



Autorità di Sistema Portuale
del Mare Adriatico Centrale

Porti di Pesaro, Falconara Marittima, Ancona, S. Benedetto, Pescara, Ortona

PROGETTO DI FATTIBILITÀ BANCHINAMENTO FRONTE ESTERNO MOLO CLEMENTINO NEL PORTO DI ANCONA “Analisi Costi Benefici”

Committente: Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Centrale
Molo Santa Maria - 60121 Ancona

Autore: Dott. Mario Ubaldi
Via Ca' Vallato 4G - 61036, Colli al Metauro (PU)
PEC : marioubaldi66@pec.it

Data: 8 Marzo 2018

Sommario

1. Executive summary	3
2. Premessa ed obiettivi del Progetto	6
2.1 Descrizione della struttura attuale	7
2.2 Soluzioni progettuali e tipologie costruttive	7
3. Metodologica dell'analisi	9
3.1 Il modello di gestione dell'opera	9
3.2 Impostazione metodologica dell'Analisi Finanziaria	10
3.3 Impostazione metodologica dell'Analisi Economica	11
4. Analisi Finanziaria	14
4.1 Investimenti	14
4.2 Costi di esercizio, funzionamento e manutenzione ordinaria	14
4.3 Rientri finanziari	15
4.4 Redditività finanziaria del progetto	16
4.5 Sostenibilità finanziaria del progetto	17
5. Analisi Economica	19
5.1 Definizione dei fattori di conversine	19
5.2 Stima del traffico crocieristico	20
5.3 Valutazione di benefici economici diretti	21
5.3.1 Servizi tecnici-nautici	21
5.3.2 Fornitura di beni e servizi	22
5.3.3 Servizi Terminal	24
5.4 Valutazione di benefici economici indiretti	25
5.4.1 Spesa turistica dei crocieristi e dell'equipaggio	26
5.4.2 Spesa per trasferimenti dei crocieristi	28
5.5 Valutazione di benefici economici indotti	29
5.6 Valutazione delle esternalità negative	30
5.6.1 Inquinamento ambientale generato dal traffico crocieristico	30
5.6.2 Inquinamento ambientale generato dal traffico automobilistico	33
5.6.3 Incidentalità	35
5.7 Valutazione Economica e Sociale dell'investimento	36
5.8 Conclusione sull'analisi Costi/Benefici	37
6. Analisi del rischio	38
Bibliografia	40

1. Executive summary

Attualmente il porto di Ancona presenta delle carenze infrastrutturali, in quanto le banchine oggi disponibili all'ormeggio risultano di lunghezze piuttosto inadeguate rispetto alle caratteristiche dimensionali ormai più ricorrenti delle moderne navi da crociera.

Nell'intento di non perdere importanti occasioni di sviluppo e migliorare la competitività del porto, l'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Centrale (ADSP) intende intraprendere un procedimento finalizzato al banchinamento del Molo Clementino, in maniera da realizzare un fronte di lunghezza pari a circa 355 metri, quindi idoneo all'approdo delle unità navali di medie e grandi dimensioni (oltre i 300,00 m).

Obiettivo del presente lavoro è realizzare un'analisi Costi/Benefici del progetto di realizzazione della nuova infrastruttura portuale.

Il costo complessivo di realizzazione della nuova banchina è di 22,2 milioni.

L'orizzonte temporale considerato nella valutazione del progetto è di 52 anni, di cui 2 di cantiere per la realizzazione dell'opera e 50 di operatività del progetto.

Il modello di gestione dell'opera prevede l'utilizzo in concessione della nuova banchina da parte di una Compagnia di navigazione per l'approdo delle proprie navi da crociera. Pertanto è prevista la stipulazione di un contratto di concessione (durata di 50) tra l'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Centrale (soggetto realizzatore dell'opera) ed una Compagnia di navigazione concessionaria.

Inoltre è previsto l'utilizzo, sempre in concessione, di un'area in prossimità della nuova banchina da parte di una società che provvederà alla costruzione e alla gestione di un Terminal per l'erogazione di tutti i servizi necessari per i passeggeri che approderanno sulla nuova banchina. Anche in questo caso è previsto un contratto di concessione tra l'ADSP e la società terminalista.

L'analisi finanziaria (AF) è stata sviluppata nell'ottica del soggetto investitore, per cui sono stati stimati, oltre ai costi di realizzazione anche i costi di funzionamento (sorveglianza, illuminazione, pulizia, manutenzione ordinaria) che si dovranno sostenere nella successiva fase di gestione dell'opera ed i rientri finanziari attesi (canoni di concessione che l'ADSP incasserà dalla Compagnia di navigazione, per l'utilizzo della banchina, e dalla Società terminalista, per i servizi ai passeggeri).

Da tale analisi risulta che il progetto di realizzazione della nuova banchina, per il soggetto attuatore, ha un rendimento finanziario (VANF) positivo di oltre 1,5 milioni di euro.

Con l'Analisi Economica (AE) è stata valutata la variazione di benessere economico e sociale per la collettività di riferimento, determinata dall'incremento del traffico crocieristico generato dalla realizzazione della nuova banchina che potrà accogliere le navi da crociera di ultima generazione (stazza lorda di circa 130 mila tonnellate). Il numero di approdi stimato per il terzo anno (che sarebbe il primo di effettiva operatività dell'infrastruttura considerando che i primi due anni sono di cantiere) è pari a 100. A regime gli approdi previsti sono 130 a cui si arriverà progressivamente nel settimo anno.

Nell'analisi economica sono stati identificati e valutati tutti i benefici e tutti i costi economici-sociali derivanti dalla realizzazione della nuova banchina. In particolare si è proceduto a determinare:

1. i benefici economici diretti, rappresentati dal Valore Aggiunto e dall'occupazione generate dalle aziende portuali che opereranno sulla nuova banchina e che quindi offriranno beni e servizi alla Compagnia concessionaria di navigazione (servizi tecnico-nautici, servizi terminal e fornitura di beni e servizi alle navi);
2. i benefici economici indiretti, rappresentati dal valore aggiunto e dall'occupazione prodotta dalla spesa che crocieristi ed membri dell'equipaggio effettueranno nel territorio di riferimento;
3. i benefici economici indotti, in quanto la domanda di beni e servizi generata dalla Compagnia di navigazione verso le imprese portuali e la spesa dei crocieristi e dell'equipaggio determineranno un ulteriore incremento di domanda di beni e servizi in altri comparti economici e quindi la generazione di ulteriore Valore Aggiunto e occupazione;
4. esternalità negative, rappresentate dall'inquinamento ambientale generato dall'approdo di grandi navi da crociera e dal traffico automobilistico dei crocieristi che raggiungono la città di Ancona con il proprio mezzo. Tale aumento di traffico determinerà come ulteriore effetto negativo un incremento dell'incidentalità.

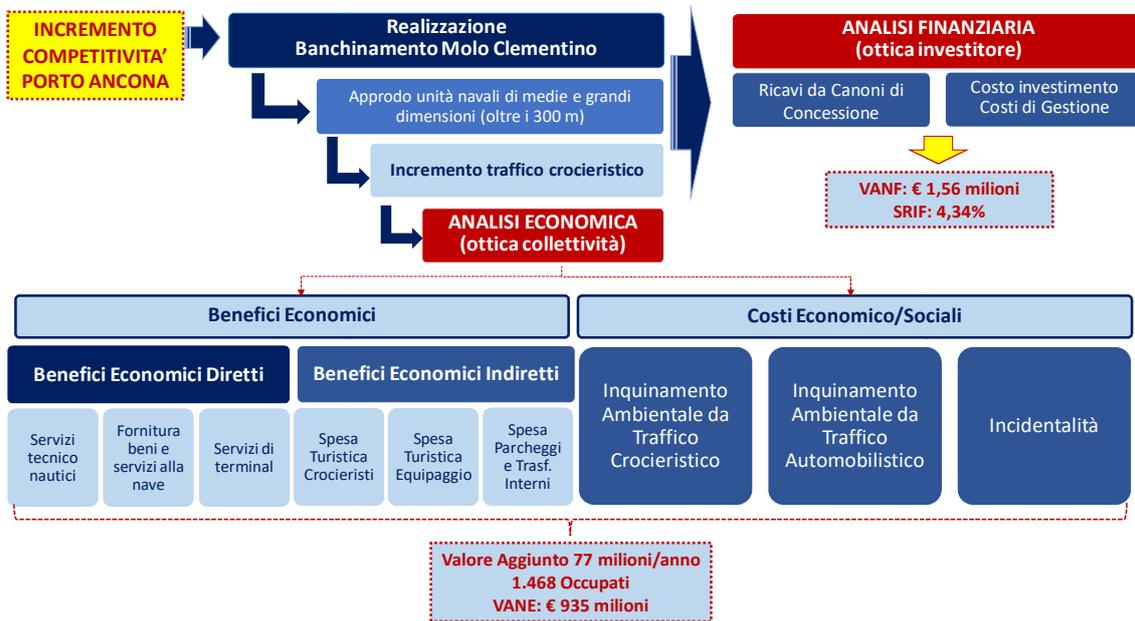
Dopo aver determinato il valore monetario di tutti i costi e benefici attesi, si è proceduto a misurare la performance economica e sociale del progetto d'investimento mediante il calcolo del Valore Attuale Netto Economico (VANE) che risulta pari a oltre 985 milioni di euro.

Nonostante i costi sociali dovuti all'inquinamento non siano trascurabili (circa 15,5 milioni di euro l'anno) il progetto d'investimento rappresenta uno straordinario fattore di sviluppo economico per l'intera area di riferimento generando un flusso di cassa economico-sociale netto (cioè detratti i costi sociali) di oltre 62 milioni l'anno.

La spesa generata dal traffico crocieristico (in tutte le sue componenti) ed il relativo valore aggiunto generato si traducono inoltre in incremento dell'occupazione generando circa 1.468 unità lavorative.



La logica di analisi e la sintesi dei risultati attesi sono sintetizzati nella seguente figura.



2. Premessa ed obiettivi del Progetto

Il porto di Ancona, dotato di fondali superiori a 12,00 metri in alcune banchine, si trova al centro del mare Adriatico, in posizione strategica per i traffici commerciali con i mercati dell'Est europeo e del Mediterraneo centro-orientale. All'interno della struttura portuale si possono distinguere i seguenti sub-ambiti:

- la zona Fincantieri;
- il porto storico;
- la nuova darsena;
- il porto peschereccio al Mandracchio;
- la zona Z.I.P.A. e cantieri navali di megayachts;
- il porto turistico.

Attualmente nell'ambito portuale si svolgono le seguenti principali tipologie di traffico, oltre a funzioni di accosto e servizi per marina militare ed altri corpi, pesca, cantieristica e nautica da diporto:

- traffico merci (navi merci secche alla rinfusa e containerizzate) a cui sono destinati 8 accosti nella zona molo sud e nuova darsena;
- traffico passeggeri (navi traghetto Ro-Pax e crociere) a cui sono destinati 9 accosti nel porto storico.

Nel porto storico di Ancona le banchine oggi effettivamente disponibili all'ormeggio risultano di lunghezze piuttosto esigue rispetto alle caratteristiche dimensionali ormai più ricorrenti nelle navi facenti rotta nel mare Adriatico.

Nell'ambito dei traffici mercantili, il Porto di Ancona, si sta dotando di nuove infrastrutture adeguate a far fronte alle sempre maggiori dimensioni delle navi moderne, secondo quanto i vigenti strumenti di pianificazione territoriale prevedono già. Al contrario non dispone ancora, nemmeno in termini di programmazione, di nessuna infrastruttura idonea al settore Ro-PAX od altri, né agli approdi militari sempre più ricorrenti negli ultimi anni.

Nell'intento di non perdere importanti occasioni di sviluppo, si intende intraprendere un procedimento finalizzato ad un banchinamento entro il breve termine che possa consentire l'ormeggio delle grandi unità navali della moderna generazione anche in altra zona esterna al porto storico e alla banchina rettilinea.

L'ADSP ha quindi individuato la possibilità di banchinare e di allargare lo spazio di calata del lato esterno del Molo Clementino, oggi non attraccabile in quanto protetto da una mantellata in massi di cls., in maniera da realizzare un fronte di lunghezza pari a circa 355,00 m, quindi idoneo alla ricettività delle unità navali di medie e grandi dimensioni (oltre i 300,00 m).

Detta banchina potrebbe avere una estensione di circa 60,001 m dello spazio di calata, ottenendo così un accosto idoneo all'attracco ed allo svolgimento delle operazioni commerciali delle navi moderne di grandi dimensioni.

L'estensione di cui sopra è stata ricavata prevalentemente verso terra, senza intaccare quindi gli spazi necessari alle manovre nautiche nel bacino portuale, né le aree di rispetto già contemplate dai vigenti strumenti di pianificazione territoriale per la tutela delle limitrofe emergenze storiche e monumentali.

La nuova banchina è stata individuata anche in classe d'uso IV, con caratteristiche strutturali rispondenti a resistere anche ad eventi calamitosi di eccezionale rilevanza, al fine di garantire la funzionalità anche in condizioni estreme di criticità. Una struttura

siffatta sarebbe estremamente utile anche per accosti finalizzati all'attività della protezione civile e della Marina Militare.

L'intervento così configurato appare quanto mai opportuno sia per dotare il porto di Ancona di una banchina di carattere strategico con idonee caratteristiche di resistenza strutturale sia per superare le attuali carenze infrastrutturali sia per costituire un presupposto all'obiettivo di non perdere auspicabili e possibili occasioni di sviluppo.

Infatti, le aumentate dimensioni delle navi richiedono banchine portuali sempre più lunghe, pena la perdita della competitività nel mercato dei trasporti marittimi in un ambito di essenziale concorrenzialità.

2.1 Descrizione della struttura attuale

L'area oggetto di intervento è situata a nord della ex Sanità Marittima, costruzione posta sul basamento della Lanterna del Vanvitelli, in prossimità dell'arco Traiano, e si affaccia sul bacino antistante il Cantiere Navale Fincantieri sul quale è posta anche la banchina di allestimento. Ricade, quindi, nella zona settentrionale dell'area portuale che si sviluppa lungo il fronte a mare della città di Ancona.

L'attuale Molo Nord presenta una lunghezza di circa 290,00 m misurata dal fronte della torre piloti all'imboccatura del molo; il fronte a mare del Molo Clementino (Figura 8 e Figura 9) misura 290,00 m fino alla cosiddetta Rotonda.

Entrambi sono confinati verso terra da un muro che li separa dalla banchina in uso alla Marina Militare e dalle banchine 1, affacciate all'interno del bacino del porto storico; verso mare da una scogliera in massi in cls.

Il piazzale di retrobanchina è pavimentato in asfalto, con una strada che conduce alla torre piloti.

Nel tratto di mare interessato è ancora esistente il relitto della nave carboniera Sunrise, affondata del giugno del 1964, la cui presenza potrà incidere sulla scelta tipologica delle opere anche in riferimento ai costi di rimozione, che sarà effettuata secondo le procedure che verranno definite nell'ambito delle autorizzazioni del progetto.

2.2 Soluzioni progettuali e tipologie costruttive

Per la realizzazione della nuova banchina sono state individuate due differenti soluzioni progettuali.

- 1) **Banchina lineare rettilinea** sul fronte esterno del molo nord, attualmente protetto da massi in cls, di 350,00 m lunghezza e 60,00 m di larghezza con accesso tramite un collegamento stradale che potrà collegarsi con la banchina 1 attraverso il varco esistente in corrispondenza della Rotonda e/o attraverso una strada nuova da realizzare lungo le mura storiche all'interno dell'area Fincantieri.
- 2) **Banchina lineare rettilinea** sul fronte esterno del molo nord, attualmente protetto da massi in cls, di 350,00 m lunghezza e 60,00 m di larghezza **con risvolto alla radice** di larghezza 60,00 m.

Per entrambe le soluzioni sono state ipotizzate due differenti tipologie costruttive.

- **Banchina lineare rettilinea in massi pilonati** con ultima cella antiriflettente sul fronte esterno del molo nord: rappresenta la soluzione più tradizionale, ampiamente utilizzata nello stesso porto di Ancona; unico accorgimento particolare è la realizzazione di un masso di sommità antiriflettente, ottenuto inserendo una scarpata in pietrame all'interno della cella, per limitare fenomeno della riflessione dell'onda incidente all'interno del bacino portuale. Con tale scelta progettuale si ritiene di poter garantire la realizzazione dell'opera con costi più contenuti, rispettando nel contempo le gravose esigenze imposte da una struttura così importante per l'ormeggio dei grandi navi.
- **Banchina lineare rettilinea su tre file di pali** sui quali viene realizzato un impalcato in calcestruzzo armato e un successivo solettone: questa soluzione offre le maggiori garanzie riguardo al fenomeno della riflessione e rappresenta certamente la soluzione migliore dal punto di vista dello smorzamento dell'agitazione ondosa. Ha il vantaggio di non presentare fenomeni di assestamento nel breve e lungo termine, da valutare nel caso della costruzione su celle o massi, soprattutto in casi in cui sulla banchina siano svolte attività che richiedano spostamenti di carichi pesanti; inoltre consente eventuali approfondimenti del fondale oltre i 10 metri anche dopo la costruzione. Comporta però maggiori costi legati alla tipologia costruttiva ed al maggiore salpamento della scogliera esistente per limitare il rischio di reperire trovanti nella infissione della camicia per la realizzazione dei pali.

La banchina verrà arredata con parabordi dotati di una struttura a doppio cono con scudo unico, interasse di circa 14,50 m. In alternativa in sede esecutiva potrebbero essere adottati fenders pneumatici (pneumatico foam fenders).

Verranno inoltre installate bitte in ghisa con tiro da 160,00 tonnellate sul nuovo fronte banchina, oltre che per gli ormeggi a prua e a poppa.

In entrambe le soluzioni l'accesso potrebbe avvenire tramite un collegamento stradale da collegare con la banchina 1 attraverso il varco esistente in corrispondenza della Rotonda e/o attraverso una nuova strada da realizzare lungo le mura storiche all'interno dell'area Fincantieri.

3. Metodologica dell'analisi

L'Analisi Costi-Benefici (ABC) condotta si pone un duplice obiettivo:

1. determinare la redditività finanziaria dell'investimento previsto in un'ottica privatistica (Analisi Finanziaria);
2. valutare l'impatto economico e sociale (Analisi Economica) che la realizzazione dell'opera comporterà nell'area territoriale di riferimento.

A tal fine l'ABC è stata redatta facendo riferimento alle moderne tecniche e metodologie di analisi finanziaria e valutazione economica ed ai principi definiti dalle principali guide in materie¹.

3.1 Il modello di gestione dell'opera

Nell'impostazione dell'ABC il primo passo ha riguardato la definizione di un **modello di gestione** dell'opera al fine di costruire il sistema di domanda-offerta di beni e servizi che sarà attivato dalla realizzazione del progetto d'investimento.

In particolare il modello di gestione ipotizzato prevede quanto segue.

- L'utilizzo in concessione della nuova banchina da parte di una Compagnia di navigazione per l'approdo delle proprie navi da crociera. Si tratta di navi di ultima generazione (lunghezza superiore ai 300 metri e circa 130 mila di TSL) che attualmente non potrebbero approdare nel porto di Ancona. Pertanto è prevista la stipulazione di un contratto di concessione (per una durata di 50 anni che è l'orizzonte temporale previsto per la valutazione del progetto d'investimento) tra l'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Centrale (soggetto realizzatore dell'opera) ed una Compagnia di navigazione concessionaria.
- L'utilizzo in concessione di un'area in prossimità della nuova banchina da parte di una società per la costruzione e gestione di un Terminal per l'erogazione di tutti i servizi necessari per i passeggeri che approderanno sulla nuova banchina. Anche in questo caso è previsto un contratto di concessione tra l'ADSP e la società terminalista.
- L'acquisto da parte della Compagnia di navigazione (che si rivolgerà ai vari soggetti che già operano in regime di concessione nel porto di Ancona) di:
 - a) servizi tecnici-nautici (pilotaggio, ormeggio, rimorchio) necessari per l'approdo delle navi;
 - b) fornitura di beni e servizi (in particolare smaltimento dei rifiuti e rifornimento di acqua e carburante);
 - c) servizi terminalistici per i passeggeri e per la nave (assistenza e accoglienza, controllo e sicurezza imbarchi/sbarchi, trasporto bagagli, controllo radiogeno dei bagagli e provviste, etc.).

¹ Commissione Europea, Guida all'analisi costi-benefici dei progetti d'investimento 2014; Guida per la certificazione dei Nuclei regionali di valutazione e verifica degli investimenti pubblici (NUVV); Itaca, Linee guida per la redazione degli studi di fattibilità, 2013.

- Il soggetto realizzatore (Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Centrale) oltre all'investimento iniziale, dovrà sostenere le spese di manutenzione ordinaria e straordinaria dell'opera e garantire i servizi generali (illuminazione, sicurezza, pulizia) per la fruibilità dell'infrastruttura da parte dei soggetti concessionari (Compagnia di navigazione e Società terminalista).
- A fronte dell'investimento realizzato e dei servizi generali erogati il concedente incasserà un canone di concessione annuo.

3.2 Impostazione metodologica dell'Analisi Finanziaria

L'analisi finanziaria (AF) è stata sviluppata nell'ottica del soggetto realizzatore dell'opera (investitore) rappresentato dall'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Centrale² con l'intento di:

1. valutare la redditività finanziaria del progetto nel suo complesso attraverso la stima del Valore Attuale Netto Finanziario (VANF) e del Saggio di Rendimento Interno Finanziario (SRIF);
2. valutare la sostenibilità finanziaria dell'investimento mediante l'elaborazione di un piano finanziario dell'opera, in modo da verificare che il fabbisogno finanziario, sia nella fase di investimento che in quella successiva di gestione, e per tutto l'orizzonte temporale ipotizzato, sia adeguatamente coperto con opportune fonti e che quindi non si abbia il rischio di una strozzatura finanziaria (mancanza di liquidità in determinati periodi della vita utile dell'infrastruttura).

L'AF è stata condotta senza considerare una situazione di "non intervento" in quanto la stima delle entrate ed uscite finanziarie del progetto d'investimento è stata effettuata considerando esclusivamente l'approdo di navi da crociera di nuova generazione (lunghezza superiore a 300 metri e oltre centomila di TSL) che attualmente non potrebbero approdare nel porto di Ancona. Pertanto tutto il traffico crociere stimato nell'analisi è da considerarsi incrementale rispetto alla situazione attuale. Le navi con stazza minore possono continuare ad attraccare nelle altre banchine del porto come attualmente fanno.

L'orizzonte temporale di riferimento considerato per la valutazione dell'investimento è di 52 anni, di cui 2 di cantiere per la realizzazione dell'opera e 50 di operatività del progetto.

I flussi di cassa generati dal progetto d'investimento sono stati determinati utilizzando nell'analisi prezzi costanti e sono stati attualizzati al tasso di sconto suggerito dalla Commissione Europea (4%).

² Si è escluso di realizzare l'analisi finanziaria in una logica consolidata (cioè considerare congiuntamente entrate ed uscite finanziarie dei due soggetti, realizzatore e gestore dell'opera), in quanto la stima dei ricavi realizzabili dalla Compagnia di navigazione ed imputabili alla sosta nel porto di Ancona sarebbe stata del tutto arbitraria e quindi poco attendibile.

3.3 Impostazione metodologica dell'Analisi Economica

Scopo **dell'Analisi Economica (AE)** è di valutare la variazione di benessere economico e sociale per la collettività di riferimento determinata dalla realizzazione del progetto di investimento. In altri termini dovranno essere identificati e valutati tutti i costi e tutti i benefici economici generati dalla realizzazione della nuova banchina.

Per conseguire tale finalità, l'AE è stata elaborata secondo il seguente iter.

1. Applicazione dei **fattori di conversione**³ ai risultati dell'AF al fine di correggere i valori utilizzati nell'analisi finanziaria per tenere conto:
 - a. delle **correzioni fiscali** (alcune voci considerate nell'AF possono generare degli introiti di natura fiscale e/o contributiva per la Pubblica amministrazione e quindi per la collettività, pertanto il loro valore determinato nell'AF deve essere corretto applicando appunto dei fattori di conversione);
 - b. dei **prezzi ombra** (quando i prezzi di mercato su cui si basano le valutazioni di tipo finanziario non riflettono il costo opportunità degli input e output, occorre passare dai prezzi di mercato a quelli di conto o prezzi ombra attraverso dei fattori di conversione).

2. Stima del **traffico crocieristico incrementale** attivato dalla realizzazione della nuova banchina. Attualmente nel porto di Ancona, per le loro imponenti dimensioni, non possono approdare le moderne navi da crociera in quanto hanno bisogno di banchine di almeno 350 metri di lunghezza. Pertanto l'obiettivo primario dell'investimento è quello migliorare la competitività del porto in modo che possa cogliere le nuove opportunità di sviluppo diventando un Homeport di riferimento per il traffico crocieristico del Mediterraneo. La realizzazione della nuova banchina, consentendo l'approdo delle grandi navi da crociera, avrà un forte impatto sul contesto sociale ed economico della città di Ancona.

3. Stima dei **benefici economici diretti**. Lo sviluppo dell'attività crocieristica nel porto di Ancona genera innanzi tutto un incremento dei ricavi, del valore aggiunto e quindi dell'occupazione delle aziende che offrono direttamente beni e servizi alla Compagnia di navigazione. Nel caso specifico, tali benefici economici diretti sono rappresentati dal **Valore Aggiunto**⁴ generato dalle **aziende portuali** che opereranno sulla nuova banchina e che quindi offriranno beni e servizi alla Compagnia concessionaria di navigazione. In particolare si tratta di:
 - a. Servizi tecnico-nautici (pilotaggio, ormeggio, rimorchio);
 - b. Servizi portuali e servizi terminal (vigilanza ed assistenza, controlli sicurezza, movimentazione bagagli, movimentazione provviste a bordo, assistenza ai passeggeri, ecc);

³ I fattori di conversione utilizzati nell'analisi sono quelli definiti nella Guida agli Studi di Fattibilità dei NuVV (Nuclei di Valutazione e Verifica degli investimenti pubblici).

⁴ Nell'analisi Costi/Benefici sviluppata il beneficio economico generato viene misurato utilizzando come parametro il Valore Aggiunto, e non i ricavi conseguiti, in quanto il VA esprime l'effettiva ricchezza incrementale generata da un processo produttivo (o da un progetto d'investimento) e rappresenta quindi la remunerazione dei diversi fattori produttivi impiegati.

- c. Fornitura di beni e servizi alle navi (bunkeraggio, rifornimento acqua, smaltimento rifiuti).

Per ciascuno di questi servizi sarà determinato il volume dei ricavi conseguiti e quindi il relativo Valore Aggiunto generato e l'impatto occupazionale.

4. Stima dei **benefici economici indiretti**, rappresentati dal **Valore Aggiunto** generato da:

- a) **spesa turistica dei crocieristi**, si tratta della spesa che i passeggeri che si imbarcheranno (e sbarcheranno) in Ancona effettueranno per l'acquisto di beni e servizi (pernottamenti, ristorazione, cultura, prodotti tipici, escursioni, ecc.);
- b) **spesa dei crocieristi per parcheggio e trasferimenti interni**, poiché l'ipotesi è che Ancona diventi un Homeport, cioè un porto dal quale inizia e termina la crociera, quindi il punto di imbarco e sbarco, i crocieristi che giungeranno in auto dovranno sostenere il costo per il parcheggio del proprio mezzo (per sette giorni). I crocieristi che invece giungeranno in treno o in aereo dovranno sostenere il costo per il trasferimento (in taxi o in autobus) dal terminal di arrivo a quello di imbarco.
- c) **spesa degli equipaggi**, come i crocieristi anche i membri dell'equipaggio che scenderanno a terra sosterranno delle spese per l'acquisto di beni e servizi.

Anche in questo caso si è proceduto a determinare il relativo impatto occupazionale.

5. Stima dei **benefici economici indotti**. Come evidenziato dall'annuale Rapporto sull'Economia del Mare⁵ *“qualsiasi attività ha bisogno di relazionarsi a monte, per lo svolgimento del processo produttivo, con tutte quelle attività fornitrici, ad esempio, di beni e servizi di input (materie prime, semilavorati, ecc.), e a valle, con tutte quelle attività che garantiscono la distribuzione commerciale, servizi di marketing, trasporti, logistica e così via. Motivo per cui l'economia del mare non si limita alle sole attività economiche perimetrare, ma va oltre nel momento in cui si tiene conto delle tante altre attività che vengono attivate indirettamente, tanto a monte quanto a valle. In pratica, esiste una sorta di moltiplicatore per cui per ogni euro prodotto da un'attività della blue economy se ne attivano altri sul resto dell'economia, generati da tutte quelle attività che contribuiscono alla sua realizzazione, secondo una logica di filiera. Nel 2016, i 44,4 miliardi di euro di valore aggiunto prodotti dalle attività dell'economia del mare hanno attivato più di 81 miliardi di euro di valore aggiunto sul resto dell'economia, per un ammontare produttivo complessivo pari a 125,6 miliardi di euro (ovvero l'8,4% del totale prodotto dall'intera economia nazionale). **In altre parole, per ogni euro prodotto dalla blue economy se ne attivano sul resto dell'economia altri 1,8 euro.**”*

Pertanto la domanda di beni e servizi generata dalla Compagnia di navigazione verso le imprese portuali e la spesa dei crocieristi e dell'equipaggio determinerà un ulteriore incremento di domanda di beni e servizi in altri comparti economici e quindi la generazione di ulteriore Valore Aggiunto e occupazione.

6. Stima delle **esternalità negative**. Ogni progetto d'investimento oltre ad avere ricadute economiche positive (come quelle evidenziate nei punti precedenti),

⁵ CCIA Latina, Sesto rapporto sull'Economia del Mare, 2017.

genera delle conseguenze negative per il contesto territoriale e sociale di riferimento. Pertanto bisogna attribuire un valore monetario a quegli effetti negativi causati dal progetto e per i quali non esiste un mercato di riferimento. Tali impatti negativi, non sono stati valutati nell'AF per cui dovranno essere identificati, quantificati e valorizzati nell'ambito dell'Analisi Economica. Nel caso specifico di realizzazione di una banchina, il principale effetto sociale negativo (da quantificare e monetizzare), è rappresentato dall'inquinamento ambientale generato dall'approdo di grandi navi da crociera. Inoltre dovrà essere valutato anche il maggior inquinamento dovuto all'incremento del traffico automobilistico generato dai crocieristi che raggiungono la città di Ancona con il proprio mezzo. Tale aumento di traffico determinerà un ulteriore effetto negativo: l'incremento dell'incidentalità.

Per le stesse ragioni indicate nel paragrafo 3.2, l'Analisi Economica è stata sviluppata senza considerare una situazione di "non intervento".

Una volta effettuate le stime dei punti precedenti si procederà alla valutazione economica del progetto mediante il calcolo dei seguenti indicatori:

- Valore Attuale Netto Economico (VANE) che misura la differenza tra tutti i benefici (diretti, indiretti ed indotti) e tutti i costi (economici e sociali) generati dal progetto;
- Saggio di Rendimento Interno Economico (SRIE), è il tasso che rende nullo il VANE;
- Rapporto Benefici/Costi attualizzati.

4. Analisi Finanziaria

Come già detto nella nota metodologica di pag. 10, l'AF è stata sviluppata nell'ottica del soggetto investitore rappresentato dall'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Centrale, pertanto sono stati stimati – secondo quanto ipotizzato nel modello gestionale definito - oltre ai costi di realizzazione anche i costi di funzionamento che si dovranno sostenere nella fase di gestione dell'infrastruttura ed i rientri finanziari attesi.

4.1 Investimenti

Nella tavola seguente sono riportati i costi d'investimento stimati per l'alternativa progettuale prescelta.

Voce di costo d'investimento	A 1	A 2	A 12	A 22	A 32	A 42	A 52	Totale
A1 - Importo dei lavori a base d'appalto soggetti a ribasso	13.412.687	5.748.294	0	0	0	0	0	19.160.981
A2 - Importo dei lavori non soggetti a ribasso per oneri della sicurezza	268.254	114.966	0	0	0	0	0	383.220
A - TOTALE LAVORI DI PROGETTO	13.680.940	5.863.260	0	0	0	0	0	19.544.201
B1 - Lavori in economica e su fattura	175.000	75.000	0	0	0	0	0	250.000
B2 - Rilievi, spese accertamenti di laboratorio	70.000	30.000	0	0	0	0	0	100.000
B 3 - ImprevistiIMPREVISTI	245.000	105.000	0	0	0	0	0	350.000
B 4 - Allacciamenti ai pubblici servizi	35.000	15.000	0	0	0	0	0	50.000
B 5 - Accantonamento per contenziosi	105.000	45.000	0	0	0	0	0	150.000
B 6 - Oneri tecnici per progettazione e collaudo	770.000	330.000	0	0	0	0	0	1.100.000
B 7 - Spese per commissioni giudicatrici	42.000	18.000	0	0	0	0	0	60.000
B 8 - Spese per pubblicità legale degli atti	28.000	12.000	0	0	0	0	0	40.000
B 9 - IVA al 10% sul totale lavori di cui al punto B	323.400	138.600	0	0	0	0	0	462.000
B 10 - Altri oneri e arrotondamento	65.660	28.140	0	0	0	0	0	93.799
B - TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE	1.859.060	796.740	0	0	0	0	0	2.655.799
TOTALE COSTI DI REALIZZAZIONE DELL'OPERA (A+B)	15.540.000	6.660.000	0	0	0	0	0	22.200.000
Spese di manutenzione straordinaria dell'Opera			586.326	586.326	586.326	586.326	586.326	2.931.630
TOTALE COSTI DI INVESTIMENTO E MANUTENZIONE STRAORDINARIA	15.540.000	6.660.000	586.326	586.326	586.326	586.326	586.326	25.131.630

Il costo complessivo di realizzazione della nuova banchina è di 22,2 milioni di euro, il tempo di costruzione è di circa 18 mesi. Nei costi d'investimento complessivi sono considerati anche i costi per la manutenzione straordinaria che sono stati determinati nella misura del 3% del costo di costruzione dell'opera (19,54 milioni) da sostenere ogni dieci anni.

4.2 Costi di esercizio, funzionamento e manutenzione ordinaria

I costi di esercizio e mantenimento della nuova banchina che il soggetto investitore dovrà sostenere annualmente sono rappresentati dalle seguenti voci di costo.

- **Costi di gestione:** sono i costi inerenti l'erogazione dei servizi base (sorveglianza, illuminazione, pulizia) necessari per la fruibilità della nuova banchina da parte tutti gli stakeholders (passeggeri, Compagnia di navigazione, Gestore del terminal).
- **Costi di manutenzione ordinaria:** stimati nella misura dello 0,3% del costo di costruzione dell'opera (19,54 milioni).

Nella tavola sono indicati gli importi annuali previsti per ogni voce di costo.

Voce di costo di funzionamento	A 3	A 10	A 20	A 30	A 40	A 41	A 50	A 52	Totale
Costi di gestione dell'Opera	72.000	72.000	72.000	72.000	72.000	72.000	72.000	72.000	3.600.000
Costi di manutenzione ordinaria	58.633	58.633	58.633	58.633	58.633	58.633	58.633	58.633	2.931.630
Totale costi di esercizio e funzionamento	130.633	6.531.630							

Il costo totale annuo ammonta a € 130.633 da sostenere a partire dal terzo anno (in quanto i primi due sono di cantiere) quando inizierà l'effettiva operatività del progetto.

4.3 Rientri finanziari

I rientri finanziari del Progetto (come ipotizzato nel modello di gestione illustrato nel paragrafo 3.1) sono rappresentati dai due canoni di concessione che l'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Centrale incasserà dai soggetti concessionari: la Compagnia di navigazione (per l'utilizzo della banchina) e la Società che gestirà il terminal (per i servizi ai passeggeri).

Il canone annuo di concessione per l'utilizzo della nuova banchina è stato stimato in 837.721 euro, pari ad un trentesimo⁶ dell'importo complessivo dell'investimento effettuato (costi di realizzazione dell'opera più spese di manutenzione straordinaria).

L'importo del canone annuo di concessione per la Società gestore del Terminal crociere è stato determinato in funzione del numero di crocieristi attesi (vedi paragrafo 5.2), distinguendoli per passeggeri homeport (cioè che si imbarcano e sbarcano da Ancona) e passeggeri in transito. A regime il canone annuo sarà di circa 347 mila euro, pari ad una media di 0,50 €/pax (considerando che i crocieristi homeport si imbarcano e sbarcano dal porto di Ancona). Tale valore risulta forse sottostimato⁷ considerando che altri terminal nazionali di riferimento con prevalenza di crocieristi homeport (come Venezia e Genova) pagano canoni di concessione che danno un valore medio di circa € 3/pax. Per il Terminal crociere di Livorno tale valore medio è intorno a € 2/pax ma in questo caso si tratta quasi esclusivamente di passeggeri in transito.

I canoni di concessione matureranno a partire dal terzo anno (cioè quando inizia l'operatività della banchina e del terminal) e raggiungeranno complessivamente l'importo di circa 1,2 milioni di euro a regime (settimo anno).

Per entrambi i canoni di concessione il dettaglio del calcolo e gli importi previsti sono indicati nella tavola seguente.

⁶ Con tale criterio di stima è stato determinato un valore del canone annuo di concessione in linea con la quota annuale di ammortamento civilistico prevista per i beni immobili.

⁷ Si consideri inoltre che per il Terminal di Ancona il costo ipotizzato della concessione incide per meno del 7% sul volume dei ricavi, mentre per l'esercizio 2016 tale costo rappresenta il 15% del valore della produzione per il terminal di Venezia, il 11% per Genova ed il 12% per Livorno. La media ponderata dei tre terminal di riferimento è superiore al 13%.

Canone di concessione uso Banchina e Terminal	
Totale costi d'Investimento e manutenzione straordinaria	25.131.630
Durata della concessione (in anni)	30
Canone annuo di concessione uso banchina	837.721
Nr/anno Crocieristi Homeport* (a regime dall'anno 7)	297.083
Nr/anno Crocieristi in transito (a regime dall'anno 7)	99.028
Quota canone per Crocierista Homeport	€ 1,00
Quota canone per Crocierista in transito	€ 0,50
Canone di concessione uso terminal (7° anno operatività)	346.596
Canone di concessione totale (7° anno operatività)	1.184.317

* poichè si imbarcano e sbarcano dallo stesso porto corrispondono a 594.165 passeggeri

4.4 Reddittività finanziaria del progetto

Nella tavola seguente sono riepilogati tutti i flussi di cassa annuali generati dalla realizzazione dell'investimento (sono stati evidenziati solo i primi due anni in cui si realizzano gli investimenti e gli anni successivi in cui si sostengono le spese per la manutenzione straordinaria dell'opera).

Flussi di Cassa Finanziari	A 1	A 2	A 12	A 22	A 32	A 42	A 52	Totale
A) Costi d'investimento iniziali	15.540.000	6.660.000	0	0	0	0	0	22.200.000
B) Costi per Manutenzione straordinaria	0	0	586.326	586.326	586.326	586.326	586.326	2.931.630
C) Valore residuo dell'opera							-21.944.671	-21.944.671
D) Costo totale dell' investimento (A+B-C)	15.540.000	6.660.000	586.326	586.326	586.326	586.326	-21.358.345	3.186.959
E) Costi di gestione	0	0	130.633	130.633	130.633	130.633	130.633	6.531.630
F) Totale Uscite finanziarie (D+E)	15.540.000	6.660.000	716.959	716.959	716.959	716.959	-21.227.713	9.718.589
Totale Entrate finanziarie	0	0	1.184.317	1.184.317	1.184.317	1.184.317	1.184.317	59.042.565
Flusso di cassa netto finanziario	-15.540.000	-6.660.000	467.359	467.359	467.359	467.359	22.412.030	49.323.975

Poiché si ritiene che la durata della vita economicamente utile della nuova banchina sia ben superiore del periodo di riferimento del progetto (cinquantadue anni di cui due di cantiere e cinquanta di operatività), nei costi di investimento è stato inserito (con segno algebrico opposto) anche il valore residuo dell'opera, cioè quel valore che presumibilmente la nuova banchina avrà al termine dell'orizzonte temporale considerato nell'analisi finanziaria.

Il valore residuo dell'opera è stato determinato mediante la formula della rendita finanziaria perpetua, attualizzando al tasso sconto finanziario del 4%⁸ il margine operativo netto conseguibile oltre l'ultimo anno del periodo di riferimento del progetto. Il dettaglio dei calcoli è illustrato nella successiva tavola.

⁸ Si è utilizzato lo stesso tasso indicato dalla "Guida all'analisi costi-benefici dei progetti d'investimento 2014" della Commissione Europea per l'attualizzazione dei flussi di cassa attesi per il calcolo del VANF.

Valore residuo della nuova banchina	Valori annuali oltre il 52° anno
A) Rienti finanziari (canoni di concessione)	1.184.317
B) Costi di gestione	189.265
C) Q.ta amm.to costi di manutenzione straordinaria	117.265
D) Margine operativo netto (A-B-C)	877.787
Tasso di sconto finanziario	4,00%
Valore residuo dell'Opera	21.944.671

Nel determinare il Margine Operativo Netto conseguibile dalla gestione dell'infrastruttura oltre l'orizzonte temporale, si è ipotizzata la necessità di sostenere il doppio delle spese per manutenzioni (sia ordinarie che straordinarie) previste fino al 52° anno del progetto d'investimento.

Per la valutazione del rendimento finanziario del progetto si è proceduti al calcolo del Valore Attuale Netto Finanziario (VANF) attualizzando i flussi di cassa annuali attesi al tasso di sconto del 4% (come suggerito dalla guida della Commissione Europea). Inoltre si è determinato anche il Saggio di Rendimento Interno Finanziario (SRIF) che rappresenta il tasso di attualizzazione che se applicato ai flussi finanziari rende il VANF pari a zero.

Tasso di sconto finanziario	4,00%
VANF	1.563.739
SRIF	4,34%

Con il calcolo del VANF ed il SRIF si mettono a confronto tutti costi sostenuti per la realizzazione dell'investimento con le entrate nette generate al fine di misurare la capacità del progetto di ripagare gli investimenti iniziali effettuati, indipendentemente dalle fonti di finanziamento a cui si pensa di far ricorso.

Dall'analisi finanziaria risulta quindi che il progetto di realizzazione della nuova banchina, per il soggetto attuatore ha un rendimento finanziario positivo di oltre 1,5 milioni di euro.

4.5 Sostenibilità finanziaria del progetto

Al fine di verificare sostenibilità finanziaria, ossia che non si verifichino situazioni di shortage di cassa (le uscite finanziarie annue devono trovare adeguata copertura, o in risorse accumulate negli anni precedenti o tramite fonti appositamente attivate), è stato redatto anche un piano finanziario del progetto d'investimento.

Come emerge dalla tavola seguente in cui è sintetizzato il piano finanziario, la sostenibilità finanziaria del progetto dovrà essere garantita da finanziamenti pubblici (Ministeriali e/o Comunitari) per un importo pari ai costi di investimento iniziali (di 22,2

milioni di euro) necessari per la realizzazione dell'opera e da erogare nei due anni di cantiere.

A partire dal terzo anno (quando inizia l'operatività del progetto) i rientri finanziari attesi coprono abbondantemente i flussi di cassa in uscita anche negli esercizi in cui si dovranno sostenere i costi di manutenzione straordinaria.

Fabbisogno finanziario	A 1	A 2	A 3	A 12	A 22	A 32	A 42	A 52	Totale
Costi di realizzazione dell'opera	15.540.000	6.660.000	0	0	0	0	0	0	22.200.000
Costi di manutenzione straordinaria	0	0	0	586.326	586.326	586.326	586.326	586.326	2.931.630
Costi di esercizio e funzionamento	0	0	130.633	130.633	130.633	130.633	130.633	130.633	6.531.630
Totale fabbisogno finanziario	15.540.000	6.660.000	130.633	716.959	716.959	716.959	716.959	716.959	31.663.260

Fonti di finanziamento	A 1	A 2	A 3	A 12	A 22	A 32	A 42	A 52	Totale
Finanziamenti ministeriali/Comunitari	15.540.000	6.660.000	0	0	0	0	0	0	22.200.000
Rientri finanziari	0	0	1.104.334	1.184.317	1.184.317	1.184.317	1.184.317	1.184.317	59.042.565
Totale Fonti di finanziamento	15.540.000	6.660.000	1.104.334	1.184.317	1.184.317	1.184.317	1.184.317	1.184.317	81.242.565

Suplus/deficit Finanziario	0	0	973.701	467.359	467.359	467.359	467.359	467.359	49.579.304
-----------------------------------	----------	----------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	-------------------

5. Analisi Economica

Il traffico crocieristico genera un significativo impatto nel contesto socio-economico delle città portuali di approdo. Ogni nave da crociera che attracca in un porto ha la necessità di rifornirsi direttamente di una molteplicità di beni e servizi e inoltre trasporta migliaia di passeggeri che una volta sbarcati generano una spesa turistica per visitare la città e godere delle sue attrazioni. Per tale motivo, in questo settore la competizione tra porti è sempre più accesa e la forza attrattiva di uno scalo dipende sempre di più dalla capacità di offrire alle compagnie di navigazione strutture adeguate e servizi efficienti e di qualità.

Con l'Analisi Economica (AE) si intende valutare la variazione di benessere economico e sociale per la collettività di riferimento, determinata dall'incremento del traffico crocieristico generato dalla realizzazione della nuova banchina.

5.1 Definizione dei fattori di conversine

L'analisi finanziaria ha stimato i rientri e costi di natura finanziaria. Per passare da dati di natura finanziaria a dati di natura economica, utilizzabili ai fini del calcolo degli indicatori economico-sociali, è necessario trasformare i dati finanziari, espressi in valori correnti di mercato, in benefici e costi economici interni del progetto, moltiplicando i rientri ed i costi finanziari (di investimento e di gestione) con coefficienti standard di conversione. Con l'applicazione dei fattori di conversione si tiene conto di eventuali distorsioni fiscali e del costo opportunità dei fattori produttivi impiegati e degli output prodotti.

Nella tabella seguente sono indicati i fattori di conversione dei costi e dei rientri finanziari, adottati nella presente analisi costi-benefici.

VOCE	Fattori di Conversione
Investimenti	
Costi di costruzione dell'Opera	0,9334
Altri costi inerenti la realizzazione dell'Opera	0,8820
Manutenzione straordinaria	1,0182
Costi di gestione	
Costi di manutenzione ordinaria	1,0182
Costo del personale dedicato	0,5994
Altri costi di gestione	0,5994
Rientri Finanziari	0,5600

5.2 Stima del traffico crocieristico

Per determinare l'impatto socio-economico del progetto d'investimento è necessario innanzitutto stimare l'incremento del traffico crocieristico atteso, sia in termini di navi che approderanno sulla nuova banchina e sia in termini di passeggeri che visiteranno la città ed il suo entroterra.

Le assumption di base per le stime del traffico crocieristico atteso sono le seguenti:

1. le moderne navi da crociera hanno una stazza lorda di circa 130 mila tonnellate;
2. dato un valore standard pari a 32 del rapporto TSL/Passeggeri, la capacità massima della nave è stata calcolata in nr 4.063 crocieristi;
3. il coefficiente di riempimento medio della nave ipotizzato è del 75%, ciò comporta un numero medio di crocieristi ospitati pari a 3.047;
4. considerando un rapporto standard Crocieristi/Equipaggio pari a 2,5, su ogni nave opera un equipaggio composto da 1.218 membri;
5. il numero di approdi stimato per il terzo anno (che sarebbe il primo di effettiva operatività dell'infrastruttura considerando che i primi due anni sono di cantiere) è pari a cento. A regime gli approdi previsti sono 130 e si arriverà progressivamente nel settimo anno;
6. si ipotizza che il 75% degli approdi sia di tipo Homeport (cioè di navi che iniziano e terminano la crociera nel porto di Ancona) e quindi il restante 25% sia rappresentato da navi in transito.

Nelle tavole seguenti sono riportati i volumi di traffico attesi in termini di numero di approdi, crocieristi, equipaggio.

Nr Navi in arrivo	A 3	A 4	A 5	A 6	A 7	A 20	A 30	A 40	A 52	Totale
Navi Homeport	75	83	90	94	98	98	98	98	98	4.826
Navi in Transito	25	28	30	31	33	33	33	33	33	1.609
Totale Nr toccate	100	110	120	125	130	130	130	130	130	6.435

Nr Crocieristi	A 3	A 4	A 5	A 6	A 7	A 20	A 30	A 40	A 52	Totale
Da Navi Homeport	228.525	251.378	274.230	285.656	297.083	297.083	297.083	297.083	297.083	14.705.584
Da navi in Transito	76.175	83.793	91.410	95.219	99.028	99.028	99.028	99.028	99.028	4.901.861
Totale Nr crocieristi	304.700	335.170	365.640	380.875	396.110	396.110	396.110	396.110	396.110	19.607.445

Nr Equipaggio	A 3	A 4	A 5	A 6	A 7	A 20	A 30	A 40	A 52	Totale
Da Navi Homeport	91.410	100.551	109.692	114.263	118.833	118.833	118.833	118.833	118.833	5.882.234
Navi in Transito	30.470	33.517	36.564	38.088	39.611	39.611	39.611	39.611	39.611	1.960.745
Totale Equipaggio	121.880	134.068	146.256	152.350	158.444	158.444	158.444	158.444	158.444	7.842.978

5.3 Valutazione di benefici economici diretti

Lo sviluppo dell'attività crocieristica nel porto di Ancona influenza il sistema economico locale attraverso un incremento dei ricavi, del valore aggiunto e quindi dell'occupazione delle aziende che offrono direttamente beni e servizi alle Compagnie di navigazione.

5.3.1 Servizi tecnico-nautici

Nel caso specifico, tali benefici economici diretti sono rappresentati dal **Valore Aggiunto** generato dalle **aziende portuali** che opereranno sulla nuova banchina e che quindi offriranno beni e servizi alla Compagnia concessionaria di navigazione, quali:

- a) Servizi tecnico–nautici
- b) Forniture di beni e servizi alla nave
- c) Servizi terminalistici.

Nel momento in cui la nave attracca nella nuova banchina necessita di **servizi tecnico nautici** (pilotaggio, ormeggio e rimorchio). Le modalità di utilizzo di tali servizi sono disciplinate dal codice della navigazione e dai regolamenti delle Capitanerie di porto e variano in base alle caratteristiche della nave e alle condizioni meteorologiche.

Per ciascuno di questi servizi è stato determinato il volume dei ricavi conseguibili e quindi il relativo Valore Aggiunto generato dalle navi che approderanno nella nuova banchina.

I risultati sono riepilogati nelle seguenti tavole.

Servizi Tecnico-Nautici	Unità di misura	Tariffa unitaria	Nr Toccate (anno 7)	Valore della Produzione (anno 7)	Valore Aggiunto (anno 7)
Pilotaggio	Toccata	1.380	130	358.800	287.040
Ormeggio	Toccata	1.986	130	258.180	206.544
Rimorchio	Toccata	4.061	130	1.055.860	527.930
Totale				1.672.840	1.021.514

I servizi di pilotaggio e rimorchio sono erogati sia all'approdo che alla partenza delle navi.

Valore della produzione Servizi Tecnico-Nautici	A 3	A 4	A 5	A 6	A 7	A 20	A 40	A 41	A 42	A 52	Totale
Pilotaggio	276.000	303.600	331.200	345.000	358.800	358.800	358.800	358.800	358.800	358.800	17.760.600
Ormeggio	198.600	218.460	238.320	248.250	258.180	258.180	258.180	258.180	258.180	258.180	12.779.910
Rimorchio	812.200	893.420	974.640	1.015.250	1.055.860	1.055.860	1.055.860	1.055.860	1.055.860	1.055.860	52.265.070
Totale VdP servizi tecnico nautici	1.286.800	1.415.480	1.544.160	1.608.500	1.672.840	1.672.840	1.672.840	1.672.840	1.672.840	1.672.840	82.805.580

Valore Aggiunto Servizi Tecnico-Nautici	A 3	A 4	A 5	A 6	A 7	A 20	A 40	A 41	A 42	A 52	Totale
Pilotaggio	220.800	242.880	264.960	276.000	287.040	287.040	287.040	287.040	287.040	287.040	14.208.480
Ormeggio	158.880	174.768	190.656	198.600	206.544	206.544	206.544	206.544	206.544	206.544	10.223.928
Rimorchio	406.100	446.710	487.320	507.625	527.930	527.930	527.930	527.930	527.930	527.930	26.132.535
Totale VA servizi tecnico nautici	785.780	864.358	942.936	982.225	1.021.514	1.021.514	1.021.514	1.021.514	1.021.514	1.021.514	50.564.943

Le tariffe applicate ai servizi tecnico-nautici sono stabilite da specifici decreti del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. Nel presente lavoro, per determinare il Valore della Produzione (VdP) generato, sono state considerate le tariffe ministeriali definite dalla Direzione Marittima di Ancona per il biennio 2017/2018.

Il VA generato è stato calcolato considerando una percentuale media specifica (da applicare al VdP) dell'attività economica considerata che è stata desunta sia dall'analisi dei bilanci di società del settore sia dall'analisi di specifici dati ISTAT (Conti Economici Nazionali, Produzione e Valore Aggiunto per branca di attività economica).

5.3.2 Fornitura di beni e servizi

Le navi che approderanno alla nuova banchina, oltre ai servizi tecnici-nautici, avranno bisogno della fornitura di altre tipologie di beni e servizi.

- **Smaltimento rifiuti:** la normativa vigente stabilisce che lo smaltimento dei rifiuti da parte delle navi passeggeri che attraccano in un porto è obbligatorio, ma le Capitanerie di Porto possono concedere delle deroghe su richiesta dell'armatore, (che può decidere di smaltirli in altri porti) e in base alla possibilità residua di stoccaggio della nave. Nella presente analisi la domanda della compagnia di navigazione per tale servizio è stata stimata nel rispetto dell'art.7 Dlgs 182/2003, laddove è prescritto l'obbligo a carico del comandante di una nave "...di conferire i rifiuti prodotti...all'impianto portuale di raccolta prima di lasciare il porto", pertanto non si è tenuto conto di eventuali deroghe e si è ipotizzato che ogni nave che arriva nel porto di Ancona conferisca i rifiuti prodotti nell'arco delle 24 ore precedenti. Per ogni tipologia di rifiuto, il conferimento medio per nave è stato stimato elaborando i dati prodotti da recenti studi e dichiarazioni delle principali compagnie di navigazione.

Tali quantitativi sono stati valorizzati applicando le tariffe stabilite dall'ordinanza 8/2018 dell'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico centrale che prevedono una quota fissa e una parte variabile in funzione dei quantitativi di rifiuti prelevati.

- **Rifornimento di acqua:** il rifornimento di acqua potabile rappresenta un servizio particolarmente importante, soprattutto quando riguarda una grande nave da crociera con migliaia di passeggeri a bordo, non solo dal punto di vista dei quantitativi forniti ma anche per le conseguenze di carattere sanitario. Nel presente lavoro è stato ipotizzato che mediamente una nave da crociera con più 130.000 TSL necessita di un rifornimento di almeno 600 mc di acqua per ogni toccata, che

corrisponde a circa 130 litri di acqua per passeggero imbarcato. Le tariffe applicate sono quelle stabilite dall'ordinanza 4/2018 dell'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico che prevede un diritto fisso di chiamata e una quota variabile in funzione dei mc di acqua imbarcata.

- **Bunkeraggio:** il bunkeraggio riguarda tutte le operazioni di rifornimento di carburante a bordo di una nave. A livello locale l'erogazione di questo servizio ha un impatto economico ridotto in quanto il carburante viene fornito alle Compagnie di navigazione direttamente dai grandi operatori nazionali, mentre gli operatori locali svolgono soltanto le attività di supporto. Pertanto nella misurazione dell'impatto economico determinato da questo servizio sono stati considerati solo i costi connessi ai servizi di bunkeraggio e al trasporto e carico dei carburanti sulle navi (in pratica non si considera il valore del carburante acquistato).

Nel primo anno a regime (anno 7) il valore della produzione generato dalla domanda di beni e servizi alla nave da parte delle compagnie di navigazione è di oltre 2,8 milioni di euro e genera valore aggiunto per circa 897 mila euro (anche in questo caso il VA aggiunto è stato determinato mediante l'analisi dei bilanci di società del settore e dei dati Istat citati in precedenza).

Fornitura Beni/Servizi alla Nave	Unità di misura	Quota fissa servizio (€)	Tariffa unitaria (€)	Nr Navi che utilizzano il servizio	Q.tà fornitura (unitaria per nave)	Q.tà fornitura totale (anno 7)	Valore della Produzione (anno 7)	Valore Aggiunto (anno 7)
Smaltimento acque di sentina	metro cubo	176,32	74,75	130	14	1.764	154.802	46.441
Smaltimento acque di settiche	metro cubo	173,44	57,49	130	107	13.861	819.430	245.829
Smaltimento rifiuti solidi alimentari	metro cubo	162,90	46,00	130	11	1.386	84.939	25.482
Smaltimento rifiuti differenziati	metro cubo		25,87	130	11	1.386	35.859	10.758
Smaltimento rifiuti indifferenziati	metro cubo		72,83	130	21	2.772	201.903	60.571
Rifiuti pericolosi	metro cubo	76,56	766,57	130	0,007	0,92	10.661	3.198
Rifornimento Acqua	metro cubo	59,05	3,16	130	600	78.000	254.157	114.370
Bunkeraggio	nr servizi	10.000		130	1	130	1.300.000	390.000
Totale							2.861.751	896.649

Nelle tavole seguenti è riportato il VdP ed il VA per tipologia di servizio generato nei vari anni del progetto.

Valore della Produzione della Fornitura di Beni/Servizi alle Navi	A 3	A 7	A 10	A 20	A 30	A 40	A 52	Totale
Smaltimento acque di sentina	119.078	154.802	154.802	154.802	154.802	154.802	154.802	7.662.697
Smaltimento acque di settiche	630.331	819.430	819.430	819.430	819.430	819.430	819.430	40.561.808
Smaltimento rifiuti solidi alimentari	65.338	84.939	84.939	84.939	84.939	84.939	84.939	4.204.468
Smaltimento rifiuti differenziati	27.584	35.859	35.859	35.859	35.859	35.859	35.859	1.775.023
Smaltimento rifiuti indifferenziati	155.310	201.903	201.903	201.903	201.903	201.903	201.903	9.994.197
Rifiuti pericolosi	8.201	10.661	10.661	10.661	10.661	10.661	10.661	527.728
Rifornimento Acqua	195.505	254.157	254.157	254.157	254.157	254.157	254.157	12.580.747
Bunkeraggio	1.000.000	1.300.000	1.300.000	1.300.000	1.300.000	1.300.000	1.300.000	64.350.000
Totale VdP Servizi di fornitura	2.201.347	2.861.751	2.861.751	2.861.751	2.861.751	2.861.751	2.861.751	141.656.668

Valore Aggiunto della Fornitura di Beni/Servizi alle Navi	A 3	A 7	A 10	A 20	A 30	A 40	A 52	Totale
Smaltimento acque di sentina	35.724	46.441	46.441	46.441	46.441	46.441	46.441	2.298.809
Smaltimento acque di settiche	189.099	245.829	245.829	245.829	245.829	245.829	245.829	12.168.542
Smaltimento rifiuti solidi alimentari	19.601	25.482	25.482	25.482	25.482	25.482	25.482	1.261.340
Smaltimento rifiuti differenziati	8.275	10.758	10.758	10.758	10.758	10.758	10.758	532.507
Smaltimento rifiuti indifferenziati	46.593	60.571	60.571	60.571	60.571	60.571	60.571	2.998.259
Rifiuti pericolosi	2.460	3.198	3.198	3.198	3.198	3.198	3.198	158.318
Rifornimento Acqua	87.977	114.370	114.370	114.370	114.370	114.370	114.370	5.661.336
Bunkeraggio	300.000	390.000	390.000	390.000	390.000	390.000	390.000	19.305.000
Totale VA Servizi di fornitura	689.730	896.649	896.649	896.649	896.649	896.649	896.649	44.384.112

5.3.3 Servizi Terminal

Come definito nel modello di gestione illustrato nel paragrafo 3.1, una società dovrà organizzare e gestire l'erogazione di tutti i cosiddetti servizi terminal che saranno richiesti dalla società di navigazione in seguito all'approdo delle proprie navi da crociera. Tali servizi rappresentano fattori critici di successo dell'offerta crocieristica in quanto da essi dipende il grado di soddisfazione del crocierista e quindi la competitività del porto come scalo turistico. Assumono ancora più importanza negli scali homeport quando sono necessari servizi particolari (come la movimentazione bagagli ed accurati controlli di sicurezza che invece non sono richiesti per le navi in transito).

Nel caso in esame è stata definita una gamma di servizi base che la società di gestione del terminal dovrà necessariamente offrire:

- Assistenza alle navi;
- Accoglienza e assistenza passeggeri in imbarco/sbarco;
- Accoglienza e assistenza passeggeri in transito;
- Controllo e security dei passeggeri (imbarco/sbarco e transito);
- Controllo radiogeno bagagli;
- Controllo e movimentazione provviste di bordo;
- Movimentazione merci e servizi bagagli.

In seguito all'analisi dei piani tariffari dei principali terminal crociere nazionali, per l'erogazione di questa gamma di servizi è stata definita una tariffa di 15 euro per passeggero homeport (che si imbarca e sbarca da Ancona) e di 7,50 euro per ogni passeggero in transito.

La tariffa media per passeggero (considerando due volte quelli homeport) è 7,50 euro ed è assolutamente competitiva rispetto a quelle praticate da altre società terminal che operano nei principali porti italiani⁹.

⁹ Per la gamma di servizi individuata è stata condotta un'analisi comparativa su altri terminal crociere italiani. Il terminal crociere di Genova applica una tariffa di circa € 13,50 per i passeggeri homeport e di € 7,50 per quelli in transito, inoltre ha una quota fissa di 4 mila €/giorno per assistenza alla nave. Venezia Terminal Passeggeri applica, sempre per servizi simili a quelli indicati, tariffe di € 22 per i passeggeri homeport e di € 8,50 per quelli in transito, inoltre è prevista una tariffa fissa di euro 1.500 per la nave ed

A regime il traffico generato sarà di circa 400 mila crocieristi che genereranno per la società terminalista un fatturato di circa 5,2 milioni di euro/anno ed un valore aggiunto di 2,3 milioni.

Servizi Terminal Passeggeri	Tariffa unitaria	Nr passeggeri (anno 7)	Valore della Produzione (anno 7)	Valore Aggiunto (anno 7)
Passeggeri Homeport	15,00	297.083	4.456.238	1.960.745
Passeggeri in Transito	7,50	99.028	742.706	326.791
Totale		396.110	5.198.944	2.287.535

Anche per questa tipologia di attività il VA è stato determinato sulla base dell'analisi dei bilanci di alcune società di riferimento del settore e dei dati ISTAT in precedenza citati.

I risultati attesi nei vari anni, in termini di valore della produzione e valore aggiunto sono sintetizzati nelle successive tavole.

Valore della Produzione Servizi Terminal	A 3	A 7	A 10	A 20	A 30	A 40	A 52	Totale
Passeggeri Homeport	3.427.875	4.456.238	4.456.238	4.456.238	4.456.238	4.456.238	4.456.238	220.583.756
Passeggeri in Transito	571.313	742.706	742.706	742.706	742.706	742.706	742.706	36.763.959
Totale VdP Servizi Terminal	3.999.188	5.198.944	5.198.944	5.198.944	5.198.944	5.198.944	5.198.944	257.347.716

Valore Aggiunto Servizi Terminal	A 3	A 7	A 10	A 20	A 30	A 40	A 52	Totale
Passeggeri Homeport	1.508.265	1.960.745	1.960.745	1.960.745	1.960.745	1.960.745	1.960.745	97.056.853
Passeggeri in Transito	251.378	326.791	326.791	326.791	326.791	326.791	326.791	16.176.142
Totale VA Servizi Terminal	1.759.643	2.287.535	2.287.535	2.287.535	2.287.535	2.287.535	2.287.535	113.232.995

5.4 Valutazione di benefici economici indiretti

Lo sviluppo dell'attività crocieristica produce una serie di benefici economici indiretti rappresentati dal valore aggiunto generato dalla spesa che crocieristi e membri dell'equipaggio effettuano nel territorio di riferimento nel momento in cui transitano, sbarcano o si imbarcano nel porto di Ancona.

un diritto di sosta di € 0,70/ml (che corrisponde a circa 4 mila per ogni approdo di grande nave). Le tariffe praticate dal terminal crociere di Ravenna sono in linea con quelle di Genova. Inoltre dallo studio della Commissione Europea, "Directorate General for Maritime Affairs and Fisheries" del 2009, risulta che gli importi medi spesi dalle compagnie nei vari porti europei per i servizi ai passeggeri sono di 24 euro per i passeggeri homeport e di 6 euro per quelli in transito. Se tali valori venissero attualizzati ad oggi si avrebbe quasi 7 euro per i transiti e circa 28 euro per gli homeport.

5.4.1 Spesa turistica dei crocieristi e dell'equipaggio

Si tratta delle spese che i crocieristi effettuano per pernottamenti, ristorazione, prodotti artigianali ed alimentari locali, eventi artistici e culturali, escursioni, etc. La stima della spesa effettuata dai crocieristi nella città di Ancona è stata formulata considerando il diverso profilo di spesa dei passeggeri in transito e di quelli homeport. In particolare si è tenuto conto che i crocieristi homeport soggiornano in città per un periodo di tempo più lungo e quindi hanno un livello di spesa media notevolmente superiore rispetto a quella dei crocieristi in transito.

In particolare nella nostra analisi si è fatto riferimento allo studio della Commissione Europea¹⁰ basato su 17.400 sondaggi riguardanti diverse destinazioni europee da crociera. Lo studio determina l'importo medio speso per crocierista, distinguendo tra passeggero homeport e passeggero in transito, ed individua inoltre la composizione della spesa. Di seguito riproponiamo le tabelle pubblicate a pagina 16 dello studio citato, con indicazione delle varie voci di spesa e dei relativi importi.

Expenditures by a transit tourist in EU destinations

Expenditure category	Partecipate in organised tour	Do not partecipate in organised tour	Weighted average
Tours and entrance fees	30	10	23
Food and beverages	10	10	10
Shopping	15	15	15
Transportation	0	5	2
Port feed	5	5	5
Other	5	5	5
Total	65	50	60

Expenditures by a turnaround tourist in EU destinations

Expenditure category	Overnight stay	No overnight stay	Weighted average
Tours and entrance fees	15	5	9
Food and beverages	35	5	17
Shopping	20	5	11
Transportation and parking fees	20	20	20
Hotels	70	0	28
Port feed	5	5	5
Other	5	5	5
Total	170	45	95

La spesa media dei passeggeri in transito è di 60 euro, considerando che circa i due terzi di essi acquistano pacchetti organizzati per la visita delle città. Per i passeggeri

¹⁰ European Commission, "Tourist facilities in ports", 2009

homeport la spesa media è di 95 euro considerando che una parte di essi pernotta in città almeno una notte.

Nella nostra analisi abbiamo adottato un valore di € 69,63¹¹ per la spesa dei passeggeri in transito ed un valore di € 87 per i passeggeri homeport. A tale valore si è pervenuti decurtando dall'importo di 95 euro (previsto dallo studio citato) le spese per parcheggi e trasferimenti interni (€ 20), in quanto queste voci di spesa sono valutate separatamente in maniera più analitica. Il valore così ottenuto (€ 75 riferito al 2009) è stato poi aggiornato al 2018 sulla base di un tasso d'inflazione medio annuo del 1,5%.

Oltre la spesa turistica dei crocieristi occorre considerare anche la spesa sostenuta dai membri dell'equipaggio che scendono terra (stimato nella misura del 50% dei marittimi presenti sulla nave)¹². La spesa media considerata è di 29 euro, ottenuta atualizzando ad oggi il valore di 25 euro indicato dallo studio citato della Commissione Europea. Per la stima del numero dei membri dell'equipaggio è stato considerato un rapporto crocieristi/equipaggio pari a 2,5.

A regime la spesa dei crocieristi e dei membri dell'equipaggio è di circa 35 milioni di euro l'anno con un valore aggiunto generato di oltre 19 milioni.

Spesa Turistica Crocieristi ed Equipaggio	Nr (Anno 7)	Spesa media unitaria	Valore della Produzione (anno 7)	Valore Aggiunto (anno 7)
Crocieristi Imbarco-Sbarco	297.083	87,04	25.858.228	14.242.712
Crocieristi in Transito	99.028	69,63	6.895.527	3.798.056
Membri dell'equipaggio navi HP (scesi a terra 50%)	59.417	29,01	1.723.882	949.514
Membri dell'equipaggio navi transito (scesi a terra 50%)	19.806	29,01	574.627	316.505
Totale	475.332	73,74	35.052.264	19.306.787

Il valore aggiunto complessivo generato dalla spesa dei crocieristi è stato determinato considerando la quota di VA (individuata da dati ISTAT, Conti Economici Nazionali) generata per ogni singola voce di spesa (quelle indicate nelle tabelle della pagina precedente).

I valori generati nei vari anni del progetto sono indicati nelle seguenti tavole.

Spesa Crocieristi	A 3	A 7	A 10	A 20	A 30	A 40	A 52	Totale
Nr crocieristi Imbarco-Sbarco	228.525	297.083	297.083	297.083	297.083	297.083	297.083	14.705.584
Spesa Crocieristi Imbarco-Sbarco	19.890.944	25.858.228	25.858.228	25.858.228	25.858.228	25.858.228	25.858.228	1.279.982.272
Nr crocieristi in Transito	76.175	99.028	99.028	99.028	99.028	99.028	99.028	4.901.861
Spesa Crocieristi in Transito	5.304.252	6.895.527	6.895.527	6.895.527	6.895.527	6.895.527	6.895.527	341.328.606
Totale spesa Crocieristi	25.195.196	32.753.755	32.753.755	32.753.755	32.753.755	32.753.755	32.753.755	1.621.310.878
Valore Aggiunto da spesa Crocieristi	13.877.514	18.040.768	18.040.768	18.040.768	18.040.768	18.040.768	18.040.768	893.018.032
Spesa Totale Equipaggio (HP + transito)	1.768.084	2.298.509	2.298.509	2.298.509	2.298.509	2.298.509	2.298.509	113.776.202
VA totale da spesa dell'Equipaggio	973.861	1.266.019	1.266.019	1.266.019	1.266.019	1.266.019	1.266.019	62.667.932

¹¹ Tale valore è ottenuto atualizzando ad oggi i 60 euro previsti dallo studio citato, considerando un tasso di inflazione medio annuo dell'1,50%

¹² European Commission, "Directorate General for Maritime Affairs and Fisheries", 2009.

5.4.2 Spesa per trasferimenti dei crocieristi

Oltre alla spesa turistica dei crocieristi, è stata valutata nel dettaglio anche la spesa che i crocieristi Homeport sosterranno per raggiungere e lasciare il porto di Ancona, quale punto di imbarco e di sbarco. Infatti i crocieristi che giungeranno in auto dovranno sostenere il costo per il parcheggio del proprio mezzo (per sette giorni), mentre quelli che arriveranno in treno o in aereo dovranno sostenere il costo per il trasferimento (in taxi o in autobus) dal terminal di arrivo a quello di imbarco¹³.

Le stime delle varie modalità di arrivo/partenza dei crocieristi dal porto di Ancona sono indicate nella seguente tavola.

Provenienza Passeggeri	% Provenienza	Modalità trasporto per raggiungere Porto	% Utilizzo mezzo di trasporto	Distanza in km dall'imbarco	Nr Crocieristi (anno 7)	Nr autovetture/taxi* (anno 7)	Km percorsi (anno 7)
Casello	50,0%	Auto	100%	20	148.541	49.514	1.980.550
Stazione FS	25,0%	Taxi	50%	5	37.135	12.378	123.784
		Autobus	50%	5	37.135		
Aeroporto	25,0%	Taxi	50%	15	37.135	12.378	371.353
		Autobus	50%	15	37.135		0
Totale	100,00%				297.083	74.271	2.475.688

Ipotizzando un coefficiente di riempimento delle autovetture pari a 3, nel primo anno a regime i veicoli (auto private e taxi) utilizzati sono a oltre 74 mila per un totale di circa 2,5 milioni di chilometri.

La spesa complessiva per i trasferimenti ed il valore aggiunto generato sono indicati nella seguente tavola con riferimento all'anno 7.

Spese Crocieristi per logistica	Costo unitario	Q.tà (anno 7)	Spesa (anno 7)	Valore Aggiunto (anno 7)
Parcheggio settimanale auto in sosta	92,00	49.514	4.555.265	2.733.159
Traferimenti in Taxi da FS (A/R)	30,00	12.378	371.353	297.083
Trasferimenti in Taxi da Aeroporto (A/R)	70,00	12.378	866.491	693.193
Trasferimenti in Autobus da FS (A/R)	2,40	37.135	89.125	57.931
Trasferimenti in Autobus da Aeroporto (A/R)	10,00	37.135	371.353	241.380
Totale			6.253.587	4.022.745

I costi unitari di trasferimento in autobus o in taxi dalla Stazione FS o dall'Aeroporto si riferiscono ad un viaggio di andata e ritorno dal porto di Ancona e sono stati definiti sulla base delle attuali tariffe vigenti.

Per ciascuna voce di spesa si è proceduto alla stima del valore aggiunto prodotto a livello locale. Anche in questo caso, per ciascun tipo di servizio, sono stati analizzati i bilanci delle aziende che operano nello stesso settore e sono stati consultati i dati sul valore aggiunto prodotti dai conti economici nazionali ISTAT.

Il dettaglio dei vari anni è contenuto nella seguente tavola. La spesa media per crocierista homeport è di 21 euro.

¹³ In alcuni casi il trasferimento può essere organizzato dalla compagnia di navigazione ma tale circostanza non modifica la logica ed i risultati dell'analisi.

Spese Crocieristi per trasferimenti locali	A 3	A 7	A 10	A 20	A 30	A 40	A 52	Totale
Nr parcheggi auto	38.088	49.514	49.514	49.514	49.514	49.514	49.514	2.450.931
Spesa per parcheggio auto crocieristi	3.504.050	4.555.265	4.555.265	4.555.265	4.555.265	4.555.265	4.555.265	225.485.618
Nr trasferimenti in taxi da FS (A/R)	9.522	12.378	12.378	12.378	12.378	12.378	12.378	612.733
Spesa per trasferimenti in taxi da FS (A/R)	285.656	371.353	371.353	371.353	371.353	371.353	371.353	18.381.980
Nr trasferimenti in taxi da Aeroporto (A/R)	9.522	12.378	12.378	12.378	12.378	12.378	12.378	612.733
Spesa per trasferimenti in taxi da FS (A/R)	666.531	866.491	866.491	866.491	866.491	866.491	866.491	42.891.286
Nr trasferimenti in autobus da FS (A/R)	28.566	37.135	37.135	37.135	37.135	37.135	37.135	1.838.198
Spesa per trasferimenti in autobus da FS (A/R)	68.558	89.125	89.125	89.125	89.125	89.125	89.125	4.411.675
Nr trasferimenti in autobus da aereoporto (A/R)	28.566	37.135	37.135	37.135	37.135	37.135	37.135	1.838.198
Spesa per trasferimenti in autobus da Aereoporto	285.656	371.353	371.353	371.353	371.353	371.353	371.353	18.381.980
Totale spese per trasferimenti Crocieristi	4.810.451	6.253.587	6.253.587	6.253.587	6.253.587	6.253.587	6.253.587	309.552.538
Totale V.A. per trasferimenti Crocieristi	3.094.419	4.022.745	4.022.745	4.022.745	4.022.745	4.022.745	4.022.745	199.125.859

5.5 Valutazione di benefici economici indotti

Come evidenziato dall'annuale la domanda di beni e servizi generata dalla Compagnia di navigazione verso le imprese portuali e la spesa dei crocieristi e dell'equipaggio determineranno un ulteriore incremento di domanda di beni e servizi in altri comparti economici e quindi la generazione di ulteriore Valore Aggiunto e occupazione. Per determinare tale ulteriore ricaduta economica al Valore Aggiunto generato dalla spesa della compagnia di navigazione e dalla spesa dei crocieristi ed equipaggio è stato applicato il moltiplicatore specifico della *blue economy* definito nel Rapporto sull'Economia del Mare¹⁴ secondo cui "per ogni euro prodotto dalla *blue economy* se ne attivano sul resto dell'economia altri 1,8 euro".

Pertanto a regime (a partire dall'anno 7) i 22,2 milioni impiegati nella realizzazione della nuova banchina di approdo generano ogni anno:

- 51 milioni di VdP e circa 27,5 milioni di euro di valore aggiunto come effetti diretti ed indiretti;
- 89 milioni di VdP e circa 50 milioni di VA come effetti indotti dalle spese dirette;
- Quindi oltre 140 milioni complessivi per il sistema economico di VdP e 77 milioni di valore aggiunto.

Operatori Economici	Valore della Produzione	Valore Aggiuto
Pilotaggio E Ormeaggio	616.980	493.584
Terminal Passeggeri	5.198.944	2.287.535
Fornitura di beni e servizi alle navi	2.861.751	896.649
Spesa Crocieristi ed Equipaggio	41.305.851	23.329.532
Effetti indotti	89.214.144	49.563.414
Totale	140.253.530	77.098.643

¹⁴ CCIA Latina, Sesto rapporto sull'Economia del Mare, 2017

5.6 Valutazione delle esternalità negative

Obiettivo di questa fase è di valutare le ricadute economiche negative che la realizzazione della nuova banchina comporterà per il contesto territoriale e sociale di riferimento. Nel dettaglio sono stati quantificati e monetizzati i seguenti effetti socio-economici negativi:

- **inquinamento ambientale generato dall'incremento del traffico crocieristico** nell'area geografica di riferimento;
- **inquinamento dovuto al maggior traffico automobilistico** generato dai crocieristi che raggiungono la città di Ancona con il proprio mezzo;
- **incremento dell'incidentalità** (come conseguenza del punto precedente).

5.6.1 Inquinamento ambientale generato dal traffico crocieristico

La quantificazione delle emissioni inquinanti generate dall'incremento del traffico crocieristico è stata effettuata seguendo la metodologia di stima EMEP/EEA¹⁵ di riferimento a livello europeo. Secondo tale metodologia, le emissioni in atmosfera di una nave dipendono dalla stazza, dalla categoria di nave, dal tipo di motore, dal combustibile e dalla fase di viaggio (stazionamento, manovra e navigazione). Tali emissioni vengono calcolate come prodotto delle potenze dei motori per specifici fattori di emissione che sono espressi in massa su potenza del motore (g/kWh). Pertanto si è proceduto secondo il processo di seguito descritto.

1. Definizione della potenza complessiva in Kw disponibile per una nave tipo:
 - Calcolo della **potenza del motore principale della nave**, in base alle funzioni dipendenti dalla stazza lorda (130 TLS nel nostro caso) e dalla categoria di appartenenza della nave (nave passeggeri)¹⁶;
 - Calcolo della **potenza del motore ausiliario** secondo una percentuale della potenza del motore principale (nel caso specifico 16%), sempre per categoria nave;
 - Inoltre si è supposto l'impiego di un rimorchiatore per la fase di manovra.

Calcolo potenza dei motori	Motore Principale	Motore Ausiliare	Totale Nave Rappresentativa totale	Rimorchiatore
Potenza in kWh	71.005,82	11.360,93	82.366,75	3.000,00

2. Individuazione per ciascuna fase di viaggio di un **coefficiente moltiplicativo** (load factor) che tiene conto del fatto che il motore di una nave non si trova mai nelle condizioni di massima potenza¹⁷.

¹⁵ EMEP/EEA, "Air pollutant emission inventory guidebook 2009", aggiornamento Marzo 2011

¹⁶ Trozzi C. (2010), "Update of Emission Estimate Methodology for Maritime Navigation", Techne Consulting report ETC.EF.10 DD, May 2010

Fattori di utilizzo dei motori	Navigazione	Manovra	Stazionamento
Motore Principale	80%	20%	20%
Motore Ausiliare	30%	50%	40%
Motore Rimorchiatore		80%	

3. Definizione dei **tempi di utilizzo dei motori nelle fasi di navigazione, manovra e stazionamento**. Le emissioni sono state calcolate considerando un raggio di impatto di circa 20 km, pertanto si ipotizza che la fase di navigazione abbia una durata complessiva di 2 ore (1h per entrare nel porto e 1h per uscire).

Ore di Funzionamento motori	Navigazione	Manovra	Stazionamento
Motore Principale	2,00	2,00	14,50
Motore Ausiliare	2,00	2,00	14,50
Motore Rimorchiatore		2,00	

4. Calcolo della **potenza effettivamente impiegata dai due motori** (in termini di Kw), in base ai coefficienti moltiplicativi e ai tempi di utilizzo dei motori nelle diverse fasi.

Produzione kW	Navigazione	Manovra	Stazionamento	Totale
Motore Principale	113.609	28.402	205.917	347.929
Motore Ausiliare	6.817	11.361	65.893	84.071
Motore Rimorchiatore	0	4.800	0	4.800
Totale	120.426	44.563	271.810	436.799

5. Individuazione di **fattori di emissione specifici** per tipo di motore, combustibile e fase (espressi in g/kWh). A tal fine sono stati impiegati i fattori di emissione riportati nella metodologia *Tier 3* EMEP/EEA, relativi ad un motore Medium Speed Diesel (motore diesel a media velocità), in quanto installato nell'83% delle navi passeggeri¹⁸. Per quanto riguarda il tipo di combustibile si fa riferimento alla normativa vigente¹⁹.

¹⁷ ENTEC, "Quantification of emissions from ships associated with ship movements between ports in the European Community", 2002

¹⁸ Trozzi C. (2010), "Update of Emission Estimate Methodology for Maritime Navigation", Techne Consulting report ETC.EF.10 DD, May 2010.

¹⁹ Direttiva Unione Europea 2005/33/EC che stabilisce i seguenti limiti di emissione degli inquinanti presenti nei combustibili marittimi.

- Navigazione in alto mare, acque territoriali, ZEE e ZPE dei paesi UE – limite generale: è vietato l'utilizzo di combustibili marini con tenore di zolfo superiore al 3,50%. Dal 01.01.2020 il limite massimo diventerà 0,50% in massa.
- Navigazione all'interno delle aree S.E.C.A. (Sulphur Emission Control Area): è vietato l'utilizzo di combustibile con un contenuto di zolfo superiore a 0,10% in massa.

Fattori di emissioni in gr/kW - Motore Principale	Navigazione	Manovra	Stazionamento
NOX	13,50	10,20	10,20
SOX	2,13	0,45	0,45
NM/VOC	0,50	1,50	1,50
PM10	0,42	0,47	0,47
PM2,5	0,38	0,43	0,43

Fattori di emissioni in gr/kW - Motore Ausiliare	Navigazione	Manovra	Stazionamento
NOX	14,20	13,50	13,50
SOX	2,17	0,43	0,43
NM/VOC	0,40	0,40	0,40
PM10	0,16	0,16	0,16
PM2,5	0,14	0,14	0,14

Per quanto riguarda il rimorchiatore si ipotizzano gli stessi fattori inquinanti del motore ausiliare.

6. Calcolo delle **emissioni totali di inquinanti**, come prodotto dei Kw generati dai motori per gli specifici fattori di emissione.

Q.tà emissioni in tonnellate per toccata	Navigazione	Manovra	Stazionamento	Totale
NOX	1,63	0,51	2,99	5,13
SOX	0,26	0,02	0,12	0,40
NM/VOC	0,06	0,05	0,34	0,44
PM10	0,05	0,02	0,11	0,17
PM2,5	0,04	0,01	0,10	0,16

Dopo aver quantificato le emissioni inquinanti generate dall'incremento del traffico crocieristico si è proceduto alla loro monetizzazione secondo i parametri di costo indicati nel report della Commissione Europea²⁰.

I costi sociali dell'inquinamento ambientale generato dall'incremento del traffico crocieristico nell'area geografica di riferimento ammontano a circa 118 mila euro a toccata per un totale di 15,37 milioni di euro l'anno (considerati i 130 approdi previsti a regime a partire dal settimo anno).

- Navi passeggeri: è vietato l'utilizzo di combustibili per uso marittimo aventi tenore di zolfo maggiore a 1,5% in massa (0,50% dal 01.01.2020).
- Navi ormeggiate nei porti: obbligo di utilizzare carburanti con tenore di zolfo non superiore allo 0,1% (art.7).

²⁰ Update of the Handbook on External Costs of Transport, Gennaio 2014

Inquinante	costo €/ton	Emissioni a toccata (ton)	Costo a toccata	Costo totale (anno 7)
NOX	10.824	5,13	55.509	7.216.148
SOX	9.875	0,40	3.919	509.517
NM/VOC	1.242	0,44	551	71.661
PM10	159.000	0,17	27.155	3.530.162
PM2,5	197.361	0,16	31.114	4.044.797
Totale			118.248	15.372.285

I dati dei vari anni sono riepilogati nella seguente tavola.

Emissioni inquinanti (ton)	A 3	A 7	A 8	A 9	A 20	A 30	A 40	A 52	Totale
NOX	512,83	666,68	666,68	666,68	666,68	666,68	666,68	666,68	33.000,68
SOX	39,69	51,60	51,60	51,60	51,60	51,60	51,60	51,60	2.554,04
NM/VOC	44,38	57,70	57,70	57,70	57,70	57,70	57,70	57,70	2.856,06
PM10	17,08	22,20	22,20	22,20	22,20	22,20	22,20	22,20	1.099,01
PM2,5	15,76	20,49	20,49	20,49	20,49	20,49	20,49	20,49	1.014,47
Costi Emissioni inquinanti	A 3	A 7	A 8	A 9	A 20	A 30	A 40	A 52	Totale
NOX	5.550.883	7.216.148	7.216.148	7.216.148	7.216.148	7.216.148	7.216.148	7.216.148	357.199.330
SOX	391.937	509.517	509.517	509.517	509.517	509.517	509.517	509.517	25.221.114
NM/VOC	55.124	71.661	71.661	71.661	71.661	71.661	71.661	71.661	3.547.224
PM10	2.715.509	3.530.162	3.530.162	3.530.162	3.530.162	3.530.162	3.530.162	3.530.162	174.743.000
PM2,5	3.111.382	4.044.797	4.044.797	4.044.797	4.044.797	4.044.797	4.044.797	4.044.797	200.217.436
Totale Costo Emissioni Nave	11.824.835	15.372.285	760.928.104						

5.6.2 Inquinamento ambientale generato dal traffico automobilistico

In questa fase è stato valutato l'inquinamento dovuto al maggior traffico automobilistico generato dai crocieristi che raggiungono la città di Ancona con il proprio mezzo o che, giungendo in treno o aereo, utilizzano successivamente il taxi per il trasferimento fino al terminal d'imbarco.

L'impatto ambientale è stato misurato nell'ambito di un raggio massimo di 20 km dall'imbarco, considerando tre punti di provenienza dei crocieristi: casello autostradale, stazione FS ed aeroporto di Falconara.

Come descritto in precedenza (paragrafo 5.4.2) sono state ipotizzate delle modalità di arrivo/partenza dei crocieristi dal porto ed è stato definito un coefficiente di occupazione delle auto pari a 3. In questo modo è stato calcolato il maggior traffico automobilistico generato dal progetto, ossia l'incremento delle percorrenze km annue.

Provenienza Passeggeri	% Provenienza	Modalità trasporto per raggiungere Porto	% Utilizzo mezzo di trasporto	Distanza in km dall'imbarco	Nr Crocieristi (anno 7)	Nr autovetture/taxi (anno 7)	Km percorsi (anno 7)
Casello	50,0%	Auto	100%	20	148.541	49.514	1.980.550
Stazione FS	25,0%	Taxi	50%	5	37.135	12.378	123.784
		Autobus	50%	5	37.135		
Aeroporto	25,0%	Taxi	50%	15	37.135	12.378	371.353
		Autobus	50%	15	37.135		0
Totale	100,00%				297.083	74.271	2.475.688

* il nr di autovetture utilizzato è stato stimato ipotizzando un coefficiente di riempimento auto di 3 passeggeri

Nel calcolo dei costi ambientali sono state individuate le principali tipologie di emissioni inquinanti e per ognuna di esse sono stati considerati i fattori medi di emissione al km per autovettura stabiliti nell'ambito del "Programma sperimentale nazionale di mobilità sostenibile casa-scuola e casa-lavoro" del Ministero dell'Ambiente.

Sostanze inquinanti	Valore
Fattore medio emissioni CO2 per unità di percorrenza autovettura (g/km)	163,0846
Fattore medio emissioni NOX per unità di percorrenza autovettura (g/km)	0,4256
Fattore medio emissioni PM10 per unità di percorrenza autovettura (g/km)	0,0297

Fonte: nostra elaborazione dati "Programma sperimentale nazionale di mobilità sostenibile casa-scuola e casa-lavoro" del Ministero dell'Ambiente.

Secondo le ultime stime europee²¹ e sulla base di recenti studi²², i danni prodotti dalle principali emissioni nocive del trasporto terrestre per unità di tonnellata emessa, in Italia sono riconducibili ai valori riportati nella seguente tabella.

Costi esterni unitari	Valore €/t
CO2	90
NOX	10.824
PM10	159.000

Pertanto i costi ambientali determinati dall'incremento delle percorrenze km annue su strada da parte dei crocieristi che raggiungono il porto di Ancona con il proprio veicolo o in taxi sono di quasi 60 mila euro l'anno.

²¹ Update of the Handbook on External Costs of Transport, Gennaio 2014

²² "Analisi di elettrificazione del TPL in contesti ITC: lo smart ring dell'Aquila", ENEA 2014 – Ministero dello Sviluppo Economico

Inquinamento per incremento di traffico automobili	A 3	A 7	A 10	A 20	A 30	A 40	A 52	Totale
Percorrenza km/auto annua	1.904.375	2.475.688	2.475.688	2.475.688	2.475.688	2.475.688	2.475.688	122.546.531
Emissioni CO ₂ (kg/anno)	310.574	403.747	403.747	403.747	403.747	403.747	403.747	19.985.452
Costo emissioni CO₂	27.952	36.337	36.337	36.337	36.337	36.337	36.337	1.798.691
Emissioni CO (kg/anno)	1.496	1.944	1.944	1.944	1.944	1.944	1.944	96.236
Costo emissioni CO	0							
Emissioni NO _x (kg/anno)	811	1.054	1.054	1.054	1.054	1.054	1.054	52.156
Costo emissioni NO_x	8.773	11.405	11.405	11.405	11.405	11.405	11.405	564.534
Emissioni PM ₁₀ (kg/anno)	57	74	74	74	74	74	74	3.640
Costo emissioni PM₁₀	8.993	11.691	11.691	11.691	11.691	11.691	11.691	578.701
Totale Costi ambientali per Km/auto	45.718	59.433	59.433	59.433	59.433	59.433	59.433	2.941.927

Nella stima effettuata non si tiene conto dell'inquinamento ambientale generato dai croceristi che utilizzano i mezzi pubblici per raggiungere il terminal di imbarco, in quanto trattandosi di collegamenti effettuali abitualmente non rappresentano un fattore incrementale rispetto allo stato attuale.

5.6.3 Incidentalità

L'incremento dei chilometri percorsi ogni anno su strada da parte delle autovetture aumenta la probabilità che si verifichino incidenti comportando di conseguenza dei costi sociali in termini di:

- **gestione amministrativa delle pratiche;**
- **incremento del numero di feriti e decessi a causa della maggiore incidentalità.**

Nella tavola seguente riportiamo la valorizzazione di tali esternalità negative.

Incidentalità	A 3	A 7	A 10	A 20	A 30	A 40	A 52	Totale
Percorrenza totale Km/anno	1.904.375	2.475.688	2.475.688	2.475.688	2.475.688	2.475.688	2.475.688	122.546.531
Nr incidenti per 100 mil di V/Km	25,79	25,79	25,79	25,79	25,79	25,79	25,79	25,79
Nr decessi per 100 mil di V/Km	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73
Nr incidenti con feriti per 100 mil di V/Km	44,47	44,47	44,47	44,47	44,47	44,47	44,47	44,47
Incremento nr incidenti	0,49	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
Incremento nr decessi per incidentalità	0,014	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018
Incremento nr feriti per incidentalità	0,85	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
Costo medio unitario gestione incidenti	10.986	10.986	10.986	10.986	10.986	10.986	10.986	571.272
Costo medio unitario per decesso	1.503.990	1.503.990	1.503.990	1.503.990	1.503.990	1.503.990	1.503.990	78.207.480
Costo medio unitario per ferito	42.219	42.219	42.219	42.219	42.219	42.219	42.219	2.195.388
Incremento costi per maggiore incidentalità	62.190	80.847	80.847	80.847	80.847	80.847	80.847	4.001.935
Costo incidentalità per €/Km	0,033							

Nel calcolo sono stati considerati i dati AISCAT relativi al numero di incidenti avvenuti nel 2014 in autostrada (ogni 100 milioni di veicoli al chilometro). Questi valori sono stati poi triplicati in quanto, secondo uno studio ACI del 2014 ("L'incidentalità stradale sulla

rete viaria principale”), il tasso di incidentalità lungo le strade urbane ed extraurbane è tre volte maggiore rispetto a quello delle autostrade.

Gli incrementi in termini di numero di incidenti, decessi e feriti, sono stati poi monetizzati sulla base dei dati forniti dal Ministero delle Infrastrutture e Trasporti (Programmazione Strategica 2015: “Costi sociali dell’incidentalità stradale”).

A regime il progetto comporta per la collettività un costo in termini di incremento dell’incidentalità di oltre 80 mila euro l’anno (0,033 €/km in linea con molti studi specifici).

5.7 Valutazione Economica e Sociale dell’investimento

Nelle tavole seguenti sono riepilogati i costi ed i benefici economici conseguibili dalla realizzazione del progetto di investimento.

Costi Economici	A 1	A 2	A 12	A 22	A 32	A 42	A 52	Totale
Investimenti								
Costi di costruzione dell’Opera	12.769.790	5.472.767	0	0	0	0	0	18.242.557
Altri costi inerenti la realizzazione dell’Opera	1.639.691	702.725	0	0	0	0	0	2.342.415
Manutenzione straordinaria	0	0	596.997	596.997	596.997	596.997	596.997	2.984.986
Valore residuo dell’opera	0	0	0	0	0	0	-21.944.671	-21.944.671
Totale costi economici di investimento	14.409.480	6.175.492	596.997	596.997	596.997	596.997	-21.347.674	1.625.287
Costi di gestione								
Costi di manutenzione ordinaria	0	0	59.700	59.700	59.700	59.700	59.700	2.984.986
Costo del personale dedicato	0	0	0	0	0	0	0	0
Altri costi di gestione	0	0	43.157	43.157	43.157	43.157	43.157	2.157.840
Totale costi economici di gestione	0	0	102.857	102.857	102.857	102.857	102.857	5.142.826
Esternalità negative								
Inquinamento delle Navi	0	0	15.372.285	15.372.285	15.372.285	15.372.285	15.372.285	760.928.104
Inquinamento per incremento del traffico auto	0	0	59.433	59.433	59.433	59.433	59.433	2.941.927
Costi sociali per maggiore incidentalità	0	0	80.847	80.847	80.847	80.847	80.847	4.001.935
Totale costi sociali per esternalità negative	0	0	15.512.565	15.512.565	15.512.565	15.512.565	15.512.565	767.871.966
Totale costi economici e sociali	14.409.480	6.175.492	16.212.419	16.212.419	16.212.419	16.212.419	-5.732.253	774.640.078
Benefici Finanziari								
Totale Rientri Finanziari	0	0	663.218	663.218	663.218	663.218	663.218	33.063.836
Benefici ed Esternalità Positive								
Valore Aggiunto prodotto da Servizi Tecnico-Nautici	0	0	1.021.514	1.021.514	1.021.514	1.021.514	1.021.514	50.564.943
Valore Aggiunto prodotto da Servizi Terminal Passeggeri	0	0	2.287.535	2.287.535	2.287.535	2.287.535	2.287.535	113.232.995
Valore Aggiunto prodotto dalle forniture di beni e servizi	0	0	896.649	896.649	896.649	896.649	896.649	44.384.112
Valore Aggiunto spesa Crocieristi ed Equipaggio	0	0	19.306.787	19.306.787	19.306.787	19.306.787	19.306.787	955.685.964
Valore Aggiunto spesa Crocieristi per trasferimenti locali	0	0	4.022.745	4.022.745	4.022.745	4.022.745	4.022.745	199.125.859
V.A. indotto dalla Spesa dei servizi alla Nave	0	0	7.570.256	7.570.256	7.570.256	7.570.256	7.570.256	374.727.690
V.A. indotto dalla Spesa dei Crocieristi ed equipaggi	0	0	41.993.157	41.993.157	41.993.157	41.993.157	41.993.157	2.078.661.280
Totale valore delle esternalità positive	0	0	77.098.643	77.098.643	77.098.643	77.098.643	77.098.643	3.816.382.843
Totale Benefici Economici	0	0	77.761.861	77.761.861	77.761.861	77.761.861	77.761.861	3.849.446.680
Flusso di Cassa Economico-Sociale	-14.409.480	-6.175.492	61.549.442	61.549.442	61.549.442	61.549.442	83.494.113	3.074.806.602

Nell’analisi economica i ricavi, i costi d’investimento e di gestione sono stati determinati applicando ai valori utilizzati nell’AF i fattori di conversione indicati nel paragrafo 5.1.

Dopo aver determinato il valore monetario di tutti i costi e benefici attesi, si è proceduto a misurare la performance economica e sociale del progetto mediante il calcolo del Valore Attuale Netto Economico (VANE), il Saggio di Rendimento Interno Economico (SRIE) ed il rapporto fra Benefici e Costi Economici attualizzati.

Tasso di sconto sociale	5,00%
VANE	985.055.167
SRIE	130,04%
Rapporto Benefici/Costi Ecomocici attualizzati	4,64

5.8 Conclusione sull'analisi Costi/Benefici

La realizzazione della nuova banchina consentirà al porto di Ancona di diventare uno degli homeport di riferimento del Mediterraneo attraendo le Compagne di navigazione per l'approdo delle moderne navi da crociera che richiedono infrastrutture adeguate e moderne e servizi efficienti per navi e passeggeri.

I costi di realizzazione della nuova infrastruttura sono 22,2 milioni di euro e dall'analisi finanziaria condotta risulta che tale investimento produce per il soggetto attuatore un risultato finanziario positivo in quanto genera un VANF milioni (valore attuale netto finanziario) di oltre 1,5 milioni.

Nell'ambito dell'analisi economica, oltre ai benefici (diretti, indiretti ed indotti) finanziari attesi, sono state individuate e valorizzate tutte le esternalità negative che saranno generate dalla realizzazione dell'opera. In particola questi effetti negativi sono rappresentati dall'inquinamento ambientale derivante dall'incremento del traffico crocieristico atteso. Nonostante i costi sociali dovuti all'inquinamento non siano trascurabili (circa 15,5 milioni di euro l'anno) il progetto d'investimento rappresenta uno straordinario fattore di sviluppo economico per l'intera area di riferimento generando un flusso di cassa economico-sociale netto (cioè detratti i costi sociali) di oltre 62 milioni l'anno.

La spesa generata dal traffico crocieristico (in tutte le sue componenti) ed il relativo valore aggiunto generato si traducono inoltre come effetto sociale in incremento dell'occupazione. Nella tavola seguente sono sintetizzati gli effetti occupazionali²³ determinati dal progetto di investimento.

Operatori Economici	Valore della Produzione	Valore Aggiuto	VA per occupato	Nr occupati
Pilotaggio E Ormeaggio	616.980	493.584	51.200	10
Terminal Passeggeri	5.198.944	2.287.535	130.000	18
Fornitura di beni e servizi alle navi	2.861.751	896.649	65.000	14
Spesa Crocieristi ed Equipaggio	41.305.851	23.329.532	51.200	456
Effetti indotti	89.214.144	49.563.414	51.200	968
Totale	140.253.530	77.098.643	52.511	1.468

Complessivamente l'incremento di occupazionale atteso è di 1.468 unità lavorative di cui 42 nell'ambito delle attività portuali.

²³ Il numero degli occupati è stato determinato considerando il parametro VA per occupato dei vari comparti economici. Nel nostro caso per i servi di fornitura alle navi e per le attività di terminal si sono considerati i propri specifici parametri, mentre per le altre attività è stato applicato il parametro medio indicato dal VI Rapporto dell'Economia del Mare.

6. Analisi del rischio

Una volta definito lo scenario base (quello finora descritto) e calcolati i risultati attesi dalla realizzazione del progetto in termini di VANF, SRIF, VANE, SRIE, B/C, è stata eseguita una valutazione dei livelli di rischio associati allo specifico progetto di investimento.

In particolare sono stati definiti possibili scenari alterativi (e peggiorativi) rispetto a quello assunto come base nell'analisi condotta ed i cui risultati sono stati esposti nei paragrafi precedenti. Successivamente per ciascun scenario definito è stata condotta un'analisi di sensibilità allo scopo di determinare quali variazioni potrebbero essere determinate sui risultati attesi da eventuali cambiamenti del valore di alcune delle variabili critiche ed indipendenti assunte nel processo di valutazione.

Le variabili considerate critiche e delle quali sono stati valutati gli effetti sui risultati attesi sono state:

- costi di realizzazione degli investimenti;
- costi di esercizio e funzionamento dell'opera;
- canoni di concessione (banchina e terminal);
- prezzi dei servizi terminal;
- numero/anno di approdo delle navi;
- importo della spesa media turistica dei passeggeri e dell'equipaggio.

In particolare si è valutato quale effetto avrebbe sui risultati attesi del progetto una variazione peggiorativa del 10% di queste variabili rispetto al valore considerato nello scenario base (quello descritto nelle pagine precedenti). Si è prima determinato l'effetto della variazione di ogni singola variabile e successivamente l'effetto provocato da un'eventuale variazione congiunta.

Risultati attesi	Analisi per scenari							
	Scenario base	Costi Investiment o e manut.	Costi di esercizio dell'opera	Canone di concessione	Prezzi servizi terminal	Nr Approdi	Spesa turistica	Vaziazione congiunte
		10,00%	10,00%	-10,00%	-10,00%	-10,00%	-10,00%	
VANF	1.563.739	1.100.327	1.280.866	-1.158.767	1.563.739	777.533	1.563.739	-2.817.913
SRIF	4,34%	4,22%	4,28%	3,74%	4,34%	4,17%	4,34%	3,42%
VANE	985.055.167	983.841.333	984.870.613	983.730.832	974.714.921	885.250.117	897.783.533	794.610.758
SRIE	130,04%	122,21%	130,02%	129,93%	129,16%	121,40%	122,50%	106,36%
B/C	4,64	4,61	4,64	4,63	4,60	4,61	4,32	4,20
Nr occupati	1.468	1.468	1.468	1.468	1.458	1.321	1.363	1.218

Risultati attesi	Tassi di variazione delle variabili critiche e impatto sui risultati attesi						
	Costi Investiment o e manut.	Costi di esercizio dell'opera	Canone di concessione	Prezzi servizi terminal	Nr Approdi	Spesa turistica	Vaziazione congiunte
	10,00%	10,00%	-10,00%	-10,00%	-10,00%	-10,00%	10,0%
VANF	-29,63%	-18,09%	-174,10%	0,00%	-50,28%	0,00%	-280,20%
SRIF	-2,77%	-1,40%	-13,74%	0,00%	-3,88%	0,00%	-21,19%
VANE	-0,12%	-0,02%	-0,13%	-1,05%	-10,13%	-8,86%	-19,33%
SRIE	-6,02%	-0,01%	-0,08%	-0,67%	-6,64%	-5,79%	-18,20%
B/C	-0,67%	-0,07%	-0,17%	-0,82%	-0,78%	-6,95%	-9,41%
Nr occupati	0,00%	0,00%	0,00%	-0,67%	-10,00%	-7,19%	-17,07%

Risultati attesi	Sensibilità dei risultati attesi alla variazione delle variabili critiche							
	Scenario base	Costi Investiment o e manut.	Costi di esercizio dell'opera	Canone di concessione	Prezzi servizi terminal	Nr Approdi	Spesa turistica	Vaziazione congiunte
		10,00%	10,00%	-10,00%	-10,00%	-10,00%	-10,00%	
VANF		-2,96	1,81	-17,41	0,00	-5,03	0,00	-28,02
SRIF		-0,28	0,14	-1,37	0,00	-0,39	0,00	-2,12
VANE		-0,01	0,00	-0,01	0,10	-1,01	-0,89	-1,93
SRIE		-0,60	0,00	-0,01	0,07	-0,66	-0,58	-1,82
B/C		-0,07	0,01	-0,02	0,08	-0,08	-0,70	-0,94
Nr occupati		0,00	0,00	0,00	0,07	-1,00	-0,72	-1,71

Relativamente all'analisi finanziaria l'unica variabile che risulta critica ai fini del rendimento finanziario del progetto è il canone di concessione, infatti come emerge dalle tavole esposte, un'eventuale variazione peggiorativa del 10% determinerebbe un VANF negativo di circa 1,2 milioni. Occorre ribadire però, come tra l'altro precisato nella Guida della Commissione Europea²⁴, che tale circostanza non significa che il progetto non sia auspicabile dal punto di vista del soggetto attuatore, soprattutto se trattasi di Soggetto Pubblico, e non debba essere realizzato. Un VANF negativo significa solamente che il progetto non fornisce un adeguato rendimento finanziario (considerando un tasso di sconto finanziario del 4% reale) in un'ottica privatistica, ma mantiene la sua rilevanza economica e sociale per la collettività di riferimento.

Per quanto riguarda l'analisi economica, in ogni scenario peggiorativo ipotizzato, anche quello che prevede la variazione congiunta di tutte le variabili, l'impatto sui risultati attesi in termini di VANE e soprattutto occupazione generata è estremamente modesto. Il rapporto Benefici/costi in tutti gli scenari formulati rimane sempre al di sopra di 4.

La sensibilità dei risultati economici risulta modesta al mutare delle singole variabili individuate.

²⁴ Commissione Europea, Guida all'analisi costi-benefici dei progetti d'investimento 2014, paragrafo 2.7.6

Bibliografia

- ACI 2014, *L'incidentalità stradale sulla rete viaria principale*
- Autorità Portuale di Venezia, *L'impatto economico della crocieristica a Venezia*, febbraio 2013
- Barbara Bonciani, *L'impatto economico del crocierismo, tra porto e città: i consumi degli equipaggi*, 2016
- Commissione Europea, *Directorate General for Maritime Affairs and Fisheries*, 2009
- Commissione Europea, *Guida all'analisi costi-benefici dei progetti d'investimento 2014*
- CCIA Latina, *Sesto rapporto sull'Economia del Mare*, 2017
- EMEP/EEA, *Air pollutant emission inventory guidebook 2009*, aggiornamento Marzo 2011
- ENEA 2014/Ministero dello Sviluppo Economico, *Analisi di elettrificazione del TPL in contesti ITC: lo smart ring dell'Aquila*
- ENTEC, *Quantification of emissions from ships associated with ship movements between ports in the European Community*, 2002
- European Commission, *Tourist facilities in ports*, 2009
- European Commission, *Update of the Handbook on External Costs of Transport*, Gennaio 2014
- Giuseppe Tattara, *È solo la punta dell'iceberg! Costi e ricavi del crocierismo a Venezia* (rev. 27.03.2013)
- GNV – Rapporto socio-economico 2014, *L'impatto economico, sociale, ambientale e culturale di Grandi Navi Veloci sulla città di Genova*
- ISPRA, *Trasporto marittimo e gestione ambientale nelle aree italiane portuali*, 2016
- Itaca, *Linee guida per la redazione degli studi di fattibilità*, 2013
- Ministero dell'Ambiente, *Programma sperimentale nazionale di mobilità sostenibile casa-scuola e casa-lavoro*
- NABU, *Facciamo respirare il Mediterraneo – Le navi da crociera*
- NUVV, *Guida per la certificazione dei Nuclei regionali di valutazione e verifica degli investimenti pubblici*
- Risposte Turismo – Francesco di Cesare, *La rilevanza e gli impatti economici dell'attività crocieristica per il territorio di La Spezia*, 2016
- SL&A 2012, *L'impatto delle crociere in Italia: lavoro e reddito prodotto nel 2011*
- Trozzi C. (2010), *Update of Emission Estimate Methodology for Maritime Navigation*, Techne Consulting report ETC.EF.10 DD, May 2010
- Unioncamere Marche, *Monitoraggio dei flussi crocieristici di Ancona*, Marzo 2014