (di 1.500 cavalli ciascuno), in modo da avere un minor consumo di carburante (circa 700 l/h).

²⁰ Circa 9 km.

²¹ Anche se le *best practice* ci forniscono tali valori, per un principio di prudenza considereremo valori più bassi, stante la presenza di un servizio di trasporto pubblico (bus) sulla tratta critica.

²² Si considerano metodologicamente i valori nelle giornate di picco.

Il costo di manutenzione annuale può essere calcolato considerando che il costo totale cumulato di manutenzione solitamente non eccede il 50% del costo iniziale dell'investimento. In media, il tasso di manutenzione annuale varia dal 2 al 2,5% del costo dell'investimento.

Con l'impiego di tale tipologia di imbarcazione, il servizio marittimo proposto è in grado di coprire la distanza nautica dal porto di Gravosa al Centro Storico in circa 15 minuti, risultando quindi più competitivo rispetto sia all'opzione pedonale (circa 35-45 minuti), sia all'opzione trasporto pubblico²³.

Ulteriori alternative tecniche vengono escluse in quanto, pur considerando imbarcazioni più grandi rispetto alle esperienze passate ed essendo adatte alle condizioni marine (vento, ecc.), in definitiva non soddisfano i requisiti in termini di velocità per risultare competitive rispetto alle opzioni terrestri. Inoltre, le alternative basate sull'impiego di traghetti o grandi motonavi richiederebbero ulteriori investimenti in attrezzature portuali.

I livelli tariffari vengono considerati in particolare nell'analisi finanziaria, in cui rappresentano una variabile critica. In generale, le tariffe medie applicate nelle esperienze pregresse a Ragusa – circa 0,6 €/km – risultano piuttosto basse rispetto ad altre opzioni *benchmark* (circa 1 €/km).

3. Risultati complessivi e discussione

La valutazione dei risultati si basa innanzitutto sul confronto tra domanda ed offerta, considerando un servizio marittimo alternativo per il trasporto dei turisti crocieristici dal porto di Gravosa al Centro Storico. In questo paragrafo, ci si concentra sulle valutazioni relative agli attributi dell'alternativa individuata, seguendo uno schema di valutazione finanziaria strategica e costi-benefici (Tevfik 2016; Boland et al. 2009, 82-135; Kingston 2001, 478-487)²⁴.

Al fine di valutare le caratteristiche della domanda ed offerta del servizio marittimo locale in termini economici e finanziari, vengono considerate le seguenti variabili:

- ricavi dalla gestione del servizio;
- costi operativi, in termini di consumi di carburante e di personale di bordo;
- costi di investimento;
- costi di manutenzione;
- costi del tempo di viaggio.

Il servizio marittimo considerato consiste in un servizio regolare dal porto di Gravosa al Centro Storico che impiega uno specifico tipo di imbarcazione, partendo dall'assunto della necessità di risultare competitivo rispetto alle alternative terrestri ed al servizio operato in passato. La proposta di un servizio marittimo alternativo implica chiaramente un miglioramento dell'impatto ambientale, attraverso la riduzione delle emissioni lungo il tratto terrestre: la quota di passeggeri che sceglierebbe il servizio marittimo determina un minor impiego di mezzi terrestri (bus). Da alcune stime, si può evincere che per una domanda potenziale nell'ordine di 2.000 passeggeri in una giornata tipica, verrebbero tolti circa 32 bus dal tratto terrestre. Ciò determinerebbe un minor consumo di carburante e minori emissioni inquinanti (CO, NO_x, particolato, CO₂).

Come anticipato, consideriamo che circa il 70% dei passeggeri crocieristici sbarcati a Gravosa visita la città. Ciò significa che, durante le giornate di picco, circa 5.000 passeggeri si dirigono verso il Centro Storico (mentre la quota residua rimane a bordo della nave). Sulla base delle statistiche, assumiamo che il *modal split* tra le diverse alternative risulti:

- 40% dei passeggeri utilizzano il servizio bus: 2.000 passeggeri;
- 40% dei passeggeri costituiscono la domanda potenziale del servizio marittimo²⁵ (passeggeri che sono disposti ad utilizzare tale opzione): 2.000 passeggeri;
- 20% dei passeggeri raggiungono il centro storico a piedi: 1.000 passeggeri.

La fattibilità può quindi essere condotta in riferimento alla domanda potenziale del servizio marittimo. Per fare ciò, è necessario innanzitutto calcolare il numero di imbarcazioni necessarie per operare il servizio. Per operare il servizio in modo efficace, assumiamo che tutti i passeggeri possano raggiungere il Centro Storico entro un'ora al massimo, dal momento dello sbarco. Dato che un round-trip impiega circa 30 minuti – tempo totale di percorrenza, che include il tempo di manovra presso i due terminal – ne deriva che ogni imbarcazione deve trasportare circa 600 passeggeri/ora. In totale, quindi, vi è la

²³ I tempi di viaggio che vengono riportati a Ragusa per il servizio bus durante i periodi di picco risultano, come anticipato, molto variabili, dai 10 ai 45 minuti.

²⁴ Come noto, mentre lo schema costi-benefici riflette il computo delle principali variazioni di utilità sociale generate dal progetto considerato – avendo, dunque, come fine ultimo l'impatto sul benessere sociale (ossia, sulla collettività) – lo schema di valutazione finanziaria considera la redditività del progetto dal punto di vista del singolo operatore interessato allo sviluppo del progetto stesso.

²⁵ Assumiamo che, se il servizio marittimo risulta competitivo (in termini di tempi di percorrenza), il *modal split* tra servizio marittimo e servizio bus sia realisticamente del 50%.

Tabella 7. Schema di sintesi della valutazione finanziaria del servizio marittimo (valori annuali in €). Fonte: nostra elaborazione.

Costi operativi (consumi di carburante): 630.000	Ricavi finanziari: 3.057.600
Costi operativi (costo del personale): 440.000	
Costi di investimento: 1.120.000	
Costi di manutenzione: 22.400	
Totale costi: 2.212.400	Profitto: 845.200

necessità di operare con 4 navi²⁶. Il servizio sarebbe operativo sia la mattina (quando i passeggeri sbarcano), sia il pomeriggio (per garantire il ritorno a bordo della nave).

Per determinare l'ammontare dei ricavi, ipotizziamo che la tariffa media – sulla base delle *best practice* – sia di 1 €/km. Dato che un round-trip percorre circa 20 km, ne deriva un ammontare di ricavi giornalieri nell'ordine di 40.000 €. Riferendo tale valore all'intero anno, ricordiamo che il traffico totale nel porto di Gravosa rappresenta in media il 70% del traffico totale di Ragusa, per un valore di circa 546.000 passeggeri. Di questi, si assume che il 70% si diriga in città, per un totale di 382.000 passeggeri. Circa il 40% di tale valore sceglierebbe l'opzione marittima, ossia 152.880 unità all'anno. I ricavi totali stimati sarebbero dunque circa 3 milioni di euro.

Per quanto riguarda i costi operativi del servizio marittimo, ipotizziamo che ognuna delle 4 imbarcazioni venga impiegata 45 minuti la mattina e 45 minuti nel pomeriggio, per un valore complessivo di 1,5 ore giornaliere. Nel complesso, le imbarcazioni vengono impiegate 6 giorni alla settimana. In riferimento all'intero anno, otteniamo 630 ore di operatività per tutte le imbarcazioni impiegate. Dato che ogni imbarcazione ha un consumo di 1.000 litri all'ora, otteniamo 630.000 litri di consumo annuo di carburante. Assumendo un costo medio di 1 €/l, otteniamo 630.000 € di costi operativi totali annui.

Oltre al costo del carburante, dobbiamo calcolare il costo del personale impiegato a bordo. Ipotizzando che ogni imbarcazione impieghi un capitano e due marinai, in totale vengono impiegati 4 capitani ed 8 marinai. Il salario medio annuo può essere stimato in 50.000 € (capitani) e 30.000 € (marinai). In definitiva, otteniamo un costo operativo aggiuntivo annuo di 440.000 €.

Il costo operativo annuo totale risulta dunque di 1.070.000 €.

Per determinare i costi di investimento, consideriamo che ogni imbarcazione ha un costo di circa 7 milioni di euro ed una vita operativa di 25 anni. In questo modo, ne risulta un costo totale annuo di investimento per tutte le 4 imbarcazioni di circa 1.120.000 €.

Ai costi di investimento, infine, vanno aggiunti i costi di manutenzione. In media, si calcola un valore del 2% sul costo di investimento nelle imbarcazioni, per un valore complessivo annuo di 22.400 €.

Il bilancio complessivo della valutazione finanziaria – che esprime il punto di vista dell'operatore che gestirebbe il servizio marittimo – è rappresentato nella tabella 7. Si ottiene un costo totale annuo di 2.212.400 € e ricavi annuali di 3.057.600 €, ed un profitto annuale, di conseguenza, di 845.200 €. Ciò implica, quindi, che il servizio marittimo proposto non richiederebbe alcun sussidio pubblico.

Con riferimento specifico ad un'analisi costi-benefici, è necessario calcolare il valore del tempo di viaggio²⁷. Per quanto concerne il costo del tempo di viaggio, dalle stime di letteratura²⁸ risulta un valore di circa 8 €/ora. Nel complesso, la domanda potenziale del servizio marittimo risulta di circa 152.880 passeggeri all'anno. Per raggiungere il centro storico (e ritornare a bordo nel pomeriggio), metà di questi passeggeri ("prima ondata") impiega 30 minuti di viaggio, mentre la quota rimanente deve aspettare una mezz'ora aggiuntiva per utilizzare il servizio marittimo – in questo modo, impiegando 60 minuti complessivamente di tempo di viaggio. In totale, otteniamo quindi 894.348 € come costo totale annuo di tempo di viaggio.

Per quanto riguarda l'alternativa "tunnel", si può ipotizzare che il tempo di viaggio (*one-way*) sia mediamente di 35 minuti, per un totale complessivo annuo pari a 1.391.208 € di costo di viaggio.

Il bilancio complessivo costi-benefici (che rappresenta il punto di vista sociale rispetto alle alternative propo-

²⁷ Nell'analisi costi-benefici il valore del tempo di viaggio viene considerato in termini differenziali tra le alternative e rappresenta la componente principale di beneficio. Infatti, correttamente, il metodo costi-benefici prevede come principale voce di beneficio il differenziale del così detto "costo generalizzato del trasporto" – che è dato dalla somma delle componenti monetarie di spesa per il servizio e dal costo del tempo di viaggio, opportunamente monetizzato – tra le alternative. Tuttavia, le voci monetarie (es. tariffa pagata), rappresentano, in un contesto di valutazione "sociale", grandezze che vanno ad elidersi, rappresentando un beneficio per una parte (il produttore) ed un costo per l'altra (l'utenza). Dunque, rimane, come principale voce di beneficio, la valutazione (differenziale) del costo del tempo di viaggio tra le alternative.

²⁸ Si veda, per il settore turistico, ad esempio Gonzalez et al. (2017, 133-156).

²⁶ Per la precisione 3,3.

Tabella 8. Schema di sintesi della valutazione costi-benefici tra le due alternative (valori annuali in €). Fonte: nostra elaborazione.

	Alternativa marittima	Alternativa tunnel
Costi totali (operativi, investimento, manutenzione)	2.212.400	1.715.540
Costo del tempo di viaggio	894.348	1.391.208

ste) viene presentato sinteticamente nella tabella 8. Essa mostra che il *break-even point* per l'alternativa "tunnel" risulta di 1.715.540 € come costo totale annuo di investimento, manutenzione ed operatività, ossia 51.466.200 € per una vita operativa di 30 anni. Il valore di break-even sta a significare che a tale valore l'alternativa "tunnel" risulta indifferente rispetto all'alternativa marittima da un punto di vista di decisione del policy-maker. Se il costo del tunnel risulta quindi minore del valore di break-even, il tunnel appare come l'alternativa migliore.

3.1 Analisi di sensitività

I risultati complessivi dell'analisi finanziaria e costi-benefici derivano da una serie di ipotesi assunte su alcune variabili. Le principali considerazioni che si possono fare in tal senso sono:

- si è assunta una quota di traffico afferente al porto di Gravosa pari al 70% del traffico totale del porto di Ragusa. Tale percentuale rappresenta una media storica degli ultimi dieci anni ed appare, di fatto, una stima "prudente". Se prendiamo il valore più attuale²⁹ – pari al 94% – otteniamo, dal punto di vista della fattibilità finanziaria, un profitto annuo maggiore, pari a 1.893.520 €;
- rispetto all'opzione del trasporto pubblico terrestre (bus), viene proposto un servizio marittimo di alta qualità, per cui il costo del biglietto risulta relativamente elevato (il biglietto del bus è attorno a 1,5 € per corsa semplice). Inoltre, dobbiamo considerare che il costo del biglietto del bus risulta significativamente sussidiato;
- per quanto concerne i costi operativi, potremmo anche considerare che le imbarcazioni siano equipaggiate con 2 motori di 1.500 cavalli ognuno (invece che 4), riducendo in questo modo il consumo di carburante e, dunque, i costi operativi complessivi.

Per concludere, dunque, riteniamo che le varie ipotesi fatte sui parametri/variabili critiche risultino assoluta-

mente ragionevoli e realistiche, per cui l'analisi complessiva va ritenuta robusta.

4. Conclusioni e sviluppi futuri

Lo scopo principale del presente lavoro è stato quello di sviluppare, sulla base di un approccio geografico (Sabato 2018; Amato 2015, 54-71; Soja 1989) – in cui sono prese in esame le valenze di un settore (la crocieristica) rispetto ad un territorio specifico, attraverso attività di raccolta ed analisi dei dati, valutazione e proposte di intervento – uno studio preliminare strategico di fattibilità per valutare la possibilità di implementare un servizio marittimo locale nell'area di Ragusa a supporto della mobilità dei crocieristi. I risultati hanno dimostrato concretamente tale fattibilità. Tuttavia, ulteriori elementi che vanno tenuti in considerazione, in ispecie nell'implementazione concreta del servizio, possono essere così riassunti:

- la stima del tempo di viaggio per la proposta di servizio marittimo dovrebbe considerare ulteriori vincoli. Innanzitutto, la sussistenza di limiti di velocità nell'ambito dell'area portuale, ciò che andrebbe ad incrementare il tempo medio di viaggio riducendo la velocità media – la velocità potrebbe essere assunta attorno ai 12 nodi, in ogni caso dunque non eccessivamente lontana da quella di 15 nodi ipotizzata nel presente studio. Inoltre, il tempo complessivo di viaggio dovrebbe considerare anche il tempo speso dai passeggeri durante le operazioni di imbarco/sbarco (a Gravosa e presso l'entrata del Centro Storico). In definitiva, il tempo totale di viaggio dovrebbe essere confrontato con quello delle altre alternative. Anche se tali ulteriori stime risultano non agevoli, possiamo ipotizzare che il tempo complessivo di viaggio risulti di circa 30 minuti. Ciò significa che l'alternativa marittima risulterebbe pur sempre competitiva rispetto alle altre opzioni (30 minuti per il servizio marittimo, 35 minuti per il percorso a piedi, fino a 40 minuti per il percorso con i bus);
- il costo del biglietto del servizio marittimo è ipotizzato, nel nostro studio, pari a 20 €/round-trip. Esso, quindi, potrebbe essere valutato, in prima battuta, come relativamente elevato; tuttavia, se stimato – come parametro di un'analisi di sensitività – in rapporto al valore di *break-even point*, esso risulterebbe pari a circa 10 €/round-trip, dunque significativamente più competitivo. Più in generale, suggeriamo di sviluppare, come spunti futuri di sviluppo della tematica, un'analisi sulle preferenze dei passeggeri – in modo simile a quanto avviene in altre realtà cro-

²⁹ Al 2018. Fonte: Dubrovnik Port Authority.

cieristiche – in particolare basata sulla tecnica delle *Stated Preference*, adatta nello specifico a determinare il valore di elasticità della domanda rispetto al prezzo;

- la disponibilità di ulteriori spazi portuali (banchine, ad esempio) per operare i servizi con imbarcazioni del tipo HSC risulterebbe essere un ulteriore vincolo. Tuttavia, riteniamo che tale problematica dovrebbe essere affrontata complessivamente ad un livello di pianificazione strategica del porto di Ragusa (Master Plan) che, tra le altre cose, già prevede ulteriori sviluppi infrastrutturali.

Si ritiene, quindi, che tutti questi elementi dovrebbero essere parte dei futuri sviluppi ed approfondimenti dell'iniziativa proposta nel presente lavoro. Notiamo, inoltre, che tali tipologie di servizio sono già in esercizio in altre realtà, con l'impiego di varie tipologie di imbarcazioni³⁰.

Inoltre, sicuramente le valutazioni strategiche realizzate dovrebbero, come ulteriore spunto di ricerca futuro in campo geografico, essere corroborate da altri aspetti più strettamente di carattere ambientale, legati alla sostenibilità complessiva del sistema, compresi gli effetti che la nuova soluzione marittima può avere sull'ecosistema marino. In tale ambito, il richiamo allo sviluppo di approcci EBM (*Ecosystem Based Management*)³¹ risulta importante (Elkstrom, Young 2009), unitamente alle questioni legate alla Gestione Integrata della Zona Costiera (GIZC) – si veda in particolare Soriani et al. (2015, 95-118) per un'indagine nel contesto Adriatico – ed al *Maritime Spatial Planning*. Ancora, il tema dell'impatto sulla qualità delle acque marine, in rapporto alle dinamiche del traffico crocieristico, rappresenta un elemento per futuri approfondimenti di ricerca. Ad esempio, Copeland (2008) riporta le diverse tipologie di inquinanti prodotte dalle navi da crociera – considerate vere e proprie “città galleggianti” – rimarcando la mancanza di una incisiva regolamentazione dei processi di trattamento degli inquinanti prodotti dalle stesse. In effetti, mentre per alcune categorie di inquinanti sussistono convenzioni internazionali (come ad esempio la MARPOL) e normative nazionali, tali da configurare

processi di trattamento efficienti (come nel caso dei rifiuti di bordo e delle plastiche), per molte altre si ritiene che l'apparato regolamentativo sia piuttosto inadeguato, andando quindi ad accentuare il problema degli impatti sulle acque marine. Altri autori sostengono la necessità di considerare gli impatti ambientali prodotti dalle navi da crociera, nelle aree dove tale settore appare particolarmente rilevante per l'economia locale, nell'ambito dei processi di pianificazione territoriale da parte dei decisori politici. In particolare, Carić (2010) presenta una stima delle emissioni e dei flussi degli sversamenti in mare con riferimento al settore crocieristico in Adriatico relativamente all'area croata. La letteratura sul tema propone anche una serie di possibili soluzioni innovative, che adottino ad esempio il cosiddetto “*green ship design and manufacturing*” (Guo et al. 2012). Tale approccio consiste nell'affrontare il problema degli impatti generalizzati dovuti al trasporto marittimo a partire dal processo di costruzione delle navi stesse. Altri autori (Strazza et al. 2015) propongono, impiegando un approccio LCA (Life Cycle Assessment), una serie di “*green practice*” per minimizzare i flussi di rifiuti sversati da parte delle navi da crociera.

Ad un livello più generale, si è convinti che una serie di elementi strategici relativi alla sostenibilità dell'area di Ragusa debbano essere affrontati in campo geografico. In particolare, tali elementi riguardano il tema – già citato – della *carrying capacity* della città in rapporto ai fenomeni di congestione. Si tratta di elementi strutturali che richiedono una politica urbana forte di diversione verso modalità più sostenibili. Tali elementi dovrebbe far parte di un piano urbano della mobilità sostenibile (SUMP, secondo il linguaggio europeo³²) onnicomprensivo, sviluppando un pacchetto complessivo di politiche per il trasporto. L'efficacia di singole iniziative risulta significativamente inficiata se non vi è la presenza di un quadro complessivo strategico di politiche, in grado di migliorare la sostenibilità complessiva rispetto allo status quo³³.

Ringraziamenti

Anche se la responsabilità dei risultati e valutazioni prodotte sono completamente degli autori, si vuole ringraziare l'Istituto di Urbanistica di Lubiana con cui il

³⁰ Ad esempio, a Venezia servizi marittimi diretti dal terminal crocieristico al Centro Storico sono operati in modo efficace, gestendo fino al 80% dei passeggeri crocieristici. I passeggeri possono scegliere l'alternativa terrestre pedonale – impiegando circa 40 minuti, incidentalmente un valore simile a quello di Ragusa.

³¹ L'EBM è un approccio multisettoriale che ha lo scopo di affrontare questioni di carattere sociale, legate agli ecosistemi ed ai loro processi, funzioni e servizi in un modo olistico, piuttosto che frammentato. Esso richiede un approccio multidisciplinare che integri le componenti istituzionali, amministrative e scientifiche nella gestione di una determinata area.

³² Sustainable Urban Mobility Plan.

³³ Notiamo, in rapporto alle proposte in questo lavoro, come gli scenari di tipo *do-nothing* in effetti non rappresentino un effettivo “fare niente”. Infatti, ad esempio, i servizi di bus risultano attualmente ampiamente sussidiati, mentre il traffico crocieristico si attiene al principio, piuttosto empirico, del 2+1.

corresponding author ha potuto collaborare per conto del Comune di Ragusa.

Si vuole anche ringraziare l'ing. Paolo Menegazzo dell'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Setentrionale per alcuni importanti input tecnici a supporto delle valutazioni di fattibilità.

Riferimenti bibliografici

- Amato, V. (2015). Tra mare e terra. Il crocierismo nell'economia turistica. In Cusimano, G. (a cura di). *Il turismo nelle/delle destinazioni*, Bologna, Pàtron editore, 54-71.
- Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Setentrionale (2017a). *Traffico Marittimo nel Porto di Venezia*. Venezia.
- Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Setentrionale (2017b). *Analisi Multicriteria delle Alternative per la Crocieristica a Venezia*. Venezia.
- Autorità Portuale di Venezia (2013). *L'impatto economico della crocieristica a Venezia*. Venezia.
- Boland, J.J., Flores, N., Howe, C. W. (2009). *The Theory and Practice of Benefit-Cost Analysis. The Evolution of Water Resource Planning and Decision Making*, IWR Maass-White Series. Cheltenham, U.K. and Northampton, Mass: Elgar, 82-135.
- Bramwell, B. (2004). *Coastal mass tourism. Diversification and sustainable development in southern Europe*. London, Clevedon.
- Brida, J.G., Del Chiappa, G., Meleddu, M., Pulina, M. (2012). A comparison of residents' perceptions in two cruise ports in the Mediterranean Sea. *International Journal of Tourism Research*, 16 (2), 180-190. DOI: 10.1002/jtr.1915
- Brida, J.G., Del Chiappa, G., Meleddu, M., Pulina, M. (2012). Cruise tourism externalities and residents'support: a mixed approach. *Economics*, 6 (40), 1-26. DOI: 10.5018/economics-ejournal.ja.2012-40
- Brida, J.G., Riaño, E., Zapata Aguirre, S. (2011). Resident's attitudes and perceptions towards cruise tourism development: a case study of Cartagena de Indias (Colombia). *Tourism and Hospitality Research*, 11 (3), 187-202. DOI: 10.1177/1467358411415153
- Brida, J.G., Zapata Aguirre, S. (2010). Cruise tourism: Economic, socio-cultural and environmental impacts. *International Journal of Leisure and Tourism Marketing*, 1 (3), 205-226. DOI: 10.1504/IJLTM.2010.029585
- Business Research and Economic Advisors (BREA) (2017). *Economic contribution of cruise tourism to the destination economies*. Phillipsburg NJ, BREA.
- Business Research and Economic Advisors (BREA) (2018). *Economic contribution of cruise tourism to the destination economies*. Phillipsburg NJ, BREA.
- Carić, H. (2010). Direct pollution cost assessment of cruising tourism in the Croatian Adriatic. *Financial Theory and Practice*, 34 (3), 161-180.
- Carić, H. (2011). Cruising Tourism Environmental Impacts: Case Study of Dubrovnik Croatia. *Journal of Coastal Research*, 61 (61), 104-113. DOI: 10.2307/41510783
- Carić, H. (2016). Challenges and prospects of valuation e cruise ship pollution case. *Journal of Cleaner Production*, 111, Part. B, 487-498. DOI: 10.1016/j.jclepro.2015.01.033
- Carić, H., Mackelworth, P. (2014). Cruise tourism environmental impacts – The perspective from the Adriatic Sea. *Ocean & Coastal Management*, 102, Part. A, 350-363. DOI: 10.1016/j.ocecoaman.2014.09.008
- Cartwright, R., Baird, C. (1999). *The Development and Growth of the Cruise Industry*. Oxford, Butterworth-Heinemann.
- Chin, C. B. N. (2008). *Cruising in The Global Economy: Profits, Pleasure and Work at Sea*, Aldershot, Ashgate Publishing.
- Copeland, C. (2008). Cruise Ship Pollution: Background, Laws and Regulations, and Key Issues. CRS Report for Congress.
- Cruise Industry News (CIN) (2018). *2018-2019 Annual Report*, New York. CIN.
- Cruise Lines International Association (CLIA) (2019). *Cruise Trends and Industry Outlook. 2019*. Washington DC, CLIA.
- Cruz Ruiz, E. (2015). Tendencias y estrategias en la industria del crucero: principales areas del turismo de cruceros en el mundo. *Turydes*, 8 (19), 1-28.
- Del Chiappa, G., Abbate, T. (2016). Island cruise tourism development: a resident's perspective in the context of Italy. *Current Issues in Tourism*, 19 (13), 1372-1385.
- Del Chiappa, G., Lorenzo Romero, C., Gallarza, M. (2018). Host community perceptions of cruise tourism in the homeport. A cluster analysis. *Journal of destination marketing & management*, 7, 170-181.
- Di Cesare, F. (2015). Le imprese crocieristiche. In Garibaldi, R. (a cura di). *Economia e gestione delle imprese turistiche*. Milano, Hoepli, 193-216.

- Diedrich, A. (2010). Cruise ship tourism in Belize: The implications of developing cruise ship tourism in an eco-tourism destination. *Ocean and Coastal Management*, 53, 234–244. DOI: 10.1016/j.ocecoaman.2010.04.003.
- Dowling, R. (ed.) (2005). *Cruise ship tourism*, Perth, Edith Cowan University.
- Dragović, B., Tzannatos, E., Tselentis, V., Meštrović, R., Škurić, M. (2018). Ship emissions and their externalities in cruise ports. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 61, 289–300. DOI: 10.1016/j.atmosenv.2009.10.024
- Dubrovnik Port Authority (2019). *Statistics*. Dubrovnik. <http://www.portdubrovnik.hr/statistika>.
- Durković, V. (2007). Razvoj Dubrovnika kao luke ticanja u krizing -turizmu i projekt razvoja luke Dubrovnik (Development of Dubrovnik as Port of Call in Cruising-Tourism and the Port of Dubrovnik Development Project). *Naše more*, 54 (1-2), 32-41.
- Elkstrom, J.A., Young, O.R. (2009). Evaluating Functional Fit Between a Set of Institutions and an Ecosystem. *Ecology and Society* 14 (2): 16. <http://www.ecologyandsociety.org/vol14/iss2/art16/>
- Formaplan (2008). *Dubrovnik Sustainable Transport Strategy*. City of Dubrovnik, European Bank.
- Garay Tamajón, L. A., Cànoves, G., Prat, J. M. (2014). Barcelona, a Leader Destination in Cruise passenger Tourism: Keys, Impacts and Facts. *International Journal of Tourism Sciences*, 14 (1), 23-49. DOI: 10.1080/15980634.2014
- Gibson, P., Bentley, M. (2006). A study of impacts–cruise tourism and the South West of England. *Journal of Travel and Tourism Marketing*, 20 (3/4), 63-77. DOI: 10.1300/J073v20n03_05
- Gonzalez, R. M., Marrero, A. S., Roman, C. (2017). Estimaciones del valor del tiempo de viaje de los visitantes del Parque Nacional del Teide. *Cuadernos Economicos de I.C.E.*, 93, 133-156.
- Guo, T., Zang, H., Dai, H. (2012). Analysis of green ships design and manufacturing technology. *Applied Mechanics and Materials*, 109, 489-493.
- Hernández Luis, J. Á. (2008). Turismo de masas y transporte: el gran reto del turismo del Siglo XXI. *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias sociales*, 12 (258): <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-258.html>. DOI: 10.1344/sn2008.12.1404
- Hernández Luis, J. Á., Del Chiappa, G., Battino, S. (2015). Percepción de los residentes de las Palmas de Gran Canaria ante el turismo de cruceros. *Vegueta*, 15, 287-316.
- Horak, G. (2007). *Study on Sustainable Tourism Development in Croatia*. Zagreb, Institute for Tourism.
- Hritz, N., Cecil, A. (2008). Investigating the sustainability of cruise tourism: A case study of Key West. *Journal of Sustainable Tourism*, 16 (2), 168–181. DOI: 10.2167/jost716.0
- Jelavić, V., Brajović, M., Durdević-Tomaš, I. (2008). Analyses of state and density of traffic in the port of Dubrovnik-Gruž. *Promet-Traffic&Transportation*, 20 (3), 189-193.
- Jones, R. V. (2011). Motivations to Cruise: An Itinerary and Cruise Experience Study. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 18 (1), 30–40. DOI: 10.1375/jhtm.18.1.30
- Jordan, E. J., Vogt, C.A. (2017). Residents' Perceptions of Stress Related to Cruise Tourism Development. *Tourism Planning & Development*, 14 (4), 527-547. DOI: 10.1080/21568316.2017.1287123
- Kingston, G. (2001). Cost Benefit Analysis in Theory and Practice. *The Australian Economic Review*, 34 (4), 478-487.
- Klein, R. A. (2011). Responsible Cruise Tourism: Issues of Cruise Tourism and Sustainability. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 18 (1), 107–116. DOI: 10.1375/jhtm.18.1.107
- Lee, S., Ramdeen, C. (2013). Cruise ship itineraries and occupancy rate. *Tourism Management*, 34, 236–247. DOI: 10.1016/j.tourman.2012.03.009
- Lopes, M. J., Dredge, D. (2017). Cruise Tourism Shore Excursions: Value for Destinations? *Tourism Planning & Development*, 15 (6), 633-652. DOI: 10.1080/21568316.2017.1366358
- MacNeill, T., Wozniak, D. (2018). The economic, social, and environmental impacts of cruise tourism. *Tourism Management*, 66, 387-404. DOI: 10.1016/j.tourman.2017.11.002
- McCarthy, J. (2017). Maximising cruise tourism outcomes in small-medium cruise ports: lessons from Atlantic Canada. *Urban Research & Practice*, 11 (4), 289-313. DOI: 10.1080/17535069.2017.1339822
- MedCruise (2019). *Cruise Activities in MedCruise Ports. Statistics Report 2018*. Santa Cruz de Tenerife, Spain, MedCruise Association.
- OMT – Organización Mundial del Turismo (2008). *Turismo de cruceros: situación actual y tendencias*. Madrid, OMT.

- Pallis, T. (2015). *Cruise shipping and urban development: state of the art of the industry and cruise ports*, Grecia, OECD.
- Paoli, C., Vassallo, P., Dapuetto, G., Fanciulli, G., Massa, F., Venturini, S., Povero, P. (2017). The economic revenues and the emergy costs of cruise tourism. *Journal of Cleaner Production*, 166, 1.462-1.478. DOI: 10.1016/j.jclepro.2017.08.130
- Pavlić, I. (2013). Cruise tourism demand forecasting – the case of Dubrovnik. *Tourism and Hospitality Management*, 19 (1), 125-142.
- Penco, L. (2013). Il Business crocieristico. Imprese, strategie e territorio. Milano, Franco Angeli.
- Perić, T., Komadina, P., Račić, N. (2016). Wastewater pollution from cruise ships in the Adriatic Sea. *Traffic&Transportation*, 28 (4), 425-433.
- Perić, T., Račić, N. (2017). Analysis of cruise ship traffic in the Adriatic Sea considering MARPOL Annex IV Areas of limited wastewater discharges. In *Proceedings of 7th International Maritime Science Conference* (April 20th-21st 2017, Solin [Croazia]), 243-255.
- Peručić, D. (2007). The impact of globalization on supply and demand in the cruise industry. *Tourism and Hospitality Management*, 13 (3), 665-680.
- Peručić, D., Puh, B. (2012). Attitudes of citizens of Dubrovnik towards the impact of cruise tourism on Dubrovnik. *Tourism and Hospitality Management*, 18 (2), 213-228.
- Pino, G., Peluso, A. M. (2018). The development of cruise tourism in emerging destinations: Evidence from Salento, Italy. *Tourism and Hospitality Research*, 18 (1), 15-27. DOI: 10.1177/1467358415619672
- Pulina, M., Meleddu, M., Del Chiappa, G. (2013). Residents' choice probability and tourism development. *Tourism Management Perspectives*, 5, 57-67. DOI: 10.1016/j.tmp.2012.10.003
- Rathman, D., Varez, K. (2014). Competitiveness of port on the cruise market: case of Dubrovnik port. *Poslovna Izvrnost*, 8 (2), 113-137.
- RisposteTurismo (2018). *Italian Cruise Watch 2018*. Venezia, Risposte Turismo.
- RisposteTurismo (2019). *Il traffico crocieristico in Italia e le previsioni per il 2019*. Venezia, Risposte Turismo.
- Rodrigue, J. P., Notteboom, T. (2013). The geography of cruises: itineraries, not destinations. *Applied Geography*, 38, 31-42. DOI: 10.1016/j.apgeog.2012.11.011
- Rosa-Jiménez, C., Perea-Medina, B., Andrade, M. J., Nebot, N. (2018). An examination of the territorial imbalance of the cruising activity in the main Mediterranean port destinations: Effects on sustainable transport. *Journal of Transport Geography*, 68, 94-101. DOI: 10.1016/j.jtrangeo.2018.02.003
- Sabato, G. (2018) Crociere e crocieristi: itinerari, immagini e narrazioni. Torino, Giappichelli.
- Satta, G., Parola, F., Penco, L., Persico, L. (2014). Word of mouth and satisfaction in cruise port destinations. *Tourism Geographies*, 17 (1), 54-75. DOI: 10.1080/14616688.2014.938689
- Soja, W. W. (1989). *Postmodern Geographies. The Reassertion of Space in Critical Social Theory*. London-New York, Verso.
- Soriani, S., Buono, P., Camuffo, M., Dalla Via, M., Tonino, M. (2015). Un'indagine sull'adozione della gestione integrata della zona costiera in Alto Adriatico. Risultati e valutazioni critiche. *Rivista Geografica Italiana*, 122, 95-118.
- Strazza, C., Del Borghi, A., Gallo, M., Manariti, R., Misaneli, E. (2015). Investigating of green practices for paper use reduction onboard a cruise ship – a life cycle approach. *The International Journal of Life Cycle Management*, 20, 982-993. DOI: 10.1007/s11367-015-0900-0
- Tevfik, F. N. (2016). *Cost-Benefit Analysis: Theory and Application*. Lanham-Maryland, Lexington Books.
- Whyte, L. J. (2017). Understanding the relationship between push and pull motivational factors in cruise tourism: a canonical correlation analysis. *International Journal of Tourism Research*, 19 (5), 557-568. DOI: 10.1002/jtr.2129