U.N.I.I.

UNIONE
NAVIGAZIONE
INTERNA
ITALIANA - Venezia

Proposta

Programma di completamento e di rilancio della Navigazione Interna, per trasporti sostenibili in previsione dell'accesso ai fondi Recovery Fund.

La navigazione interna in Italia, occasione di sviluppo e rilancio economico nei settori del trasporto turistico e delle merci.

Novembre 2020

A. Navigazione interna Italiana: i due settori principali

A1 Il sistema della navigazione interna come infrastruttura che ha caratteristica di valore ambientale-paesaggistico elevato con funzionalità turistiche, merci e di salvaguardia idraulica

Il tema del valore patrimoniale del Sistema Idroviario è quello meno conosciuto e spesso più ostico alla funzionalità della navigazione dell'attuale Sistema Idroviario. Esso svolge funzione paesaggistica, ambientale ed idraulica, sia in termini di regimazione delle acque che di bacino di approvvigionamento per l'irrigazione.

Non c'è nessun'altra infrastruttura di trasporto che ha anche funzione di salvaguardia del territorio, questo va sottolineato in quanto, mantenere in funzione la rete idroviaria, significa garantire anche la sua funzione di sicurezza idraulica per i territori correlati.

A.2 Il settore passeggeri e turistico

Il principale progetto turistico idroviario è la dorsale *Locarno (Svizzera) -Milano-Venezia-Trieste, Koper (Slovenia)* sulla quale si articola un disegno territoriale che comprende: Milano e i Navigli connessi con l'asta del Po che da Pavia e Piacenza si relaziona con Cremona, Mantova, Ferrara, Rovigo con il Sistema idroviario Mantova-Adriatico: Fissero Tartaro Canalbianco nel tratto da Adria a Zelo attraversa una importante zona archeologica scoperta nella seconda metà del secolo scorso (Frattesina e Campestrin) i cui reperti sono conservati nei musei archeologici Nazionali di Adria e Fratta Polesine e nel Museo Grandi Fiumi di Rovigo.

L'ingresso meridionale del Sistema Idroviario Padano Veneto dall'Adriatico è costituito dall'Idrovia ferrarese che da Porto Garibaldi si estende per 70 Km attraversando un territorio ricco di risorse naturali (Parco del Delta del Po) e storico culturali (Siti UNESCO, Comacchio, Ferrara, ecc.). A sua volta l'idrovia Ferrarese può connettersi ad altre vie navigabili o potenzialmente tali, di rilevanza provinciale come i canali Burana e Primaro, nonché ad un sistema di piste ciclabili che trovano naturale sede nelle strade costeggianti le vie d'acqua (strade alzaie).

Nella Laguna Veneta si innerva un ulteriore sistema che collega Chioggia a Venezia e Venezia a Padova attraverso la Riviera del Brenta per arrivare anche sino a Battaglia Terme, sede del più importante Museo Europeo sulla Navigazione Interna. Altro itinerario è quello del fiume Sile che arriva a Treviso. Dalla Laguna di Venezia attraverso il Canale Silone, inizia l'idrovia Litoranea Veneta che con le sue diramazioni, collega i fiumi Sile, Piave e Livenza per raggiungere poi la laguna di Caorle e attraverso il Tagliamento la laguna di Marano e Grado, quindi la foce dell'Isonzo per raggiungere Monfalcone e Trieste.

Questo sistema collega oltre 20 milioni di persone, attraversa o lambisce una decina di siti Unesco, naviga la storia millenaria del nostro Paese, tutto nelle quiete e nel silenzio dei fiumi e quando si sbarca per visitare i luoghi si procede a piedi o in bici. Un turismo responsabile, verde e lento guidato e attento alle nuove conoscenze.

Vi sono poi altri grandi sistemi e bacini turistici connessi alla navigazione interna quali il delta del Po e la costa emiliano-romagnola, il sistema Pisa-Navicelli-Arno, i laghi Bolsena e Trasimeno fino al sistema del Tevere.

L'adeguamento infrastrutturale è un elemento necessario anche per le connessioni con le ciclovie (per esempio la ciclabile "VENTO" Venezia-Torino) e, attraverso la provincia di Ferrara e Rovigo la ciclovia Adriatica quale dorsale costiera, la ciclovia del Sole Verona-Firenze, la Via del Mare (Rovigo-Bibione) e le ciclovie internazionali e interregionali Eurovelo 8 (Cadice-Atene), spesso tra loro interconnesse con altrettanto importanti, a livello locale, percorsi ciclabili come ad esempio l'Adige Po e le infrastrutture turistiche di terra. Su questo versante le linee strategiche condivise prevedono di ottimizzare le risorse e promuovere la navigazione turistica connettendo i bacini, oggi serviti, come quello dei Laghi, del Po, della Laguna veneta, del Delta fino all'Idrovia Ferrarese e a Ravenna che rappresentano un potenziale enorme di sviluppo di traffici

e di offerta oggi non adeguatamente sfruttati in quanto i servizi sono molto locali e segmentati. L'adeguamento infrastrutturale è necessario quindi, affinché ai servizi di piccola dimensione possano far seguito anche le motonavi albergo di maggiore dimensione e collegare il grosso bacino marittimo dell'Adriatico con tutto il sistema interno fino al raggiungimento del Navigli milanesi.

A.3 Il settore trasporto merci, la logistica fluviale e la funzione di retro-porti marittimi

Al progetto turistico, nella visione del Sistema Idroviario a "geometria variabile", si "sovrappone" o meglio si integra anche l'aspetto commerciale-merci, ovvero il grande Sistema delle vie d'acqua quale infrastruttura al servizio dell'area industriale e zootecnica più sviluppata d'Italia: l'intera Pianura Padana.

L'idea è semplice: una grande Y, l'asta lunga è il fiume Po e il Sistema Idroviario, che vede i Porti interni di Piacenza e Cremona, nonché il porto di Mantova e l'Interporto di Rovigo, mentre i Terminal Adriatici sono i Porti "lagunari" di Venezia e Chioggia e il Porto fluviomarittimo di Ravenna, che attraverso l'accesso fluviale di Porto Garibaldi riadattato ai maggiori flussi commerciali, potrà costituire un ingresso conveniente e veloce al sistema di navigazione interna.

Il tema delle alternative del trasporto su strada è indifferibile nell'area padana, sia per i volumi di traffico presenti nelle autostrade, e relative esternalità inquinanti, sia per la fragilità delle infrastrutture della rete (ponti, viadotti ecc.), sia per la tipologia dei trasporti: eccezionali e pericolosi.

Va infatti ricordato l'alto livello di sicurezza e di riduzione delle emissioni del trasporto via acqua rispetto a quello su strada.

Per le merci, il Programma CEF, considera prioritario il percorso dal Piemonte fino all' Adriatico, il quale, assieme al canale Truccazzano (Milano)-Cremona, fa parte della Rete Principale Trasporti (Core Network).

Dati sintetici generali di utilizzazione del sistema navigazione interna

Passeggeri: (compresi turistici): bacini lagunari (VE 135milioni) e lacuali per 9 milioni per un totale di 144 mil.

Diportismo nelle acque interne e lagunari connesse: stima passeggeri trasportati circa 1 mil. Non esistono a questo proposito dati nel Conto Naz. Trasporti che dettagli questa presenza sui fiumi e sui laghi.

Merci circa 3 milioni di ton anno medi negli ultimi anni.

Le statistiche del conto nazionale dei trasporti, per difficoltà di rilevazione, riportano solo una parte dei volumi di traffico esistenti (non si tiene conto dei traffici della laguna veneta e degli inerti lungo l'asta del Po).

Rimarchevole risulta il ruolo delle via d'acque interne per i trasporti eccezionali che ingombrano le strade, servizio di cui abbisogna una potente area produttiva del Paese, dove si realizzano manufatti meccanici che per ragguardevolezza dei pesi ed impegno delle dimensioni, non possono essere trasportati né su strada, né su ferrovia, mentre la via fluviale è l'unica che gli permette di raggiungere i porti marittimi dove sono imbarcati su navi oceaniche verso i cantieri di definitiva destinazione, che nella quasi totalità dei casi sono locati in aree assai lontane (Africa, Asia, Americhe).

Sistema della navigazione interna: alcuni elementi

La rete comprende il Canale artificiale Mantova-Adriatico, una parte del Fiume Po, da Casale Monferrato al Mare, la Litoranea Veneta, l'Idrovia Padova Venezia, ed i Fiumi in Regione Veneto, ove navigabili, nonché i canali Ferraresi fino al mare, oltre ai distretti industriali, attraversa aree di buon pregio ambientale, Siti Unesco, che unite ai centri storici delle città lambite o attraversate, rappresentano una opportunità turistica già frequentata, ma con potenzialità enormi per i territori di pertinenza.

I porti per le merci sono oltre 30 (tra pubblici e privati) ai quali vanno affiancati oltre un migliaio tra porti, approdi dedicati alla navigazione turistica e diportistica che non sono contabilizzati nel conto nazionale dei trasporti.

Le infrastrutture della navigazione interna, sia per le merci che turistiche, funzionano come "retro porti" dei porti marittimi inserendosi a ridosso dei centri logistici ed avvicinando l'utenza ad un sistema di trasporto maggiormente sostenibile rispetto a quello della strada, nel tentativo di ridurre il trasporto delle merci su gomma a cosiddetto "ultimo chilometro".

Alla rete già descritta va aggiunta quella regionale che permette il transito di natanti e diportismo turistico con alcune altre migliaia di km, compresi anche i laghi, l'idrovia toscana e del Tevere che pur avendo segmenti limitati hanno una significativa importanza per i distretti industriali connessi o il sistema della mobilità turistica metropolitana.

Il recupero del fiume Tevere dal centro di Roma al mare, è importante nel trasporto di persone verso l'aeroporto di Fiumicino e per la grande valenza turistica che esso riveste per l'area attraversata, fino all'approdo di Ostia Antica. Le opere necessarie a permettere l'uso di tale tratto fluviale sono modeste e realizzabili in tempi assai rapidi (perlopiù trattasi di dragaggi di alcuni punti).

Nel panorama dei tratti minori, un cenno particolare lo merita il canale dei Navicelli, un tratto di acque interne di IV^ classe CEMT che collega il porto di Livorno con il porto interno di Pisa, attualmente utilizzato per la movimentazione di alcune merci dai cantieri presenti sull'asta, ma potrebbe svolgere un ruolo molto più significativo per la navigazione fluviomarittima, anche a livello turistico.

Non trascurabile il ruolo che potrebbe svolgere per l'incremento della navigazione turistica l'Arno, dalla sua foce per un lungo tratto verso Firenze, dove il principale intervento da realizzare è rappresentato dall'armamento della foce e dove il Parco naturale Migliarino San Rossore Massaciuccoli è una considerevole attrazione turistica.

Nel tratto orientale della pianura padana, l'intervento sull'Idrovia ferrarese e i suoi accessi al Po e al mare costituisce un importante occasione per favorire la fruibilità di un territorio dalle forti potenzialità turistiche, coadiuvando contemporaneamente progetti finalizzati alla messa in sicurezza idraulica del territorio e alla razionalizzazione nella gestione delle acque interne, in particolare di quelle del fiume Po che costituisce la principale risorsa anche per gli approvvigionamenti idrici per l'agricoltura.

La rete è anche collegata ad acque internazionali europee come classificato dalla legge 16/2000.

A.4 Aggiornamento della Programmazione

Come noto il piano della Navigazione Interna del nord Italia è stato redatto alla fine del primo decennio ed approvato dal Coordinamento nel 2010-2011 e contiene informazioni e visioni strategiche caratterizzate da quel periodo.

L'importante strumento era stato predisposto in aggiornamento al Piano poliennale della Navigazione Interna del 1987 base per la legge 380/90.

Risulta evidente che il quadro strategico ha la necessità di avere un aggiornamento di fronte alle nuove dinamiche economiche, dei trasporti ed ambientali e, soprattutto, a causa delle nuove programmazioni comunitarie e statali che sollecitano opportunità. Di seguito la sintesi dei principali temi da aggiornare.

A.5 Costi-Benefici

La navigazione interna merci e passeggeri è il mezzo di trasporto più sostenibile e capace di concorrere al raggiungimento degli obbiettivi di qualità dell'ambiente e della comunità europea. Tali obbiettivi, prevedono:

- riduzione del 60%, entro il 2050, delle emissioni di gas a effetto serra derivanti dai trasporti rispetto ai livelli del 1990 come da REGOLAMENTO (UE) N. 1315/2013,

- trasferimento del 30%, entro il 2030, del trasporto merci su strada con percorrenze superiori a 300km verso altri modi di trasporto,

- entro il 2050 questa percentuale dovrebbe superare il 50% REGOLAMENTO (UE) N. 1316/2013.

In tali regolamenti si evidenziano come gli obbiettivi dichiarati devono essere raggiunti anche con lo sviluppo della navigazione interna e costiera.

Nel caso della Valle Padana, per ogni milione di tonnellate trasportate via acqua dal mare Adriatico al suo centro (es. Mantova o Cremona) si producono esternalità positive in termini socio-economici ed ambientali che fanno risparmiare ai territori attraversati, secondo la contabilità della UE, circa **8 milioni di euro**.

Lo Work Plan del Corridoio Mediterraneo prevede la potenzialità e la risoluzione dei colli di bottiglia per la navigazione interna.

A.6 Completamento infrastrutturale e risoluzione colli di bottiglia

La navigazione sulla rete è limitato dalla presenza di ponti bassi di Arquà Polesine (ferroviario) e di Zelo stradale sul canale Mantova mare e dai bassi fondali del fiume Po. Dal punto di vista dell'adeguamento infrastrutturale occorre riprendere i lavori incompiuti e la rimozione dei colli di bottiglia che da alcuni decenni sono ancora esistenti, garantendo quindi maggiori portate e tiranti d'aria agevolando ulteriormente il trasporto.

Questi colli di bottiglia sono ancora più gravi di fronte alle tendenze finalmente emergenti dell'utilizzazione della via d'acqua con i carichi eccezionali che richiedono non solo particolare profondità d'acqua ma soprattutto tiranti d'aria adeguati.

Il crollo dei ponti stradali di Lecco e Genova hanno ricordato severamente la necessità di spostare i traffici pesanti dalle infrastrutture fragili. Finalmente molti carichi eccezionali vengono trasferiti, almeno in parte, dalla strada alla via d'acqua.

Questo documento intende fornire uno scenario chiaro nel lungo periodo per il completamento di queste infrastrutture.

Anche sul versante del sistema dei Navigli Milanesi o del Tevere vi sono necessità di nuove connessioni o risoluzioni di colli di bottiglia, anche se specificatamente per la dimensione turistica.

A.7 Ammodernamento piattaforme portuali interne ed integrazione con i porti marittimi

Alla pari di quello che avviene nel nord Europa da diversi decenni, la rete della navigazione interna rappresenta un sistema di adduzione-trasferimento verso i territori delle regioni retrostanti. I porti interni funzionano come "retro porti" dei porti marittimi inserendosi a ridosso dei centri logistici ed avvicinando l'utenza ad un sistema di trasporto maggiormente sostenibile rispetto a quello della strada.

In questa strategia, l'esperienza di navigazione fluviale e costiera ha permesso di evidenziare le opportunità di sviluppo di tale sistema a corto raggio che però permette anche di penetrare direttamente nelle regioni verso i mercati interni. Questo tema si connette anche a quello delle Autostrade del Mare e alle strategie

della comunità europea che sta sostenendo gli investimenti nei “corridoi” prioritari con la connessione con le vie d’acqua.

L’ammodernamento delle piattaforme portuali interne della rete è parte del sistema di logistica portuale marittima, in particolare per l’immagazzinamento e la movimentazione delle merci. Analoga prospettiva va considerata nel caso della navigazione turistica.

A.8 Innovazione tecnologica della flotta

Anche sul versante dell'innovazione tecnologica sono stati fatti passi in avanti che permettono quindi di avviare strategie di adeguamento della flotta a fronte anche della nota espansione della rete telematica legata al RIS e delle innovazioni tecnologiche dei sistemi di comunicazione delle imprese. I sistemi già messi a disposizione dalle tecnologie avanzate tendono a robotizzare i processi ed avere sistemi di controllo telematico dell’assetto e del movimento delle imbarcazioni che permettono non solo di avere una maggiore efficienza di trasporto ma ridurre anche il personale a bordo. Questo diventa un elemento chiave sia per il trasporto delle merci ma anche di quello passeggeri - turistico che potrebbe essere così ridotto e ottimizzato.

L’adeguamento agli standard di navigazione interna europei passa necessariamente anche attraverso l’implementazione di sistemi tecnologici informativi **come il recepimento della direttiva RIS** in grado di supportare l’attività degli operatori rendendo gli spostamenti più sicuri ed efficienti, e quindi in definitiva maggiormente economicamente sostenibili.

Di fondamentale importanza è anche la predisposizione di una legge di finanziamento per la cantieristica fluviale, al fine di incentivare gli armatori ad investire nelle flotte moderne per merci e passeggeri, con particolare riferimento alle tecnologie che migliorano l’impatto ambientale.

In questo quadro occorre anche una nuova normativa di sperimentazione sulla “guida autonoma” e riduzione del personale di bordo.

A.9 Manutenzione straordinaria della rete

La manutenzione straordinaria sulle idrovie è un problema strutturale che non deve penalizzare l’efficienza del trasporto bloccandolo o riducendolo nella portata e, alla fine danneggiando significativamente la modalità di navigazione. La realizzazione della manutenzione straordinaria per la risoluzione dei colli di bottiglia sui canali e sul PO è prioritaria e comprende l’adeguamento di infrastrutture e la riabilitazione di fondali.

A10 Adeguamento normativo e della classificazione della rete di navigazione

Le novità normative e la necessità di semplificazione in tema di autorità portuali da un lato e dall'altro in riferimento al sostegno alla mobilità, impongono la necessità della riforma normativa includendo il recepimento della direttiva europea del RIS (River Information Services) e la revisione della classificazione e l’estensione della rete, includendo i percorsi turistici e passeggeri.

A.11 Formazione ed aggiornamento personale di bordo e della gestione di rete

Altro tema importante da valorizzare è la formazione del personale di bordo e di gestione della rete. Sono temi importanti per una revisione delle tabelle di armamento e per generare un rinnovamento del personale abilitato a bordo ed a terra al fine di rendere il sistema più efficiente a costi ridotti.

A.12 Governance di sistema

Una governance di sistema moderna ed efficace richiede che ogni attività abbia un ente responsabile in un quadro di coordinamento di piano strategico. A tale scopo è necessario redigere un Masterplan del Sistema fluviale ed organizzare un servizio a modello dello "Sportello UNICO" tra tutti gli enti competenti.

B. Programma delle azioni/opere per settori specializzati: trasporto merci, passeggeri e turistico

Criteri di proposta delle opere prioritarie:

- realizzare prioritariamente opere di adeguamento e completamento della rete facenti parte del Corridoio Principale Mediterraneo con particolare riferimento ai colli di bottiglia;

- rendere funzionale la rete turistica e di trasporto passeggeri collegando i bacini lacuali e fluviali;

- collegare i maggiori bacini di origine destinazione delle merci e dei passeggeri oggi interrotti;

- effettuare integrazioni logistiche ed intermodali;

- compiere azioni ecosostenibili a più alta integrazione con il territorio e con la polifunzionalità (ciclovie, ippovie, parchi, ecc.) della rete.

- collegare gli approdi turistici sui fiumi e canali navigabili con le piste ciclabili esistenti o in fase di realizzazione.

In questo quadro uno dei maggiori problemi di cui oggi risente la navigazione interna è rappresentato dalla presenza di limitanti tiranti d'acqua come sul canale Mantova-Adriatico o su tratti chiave del PO (Piacenza-Cremona-Mantova-Ferrara-Rovigo) ma anche sulla Litoranea Veneta.

La pianificazione delle infrastrutture, legate al trasporto delle vie d'acqua interne, deve rispettare gli elementi di qualità paesaggistica naturale ed architettonica presenti lungo il corso dei fiumi, in maniera da garantire l'utilizzo delle vie d'acqua per tutti gli altri scopi tra cui quello turistico.

Selezione delle attività urgenti per le quali accedere al Recovery Fund e quadro delle risorse: tabella delle opere, Tabella delle azioni.

Elenco opere prioritarie da finanziare nel breve periodo in attesa di un programma sistematico ed organico al medio termine, imperniato sulla realizzazione di lotti funzionali autonomi, inseriti in un piano generale di potenziamento del sistema e suo efficientamento a breve.

Tabella prioritaria delle Opere per rimozione colli di bottiglia:

BACINO DEL SISTEMA	OPERE PREVISTE PROJECT LIST TEN-T	NUMERO INTERNAZ. VIA NAVIGABILE	TRATTO/RETE	TIPOLOGIA DI INTERVENTO	TIPO DI UTILIZZO MERCI PASSEGGERI LOGISTICA	COLLO DI BOTTIGLIA	ENTI DI RIFERIMENTO	LIVELLO DI APPROVAZIONE	COSTO IN MIL.€	PRIORITA'
A		E91-01	IDROVIA MANTOVA - ADRIATICO	Ponte Arquà Polesine	MERCI PASSEGGERI	Tirante aria	INTESA INTERREG	Definitivo	20,00	1
A	SI	E91-01	IDROVIA MANTOVA - ADRIATICO	Ponte di Rosolina	MERCI PASSEGGERI	Tirante Aria	INTESA INTERREG	Esecutivo	5,00	1
A		E91-01	IDROVIA MANTOVA - ADRIATICO	Zelo ed altri ponti	MERCI PASSEGGERI	Tirante aria	INTESA INTERREG	Definitivo	30,00	1
C		E91-01	IDROVIA MANTOVA - ADRIATICO	Sistemazione, completamento e collegamento a piste ciclabili degli 11 attracchi turistici esistenti	PASSEGGERI	Collegamento alle ciclabili e punto di rifornimento	PROVINCIA DI ROVIGO	Fattibilità	1,00	1
A	SI	E91-01	IDROVIA MANTOVA - ADRIATICO	Sviluppo banchine portuali Porto di Rovigo e relativi dragaggi	LOGISTICA		INTESA INTERREG		10,00	1
C		E91	FIUME PO PONTELAGOSCURO -VOLTA GRIMANA	Sistemazione completamento e collegamento alle piste ciclabili dei 16 attracchi turistici esistenti	PASSEGGERI	Collegamento alle ciclabili e ai punto di rifornimento	PROVINCIA DI ROVIGO	Fattibilità	1,50	1
A		E91-04	IDROVIA FERRARESE	Integrazione del sistema idroviario Connessioni, canali navigabili, approdi, rete ciclabili, siti UNESCO e aree interne	PASSEGGERI		PROVINCIA FERRARA	Fattibilità	20,00	1
A	SI	E91	FIUME PO CREMONA – FOCE MINCIO	Sistemazione dell'alveo a corrente libera con obbiettivo di fondali a V classe per 300 gg anno. Prima fase di manutenzione straordinaria opere esistenti e dragaggio straordinario.	MERCI PASSEGGERI	Tirante acqua	INTESA INTERREG	Definitivo	50,00	1

A, B, C, D	SI		Tutta la rete	Recepimento da parte del Governo della Direttiva RIS	MERCI PASSEGGERI		AIPO INFRASTRUTTURE INTESA	Già terminato 2017	0.00	1
C		E91	LITORANEA VENETA VENEZIA TRIESTE	Dragaggi per avere classe IV	PASSEGGERI	Tirante acqua	INFRASTRUTTURE VENETE	Preliminare	30,00	1
B			LOCARNO VENEZIA VIA NAVIGLI MILANESI (Pavia, Po, Delta)	Predisposizione del progetto delle integrazioni del Sistema di navigazione e territoriale	PASSEGGERI		REGIONE LOMBARDIA		4,00	1
A			LAGO DI GARDA - MINCIO	Progettazione definitiva	PASSEGGERI		AIPO/REGIONE LOMBARDIA		4,00	1
C			NAVIGLIO BRENTA E CIRCONDARIO DI PADOVA	Adeguamento ed automazione delle conche, risezionamento canali	PASSEGGERI		INFRASTRUTTURE VENETE		10,00	1
A			FIUME MINCIO DA FOCE PO A FISSERO TARTARO	Adeguamento e risezionamento cunetta navigabile Connessione Fissero	MERCI	Tirante acqua	INTESA INTERREG		10,00	1
				Totale fase 1					195,50	
A	SI	E91-04	IDROVIA FERRARESE	Adeguamento V classe di navigazione	MERCI PASSEGGERI LOGISTICA	Tirante aria e acqua	INTESA INTERREG	Fattibilità	200,00	2
A	SI	E91-01	IDROVIA MANTOVA - ADRIATICO	Risoluzione di punti singolari di ostacolo alla navigazione di V classe CEMT lungo le linee navigabili interregionali Fissero-Tartaro-Canalbianco-Po di Levante, Po-Brondolo e Litoranea Veneta. Dragaggi di tratti del canale finalizzati a garantire il fondale mt 3.50 e dragaggi	MERCI PASSEGGERI	Tirante acqua	INTESA INTERREG	Preliminare	31,00	2

				per il mantenimento dei fondali dei mandracchi di accesso alle conche						
A	SI	E91-01	IDROVIA MANTOVA - ADRIATICO	Ampliamento retroportuale porto di mantova - piattaforma logistica ferroviaria	LOGISTICA		PROVINCIA DI MANTOVA	Preliminare	41,00	2
A	SI	E91	FIUME PO CREMONA – FOCE MINCIO	Adeguamenti portuali: Emilia Centrale, Casalmaggiore Viadana	MERCI		AIPO	Fattibilità	14,30	2
A	SI	E91	FIUME PO CREMONA – FOCE MINCIO	Sistemazione dell'alveo a corrente libera con obbiettivo di fondali a V classe per 300 gg anno. Seconda fase di sistemazione del fiume.	MERCI	Tirante acqua	INTESA INTERREG	Preliminare	150,00	2
A		E91-02	FIUME PO PAVIA - CREMONA	Realizzazione porto fluviale connesso ad area logistica Po Porto di Piacenza-Caorso	MERCI		COMUNE DI CAORSO PROVINCIA DI PIACENZA	Preliminare	20,00	2
A	SI	E91-01	IDROVIA MANTOVA - ADRIATICO	Ampliamento Banchine Porto di Mantova - Banchina Sud/Est, piazzale per carichi eccezionali, creazione di linee per la gestione del ciclo delle acque, impianti ICT	LOGISTICA		PROVINCIA DI MANTOVA	Definitivo	31,00	2
A		E91-01	IDROVIA MANTOVA - ADRIATICO	Bacino di carenaggio nel porto di Mantova con creazione di un presidio di soccorso ambientale ai natanti	LOGISTICA		PROVINCIA DI MANTOVA	Fattibilità	4,30	2

				circolanti sulla rete						
A		E91	IDROVIA MILANO CREMONA	Rifacimento conca di cremona per accesso porto e canale Cremona Milano	MERCI	Tirante acqua	INTESA INTERREG	Preliminare	60,00	2
A		E91-02	FIUME PO PAVIA - CREMONA	Sistemazione corrente libera alveo di magra tratto Foce Ticino Piacenza	MERCI	Tirante acqua	INTESA INTERREG	Fattibilità	200,00	2
A		E91-02	FIUME PO PAVIA - CREMONA	Sistemazione corrente libera alveo di magra tratto Piacenza Isola Serafini	MERCI	Tirante acqua	INTESA INTERREG	Fattibilità	50,00	2
A		E91	FIUME PO FOCE MINCIO – PONTE LAGOSCURO	Completamento Sistemazione corrente libera alveo di magra (foce Mincio – Pontelagoscuro)	MERCI	Tirante acqua	INTESA INTERREG	Fattibilità	300,00	2
A		E91	FIUME PO PONTELAGOSCURO -VOLTA GRIMANA	Completamento Sistemazione corrente libera alveo di magra (Pontelagoscuro – Volta Grimana)	MERCI	Tirante acqua	INTESA INTERREG	Fattibilità	100,00	2
A			FIUME MINCIO MANTOVA - FOCE PO	Adeguamento e risezionamento cunetta navigabile	MERCI	Tirante acqua	INTESA INTERREG		50,00	2
B		E91-02	FIUME PO CREMONA - CASALE MONFERRATO	Dragaggio straordinario per sistemazione fondali Piacenza - Pavia- Casale Monferrato	MERCI PASSEGGERI	Tirante acqua	REGIONE PIEMONTE	Fattibilità	10,00	2
D			CANALE NAVICELLI PISA FIUME ARNO	Collegamento Navicelli Arno	MERCI/ TURISMO		NAVICELLI SPA	Fattibilità	1,00	2
B			NAVIGLI MILANESI LAGHI PAVIA	Collegamento idraulico tra Canale Villoresi e canale per la	PASSEGGERI		REGIONE LOMBARDIA	Fattibilità	1,10	2

				navigazione, Risoluzione presenza di ponti raso lungo il naviglio pavese, Ripristino conche di navigazione sul naviglio pavese						
E			FIUME TEVERE		PASSEGGERI		CAPITANERIA DI ROMA	Fattibilità	10,00	2
				Totale fase 2					*1.273,70*	
Azione 1			Tutta la rete	Ammodernamento ed innovazione tecnologica della flotta					50,00	1
Azione 2			Tutta la rete	Formazione ed aggiornamento					4,00	1
				Totale azioni					54,00	
				Totale generale delle proposte					*1.523,20*	
A		E91	IDROVIA MILANO CREMONA	Adeguamento canali esistenti per realizzare canale a V classe Da Pizzighettone a Milano	MERCI		AIPO	Fattibilità	1.800,00	3
B			LAGO DI GARDA - MINCIO	Realizzazione	PASSEGGERI		AIPO REGIONE LOMBARDIA	Studio fattibilità	100,00	3

A= BACINO DEL PO Centrale
B= ZONA PIEMONTE - NAVIGLI - GARDA MINCIO
C= ZONA VENETO E LAGUNE
D= ZONA TOSCANA
E= ZONA LAZIO

ALLEGATO 2

ANALISI COSTI BENEFICI

Stima sintetica dei benefici economici ed ambientali derivanti dagli investimenti previsti nel documento UNII: "La navigazione interna in Italia, occasione di sviluppo e rilancio economico nel settore del trasporto merci e passeggeri.
Proposta di Programma di completamento e rilancio della Navigazione Interna, per trasporti sostenibili, in previsione dell'accesso ai fondi Recovery Fund." - Novembre 2020

A cura di Arch. Giancarlo Leoni, responsabile dei contenuti di questo documento. 21-03-2021

1. Riassunto dei risultati

Con circa 37mila chilometri di vie fluviali che connettono centinaia di città e regioni industriali, la modalità di trasporto della navigazione fluviale dispiega un enorme potenziale a livello europeo e, rappresenta, per l'Europa, una valida alternativa alle altre modalità di trasporto, rispetto alle quali la navigazione di vie d'acqua interne presenta minori problemi legati alla congestione del traffico ed un ridotto impatto ambientale in termini di inquinamento e consumo di energia **(**Dal Piano nazionale Porti e logistica pg.25)
Il presente documento sintetizza le valutazioni sui benefici prodotti dalla proposta dell'UNII prendendo a riferimento le opere proposte in fase 1 e quelle in fase 2 con progetto almeno preliminare. A fronte di 783.400.000 euro di investimenti pubblici (compresa la manutenzione) nell'arco dei 10 anni considerati (2021-2031) si possono ottenere:

a) **un incremento occupazionale pari a 12.179 nel settore delle costruzioni ed altri non quantificati nel settore del turismo-commercio e della logistica;**
b) **un impatto economico pari a 2.750 milioni di euro nel settore delle costruzioni la cui tassazione potrebbe far rientrare nei fondi dello Stato circa 275 milioni;**
c) **un beneficio dallo spostamento di alcune merci dalla strada alla via d'acqua in termini di esternalità economiche ed ambientali risparmiate per la collettività. Nell'arco dei soli 10 anni considerati, di 1.079.044.216 euro con un risultato di vantaggio netto per la collettività di euro 295.644.216 dimostrando l'alta convenienza pubblica ed in particolare per la riduzione degli effetti negativi delle esternalità economiche ed ambientali;**
d) **la possibilità di avere entrate tariffarie nuove in grado di coprire gran parte delle spese. La definizione oculata di questa politica tariffaria potrebbe coinvolgere investitori privati in alcune realizzazioni attraverso gli strumenti analoghi alla finanza di progetto;**
e) **la riduzione delle emissioni del trasporto di 37.878 ton anno tra il 2021-2026 (in 5 anni circa 190.000 ton.) e di ton 70.929 anno (nei 5 anni circa 354.645 ton.)**
f) **dopo i primi 10 anni i benefici saranno molto maggiori a causa della riduzione degli investimenti.**

In uno scenario di calcolo dei benefici trentennale si coprirebbero i costi di investimento anche della parte rimanente della fase 2 e la fase 3 proposta nella programmazione.

2. Calcolo dello sviluppo occupazionale e dell'impatto economico derivante dagli investimenti previsti

2.1. Impatto economico nel settore delle costruzioni

Lo studio "L'Industria delle costruzioni: struttura, interdipendenze settoriali e crescita economica" condotto da ANCE ed ISTAT nel 2015[1] aggiorna il precedente lavoro svolto nel 2010, si basa su specifiche elaborazioni della più recente tavola intersettoriale pubblicata dall'Istat, che consentono di trarre alcune significative informazioni sulla struttura del settore e sugli effetti moltiplicativi nell'economia derivanti da una domanda aggiuntiva di spesa in costruzioni (effetti diretti, indiretti e indotti). In merito agli effetti moltiplicativi, dallo studio emerge che una spesa aggiuntiva di un miliardo di euro in costruzioni, genera sul sistema economico, una ricaduta complessiva di 3.513 milioni come effetti diretti, indiretti e indotti e produce un incremento di 15.555 unità di lavoro di cui 9.942 nel settore delle costruzioni e 5.613 nei settori collegati. (pag.6)

Tabella 21 - Effetti sull'economia nazionale di un aumento di domanda di costruzioni di 1.000 milioni di euro - Anno 2011

PRODUZIONE	Milioni di euro
⇨del settore costruzioni (a)	1.397
- di cui diretto	1.280
- di cui indiretto	117
⇨dei settori collegati direttamente ed indirettamente al settore costruzioni (b)	895
- di cui diretto	357
- di cui indiretto	538
Totale effetti (a+b)	2.292
⇨dei settori attivati via moltiplicatore della spesa delle famiglie (c)	1.221
Totale effetti diretti, indiretti e indotti (a + b + c)	3.513

Elaborazioni Ance su dati Istat

Sulla base di tali moltiplicatori, applicati alla proposta UNII che somma ad un totale di 783 Milioni di euro, si possono ricavare:

a) **l'impatto economico diretto ed indiretto nel settore delle costruzioni pari a 2.750 Milioni di euro. Dalla sua tassazione lo Stato potrebbe ottenere un ritorno finanziario di circa 275 milioni**
b) **l'impatto occupazionale positivo di ulteriore crescita delle unità di lavoro per un totale di 12.179 di cui 7784 nel settore delle costruzioni e 4395 in quelli collegati.**

Nel caso della proposta di sviluppo della navigazione interna occorrerebbe stimare gli effetti indotti anche sulla **cantieristica navale e sulla logistica** dei quali però non si dispongono di studi specifici.

2.2. Impatto sull'economia turistica-culturale

A quanto evidenziato in precedenza va aggiunto l'impatto significativo che la navigazione turistica-passeggeri genera nell'economia connessa al turismo, nella fruizione del paesaggio e dei beni culturali. Va ricordato infatti che gli investimenti pubblici nella cultura e nel turismo:
1) generano effetti diretti che producono un amento di occupazione e di reddito;
2) inducono, anche grazie al circolo virtuoso che si origina tra gli effetti indiretti di natura economica e quelli di natura non economica, una maggiore propensione interna (dei residenti) ed esterna (dei non residenti) al consumo di risorse culturali ed ambientali (effetto moltiplicatore interno al settore culturale);

[1] ANCE-Associazione nazionale Costruttori Edili ed ISTAT, L'INDUSTRIA DELLE COSTRUZIONI: STRUTTURA, INTERDIPENDENZE SETTORIALI E CRESCITA ECONOMICA a cura della Direzione Affari Economici e Centro Studi. https://portale.assimpredilance.it/articoli/ance-l-industria-delle-costruzioni-struttura-interdipendenze-settoriali-e-crescita-economica. Lo studio è stato curato da Flavio Monosilio, Anna Bimbo, Giovanna Altieri e Eleonora Riccardelli del Centro Studi Ance in collaborazione con Carmine Fimiani e Massimo Costanzo della Direzione Centrale della Contabilità Nazionale dell'Istat. Dicembre 2015.

3) attivano una spesa indotta sui settori a monte delle filiere produttive e una spesa derivante dai consumi dei nuovi occupati nel settore culturale e turistico (effetto moltiplicatore esterno del settore culturale o moltiplicatore economico della cultura).
La realizzazione delle opere di navigazione, richieste produrranno un incremento di circa 150 milioni passeggeri/turisti.km pari a ovvero + 3,7 milioni di turisti per acque interne al 2026. Nell' ipotesi di considerare solo una parte degli investimenti fissi, finalizzati allo specifico della navigazione passeggeri e turistica (50%), si avrebbe un investimento di 391 Milioni di euro che, in termini di economia indotta turistica, potrebbe produrre ulteriore indotto qui non stimato.

2.3. Impatto sulla cantieristica navale e la logistica

Risulta evidente anche l'esistenza di un effetto indotto sull'economia nella cantieristica navale e nel sistema della logistica che qui non sono stati contabilizzati.

3. I vantaggi economico-ambientali derivati dallo spostamento di parte delle merci dalla strada alla via d'acqua interna. Il calcolo delle esternalità tra sistemi di trasporto

Le metodologie dell'analisi costi-benefici per i progetti di navigazione interna, si basano sull' ipotesi di spostamento di una parte delle merci dalla strada alla via d'acqua e sul calcolo del risparmio delle esternalità-impatti negativi del trasporto. Nel caso specifico italiano la gran parte della rete di navigazione per le merci è collocata nel nord ed in particolare nella Valle Padana.

Dalla storia dei trasporti degli ultimi decenni, si evince che i servizi di navigazione interna:
- hanno sottratto una parte del traffico stradale garantendo allo stesso la quota dell'ultimo miglio. Agevolando così gli operatori locali-italiani. Inoltre, lo spostamento dei carichi eccezionali dalle strade ha agevolato la funzionalità viabilistica anche agli operatori merci;
-non hanno assistito a significativi fenomeni di competizione con il sistema ferroviario a causa della ridotta distanza media della navigazione interna (150 Km) rispetto alla necessità della rotaia di avere servizi superiori ai 300 Km;
-sono privi di competizione con il trasporto marittimo per evidenti motivi dimensionali e di distanza dei servizi di trasporto.
Nel complesso perciò, l'intervento della navigazione interna, non danneggia gli altri settori di trasporto anzi, li integra offrendo una maggiore funzionalità tra i sistemi.

Per effettuare i calcoli necessari a comprendere l'impatto dei benefici si è fatto riferimento a diversi documenti della DG-Move della Commissione.

Il primo è il recente "Handbook on the external costs of transport Version 2019" della EUROPEAN COMMISSION Directorate-General for Mobility and Transport (Directorate A — Policy Coordination Unit A3 — Economic analysis and better regulation) redatto da Huib van Essen, Lisanne van Wijngaarden, Arno Schroten (CE Delft), Daniel Sutter, Cuno Bieler (INFRAS), Silvia Maffii, Marco Brambilla, Davide Fiorello, Francesca Fermi, Riccardo Parolin (TRT) e Kareen El Beyrouty (Ricardo) Delft, CE Delft, January 2019. La nota legale precisa che "This document has been prepared for the European Commission however it reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein. "
Il contenuto del "manuale" aggiorna quelli precedenti, presenta indicatori molto articolati per ogni tipo di veicolo e per settori di trasporto. Ne consegue che viene lasciata la responsabilità all'utilizzatore di selezionare i casi che si ritengono più idonei all'applicazione nella valutazione.
Non si trova perciò una "sintesi" degli indicatori con il risultato dell'applicazione differenziale a seconda dei ricercatori con valori molto diversi tra loro.

In questa situazione si è ritenuto di effettuare il calcolo dei benefici utilizzando due documenti della Commissione-DG Move ed una valutazione comparativa effettuata nel caso di un Interreg calcolando poi il valore medio da applicare.

3.1. I valori di riferimento per il trasporto merci per il calcolo della comparazione tra sistemi sulla base delle valutazioni del "ASSESSMENT OF THE POTENTIAL OF MARITIME AND INLAND PORTS"

La riduzione delle esternalità ambientali negative dei trasporti, grazie alla navigazione interna, vengono calcolati sulla base dei nuovi parametri per le esternalità del trasporto come dettagliatamente descritte nel manuale "Handbook on the external costs of transport Version 2019" pubblicate dalla Commissione Europea come studio di alcuni esperti. Tali elaborazioni sono state prese a riferimento e sintetizzate nell"INLAND WATERWAYS AND OF RELATED POLICY MEASURES, INCLUDING INDUSTRIAL POLICY MEASURES del 2020 (VALUTAZIONE DEL POTENZIALE DEI PORTI MARITTIMI E INTERNI E DELLE VIE NAVIGABILI INTERNE E DELLE RELATIVE MISURE POLITICHE, COMPRESE LE MISURE DI POLITICA INDUSTRIALE) su incarico della Commissione Europea come altro studio di scenario.
Da questo lavoro più aggiornato e specifico viene estratta la tabella riassuntiva sottostante (pag 106). (European Commission Directorate-General for Mobility and Transport Directorate D – Waterborne CONTRACT No. MOVE/B3/SER/2015-224/SI2.721484 redatto da:

Gli autori riprendono la vasta casistica dei mezzi di trasporto elencati nel Manuale e selezionano i casi di riferimento per redigere il quadro di sintesi affermando che: "Questi valori danno il costo marginale delle diverse esternalità di trasporto per ciascuna modalità misurata in € per tonn.km. La selezione dei parametri viene fatta sulle seguenti ipotesi:
• Camion: media 17,6 tonnellate di carico
• Ferrovia: 13% di ton.km con treno diesel, 87% con treno elettrico
• Autostrade del mare: per mancanza di dati gli incidenti sono misurati in € per tonnellata nei porti e non in € / t.km
Inoltre gli autori introducono il costo dell'usura dell'infrastruttura che nel 2019 non veniva esplicitato.

Table 39: Marginal cost of externalities per mode in €/tons.km based on Handbook on external costs of transport - Version 2019

€/tons.km	Congestion	Accidents	Climate change	Noise	Pollution	Up-down processes	Infrastructure	TOTAL
Truck	0,00131	0,00066	0,00525	0,00011	0,09378	0,02496	0,00741	0,13347
Rail		0,00065	0,00032	0,00014	0,00092	0,00154	0,00549	0,00906
Inland navigation		0,00060	0,00265		0,01294	0,00133	0,00135	0,01887
Motorways of the sea		0,03652	0,00161		0,00443	0,00059		0,04315

Per Up-down Process si intendono i Costi delle emissioni dal Pozzo al Serbatoio (Well-to-Tank).
Pertanto, utilizzando le assunzioni della tabella del costo esterno in euro per ton.km risultano:
-Camion-Truck Euro/ton.km 0,13347;
-IWW-idrovie interne Euro/ton.km € 0,01887;
Di conseguenza il costo marginale delle esternalità risparmiato dal fluviale rispetto al camion è di € 0,1146 ogni ton*km (0,13347-0,01887).

3.2. I valori di riferimento per il trasporto merci per il calcolo della comparazione tra sistem sulla base delle valutazioni comparate dello studio Interreg TRANSTRITIA "Road to Inland Waterways Transfer of Shipment" 02 . 2019

Lo studio esamina le possibilità e i requisiti tecnici per lo spostamento di una parte delle merci nella regione TRITIA dalla strada alle vie navigabili interne, soprattutto in direzione nord-sud, utilizzando il corso d'acqua Odra.
Ci sono una serie di studi e metodologie in Europa per determinare le esternalità nei trasporti, alcuni più completi (più criteri), altri meno complessi; Inoltre, spesso producono risultati molto diversi. Ciò consente a diversi gruppi di esperti e pubblico di selezionare valori più utili per loro.
Ragionevolmente, i responsabili dello studio, hanno scelto come base lo "Socio-Economic Impact of the Development of the Lower Vistula "(Gdansk, 2017), che lavora con studi europei più rilevanti.
Una procedura simile è stata scelta anche per lo studio di fattibilità del Danubio-Oder-Elba per il corridoio d'acqua, ma le fonti originariamente utilizzate sono state ampliate all'"impatto climatico" secondo la ricerca della navigazione interna nelle Fiandre.
Nella tabella allegata vengono comparati gli indicatori delle diverse fonti selezionate:
-VITO-Flemish Institut for Techological Research, Belgio;
-Commissione europea-CE, Bruxelles;
-PLANCO-Planco Cosulting; Navigazione interna (clima)
Dalle diverse fonti, poi ne traggono una media che rappresenta un valore ponderato tra le diverse valutazioni.

Table 24 - External costs - future expected status

Comparing the external costs of different modes of freight (€/1 000 tkm), future expected status									
	road			railway			inland navigation		
	Vito	EC	PLANCO	Vito	EC	PLANCO	Vito	EC	PLANCO
accident	22,8	5,4	37,8	1,6	1,5	2,3	0,1	0,0	0,3
noise	3,1	1,5	5,1	1,4	1,7	6,3	>0,1	0,0	0,0
air pollution	8,8	8,5	26.0	0,2-4,73	2,2	1,8	3,8	2,1	2,9
congestion	5,4	5,5	1,2		0,2	0,0			0,0
necessary areas	1,9	2,5	0,0	0,2	2,9	0,0	0,7	1,0	0,0
other			1,3			0,4			0,0
water and soil pollution			8,6			0,0			0,0
TOTAL	42,0	23,4	54,0	1,4	8,5	10,8	4,6	3,1	3,2
AVERAGE	39,80			6,89			3,63		
Climate Impact According to *Inland Navigation Flanders*	0,65			0,2			0,4		
TOTAL	40,45			7,09			4,03		

Sources: see above, own correction

Attenzione, in questa tabella i valori si riferiscono a 1000 t/km pertanto verranno resi omogenei agli altri.

Con questa impostazione il differenziale di costo esterno per le merci tra le modalità di trasporto diventa:
-IWW via acqua rispetto alla strada: road 0,04045 euro/tkm meno Iww-0,00403 pari a = 0,03642 a eurot/tkm;
-Electric Fright Train- Treno rispetto alla strada: road , 0,04045 euro/tkm meno railway 0,00709 euro/tkm = 0,03336 euro tkm

3.3. valori di riferimento per il trasporto merci per il calcolo della comparazione tra sistemi sulla base delle valutazioni del Sustainable Transport Infrastructure Charging and Internalisation of Transport Externalities: Executive summary May 2019

Lo studio della presentato dalla DGMove della Commissione UE "Addebito dell'infrastruttura di trasporto sostenibile e internalizzazione delle esternalità dei trasporti: sintesi, maggio 2019" è stato redatto da: Arno Schroten (CE Delft), Huib van Essen, Lisanne van Wijngaarden (CE Delft), Daniel Sutter (INFRAS), Ella Andrew (Ricardo)
In esso si trova la sottostante tabella che rielabora i dati dell'Handbook ottenendo la sottostante tabella.

Table 2 - External costs in the EU28 in 2016 (all figures are PPS adjusted)

Vehicle category	Total external costs	Average external costs
Passenger transport modes	**Billion €**	**€-cent/pkm**
Passenger car	565	12.0
Bus/coach	19	3.6
Motorcycle	41	24.5
High speed train	1	1.3
Electric passenger train	11	2.6
Diesel passenger train		3.9
Aircraft	48[a]	3.4
Light commercial vehicles	**Billion €**	**€-cent/vkm**
Light Commercial vehicle	118	24.7
Freight transport modes	**Billion €**	**€-cent/tkm**
Heavy Goods Vehicle	78	4.2
Electric freight train	5	1.1
Diesel freight train		1.8
IWT vessel	3	1.9
Maritime vessel	98[a]	0.7

[a] Rough estimations. For more details, see CE Delft et al. (2019c).

Average external costs
"Per il trasporto merci, gli autocarri hanno i costi esterni più elevati, seguiti da IWT, trasporto ferroviario e trasporto marittimo. I costi esterni relativamente elevati per i mezzi pesanti sono principalmente spiegati da fattori di carico relativamente bassi rispetto alle rotaie. Inoltre, per il trasporto su strada i costi di congestione sono presi in considerazione, ma non sono inclusi per gli altri modi. I costi esterni medi per la navigazione interna sono, ad oggi, leggermente superiori a quelli per il trasporto ferroviario, il che è principalmente spiegato dai costi relativamente elevati dell'inquinamento atmosferico della navigazione interna. I bassi costi esterni medi per il trasporto marittimo non possono essere confrontati direttamente con gli altri modi, poiché questa cifra è una media sia per il trasporto marittimo a corto raggio che per quello a lunga distanza (e solo il primo compete direttamente con le altre modalità)"

Con questa impostazione il differenziale di costo esterno per le merci tra le modalità di trasporto diventa per la via d'acqua "IWW" rispetto alla strada: Heavy goods V, 4,2 eurocent/t-km meno Iww-vessel pari a 1,9= a 1,4 eurocent/t-km ovvero 0,024 euro t-km.

In conclusione, come si è visto, vi sono applicazioni molto diverse tra loro. Pertanto nel presente caso, si effettueranno i calcoli applicando le 3 soluzioni proposte, per poi farne una valutazione finale.

DOCUMENTO DI RIFERIMENTO	NAVIGAZIONE: DIFFERENZIALE CON CAMION euro t-km
ASSESSMENT OF THE POTENTIAL OF MARITIME AND INLAND PORTS" 2020	**0,1146**
TRANSTRITIA "Road to Inland Waterways Transfer of Shipment" 02 . 2019	**0,03642**

Sustainable Transport Infrastructure Charging and Internalisation of Transport Externalities: Executive summary May 2019	**0,02400**
Media di riferimento per i calcoli successivi in questa stima	***0,05834***

3.4. I valori di riferimento per il trasporto di persone (passeggeri e turisti) per il calcolo della comparazione tra sistemi

Dal Manuale 2019 citato in precedenza, pubblicato come studio indipendente dalla Commissione Europea circa i costi esterni del trasporto, si possono ricavare anche i valori relativi alla mobilità dei passeggeri.
Nel capitolo j "marginal cost figures" alla sezione j.2.1 per la modalità strada vengono elencate diversi tipologie di veicoli ed i loro relativi costi esterni suddivisi tra "incidenti, inquinamento dell'aria, cambiamento climatico, rumore, congestione, WTT (dal pozzo al serbatoio) e l'Habitat".
Prendendo a riferimento i veicoli 2016 Euro 6 con un flusso efficiente di emissioni pari a 176 g a km si hanno i seguenti valori: 1,41 cent/passegg.km per gli incidenti; 0,86 per l'inquinamento dell'aria; 0,88 per il cambio climatico; 0,5 per il rumore; 41,2 per la congestione nelle aree urbanizzate; 0,14 per il WTT e zero per l'Habitat.
Si noti che questo azzeramento del costo esterno sull'habitat, è molto discutibile e non si comprende perché non venga considerato. Il totale quindi dei costi marginali esterni dell'auto per ogni passeggero è di **44,99** eurocent per passeggeri-km.

Analogo calcolo si può effettuare utilizzando i valori per gli autobus urbani ed extraurbani portano ad un valore di **8,97 cent** per passeggero/km (media tra bus e coach).
Per poter comparare questi tipi di costi esterni con quelli del trasporto passeggeri nelle vie d'acqua interne. occorre fare una trasformazione per rendere confrontabili i dati, in quanto il Manuale non calcola il costo dei passeggeri trasportati via acque interne ma si sofferma solamente al trasporto merci. Pertanto si ritiene di derivare il valore del trasporto passeggeri della navigazione partendo dal costo delle esternalità per via ferroviaria incrementato della stessa percentuale del rapporto ferrovia-acqua nel caso delle merci.
In altri termini, si prende a riferimento il costo marginale del trasporto ferroviario per il caso del treno regionale diesel con EGR/SGR per le aree metropolitane, ottenendo così una esternalità di 3,26 cent passeggero-km.
Tale valore viene raddoppiato analogamente al rapporto tra le esternalità ferrovia-acqua per le merci (rispettivamente 0,00906 e 0,01887) per un valore finale di 6,52 cent passeggeri-km.
Di conseguenza, il differenziale tra il valore dell'esternalità del passeggero-km via strada (44,99 meno 6,52 della via d'acqua) è di **38,47 cent per passeggero-km.** Analogamente**,** nei confronti dell'autobus, il differenziale con la via d'acqua è molto minore ovvero di **2,45 cent** passeggero.km (8,97-6,52).[2]

Prima di passare a calcolare i benefici, la metodologia prevede la precisazione dei costi e degli scenari di traffico dai quali derivare il confronto tra le esternalità.

4. Programma dei costi di investimento e di manutenzione

Lo scenario dei costi d'investimento previsti per il prossimo decennio è quello che deriva dal documento UNII, citato nel titolo, contenente le opere idroviarie per la navigazione interna ed in particolare il Totale generale delle proposte di risoluzione dei colli di bottiglia della rete attuale **Mil**

[2] Si vedano le tabelle a pagina 330 fino a 333 dalle quali sono stati ricavati i valori base per questi calcoli.

195,50 della fase 1 e quelle in fase 2 con progetto almeno preliminare per un totale di 553,40 Mil. A questi investimenti pubblici è stato aggiunto il costo della manutenzione ordinaria e straordinaria di 250 Mil (25 per 10 anni) nell'arco degli anni considerati (2021-2031) per un totale di 783,40 Mil. I Costi di manutenzione delle infrastrutture di navigazione sono stimati in **25** milioni all'anno sulla base delle contabilità degli enti preposti (Intesa Interregionale, ecc..) incrementati dalle necessità di miglioramento della manutenzione.
I Tempi cantierizzazione e di realizzazione sono ipotizzati in 5 anni per le opere più semplici e 8 anni per quelle più complesse.

5. Scenario delle dinamiche del trasporto merci via acqua con la realizzazione degli investimenti 2021-2031

5.1. La carenza dei dati nel Conto Nazionale dei Trasporti

Ogni anno il Ministero dei Trasporti cura un rapporto statistico del Conto Nazionale dei Trasporti all'interno del quale si trovano anche i dati della Navigazione Interna. Purtroppo questo settore informativo sulle vie d'acqua fluviali e lacuali risulta molto carente sia di completezza informativa sia di dettaglio statistico comportando una sottovalutazione a discapito del settore stesso.
Per comprendere tale limite, non imputabile al Ministero, occorre ricordare che la competenza sulla Navigazione interna, in base della legge di riforma dello Stato a metà degli anni 70, è stata trasferita alle Regioni lasciando al Ministero alcune funzioni di normazione della sicurezza.
In conseguenza di tale riassetto era nata l'Intesa Interregionale per la Navigazione Interna che copriva solo parzialmente l'area della rete delle vie d'acqua (senza le Regioni Friuli-VG, Toscana e Lazio) con il compito di costruire un polo unitario delle politiche regionali.
Purtroppo la storia ha dimostrato una frammentazione delle azioni e, soprattutto, l'incapacità di avere una base informativa comune che potesse supportare il Conto Nazionale dei Trasporti.
Ecco alcuni esempi delle carenze informative. I dati dei traffici merci sulle idrovie non riportano le attività lungo il Po in quanto non vengono contabilizzate come i lavori idraulici o la movimentazione delle sabbie. La realtà nella laguna di Venezia, pur facendo parte anche della rete di navigazione interna, viene contabilizzata nel traffico marittimo e quindi, scompare dalle statistiche delle acque interne. Anche il grande sistema del trasporto delle merci via acqua per la città di Venezia tramite le piccole imbarcazioni "moto topi", non risultano nella computazione anche se movimentano oltre un milione di tonnellate per anno. Infine, la navigazione interna-costiera del Friuli non trova riscontro.
Le stesse carenze statistiche si trovano anche nel settore della navigazione turistica e del diportismo. Infatti, nel CNT si rinvengono alcuni dati sulle realtà dei laghi, mancando invece completamente quelle sui fiumi. Nel Po non risulta contabilizzato nemmeno uno dei molti attracchi diportistici e dei flussi turistici. Analoga situazione si riscontra nel delta del fiume stesso dove la navigazione turistica delle acque interne risulta all'interno di quella marittima.
Pertanto le ricognizioni effettuate dall'UNII e da altre associazioni portano a rilevare nel 2018, pur con tutti i colli di bottiglia del sistema, circa 2.600.000 ton trasportate per un totale di circa 90 milioni di ton-km. Il beneficio delle collettività attraversate, secondo i valori dei costi esterni risparmiati derivanti dal modello di calcolo della UE come illustrato in precedenza, portano a (90.000.000 x 0,1146=10.314.000 di euro all'anno).

5.2. Scenario dei flussi di traffico merci sulle vie d'acqua interne dopo gli interventi urgenti per la risoluzione dei colli di bottiglia richiesti dall'UNII

La sottostante tabella riporta la stima sintetica dello scenario al 2026 ed al 2031 dopo i lavori di adeguamento programmati.
I criteri utilizzati per la redazione della tabella riportante gli scenari di traffico al 2026 e al 2031 si basano sui seguenti presupposti.

a) La ricognizione effettuata dei flussi di traffico al 2018 comprensivi sia di quelli fluviali che della Navigazione interna lagunare e friulana incrementati comprensivi dei laghi pedealpini, della Toscana e del Lazio. Di conseguenza la stima generale di circa 6 milioni e 100 mila tonnellate all'anno 2026, dopo essere intervenuti su buona parte dei colli di bottiglia esistenti, significa sostanzialmente prevedere meno del raddoppio del traffico rispetto ad una potenzialità molto più elevata. Infatti è noto che i colli di bottiglia impediscono la competitività per molte merci che una volta risolti potrebbero invece agevolare nuovi traffici.

b) Questi dati statistici trovano fondamento poi anche in uno studio perfezionato durante il progetto UE NAPA-Study nel 2015, che aveva individuato la possibilità di spostare una parte dei traffici provenienti dai porti marittimi verso la valle Padana con particolare riferimento ai container, ai prodotti agro-zootecnici e a quelli siderurgici. Quindi quelle stime si riferivano solo ad una parte delle merci e non tutte quelle potenzialmente trasportabili come ad esempio i carichi eccezionali, che hanno avuto un grande incremento negli ultimi anni, o i prodotti chimici, le merci pericolose o la carta o altri materiali. L'indagine, aveva stimato una potenzialità di circa altri 3.800.000 ton solo per i primi 3 settori. Nel complesso perciò la stima proposta si ritiene prudenziale e si rinviano i dettagli a tale studio sulla “Cargo Capacity”.

c)Lo scenario al 2031 prevede un obiettivo di circa 10 milioni di tonnellate. Anche questo valore è prudenziale poiché nella sostanza significherebbe l’ulteriore incremento del 30% nei cinque anni successivi al 2026. Si ricorda inoltre la forte riduzione dei traffici che avuta negli anni (intorno al 2018) rispetto al decennio precedente a causa della mancata manutenzione delle vie d’acqua e il mantenimento dei colli di bottiglia ed altre motivazioni.
La tabella riporta l'indicazione delle principali merci già individuate ed altre che possono essere ulteriormente attivate.

TRAFFICI MERCI SISTEMA NAVIGAZIONE INTERNA			2026		2031	
TRATTA RETE	MODALITA' CALCOLO E FONTE	TIPI DI MERCI	TON TRASPORTATE 2026	TON*KM		TON*KM
PIACENZA CAORSO (MILANO)	STIME DA FONTE OPERATORI	SABBIE E INERTI (LOCALI), CARICHI ECC. COILS CON VENEZIA 50000 INERTI X10 KM E 20000 X CR-VE (TKM 500000+	500.000	135.000.000	1.000.000	270.000.000
CREMONA	STIME DA DISTRETTO PORTUALE	COILS, CARICHI ECCEZZ, CERELI	500.000	120.000.000	1.000.000	240.000.000
SISTEMA PORTUALE MANTOVANO	RILIEVO AUTORITA' PORTUALE	CARICHI ECCEZZ, FERRO, CONTAINER	800.000	120.000.000	1.500.000	225.000.000
EMILIA CENTRALE	STIME	Cereali, coils, sabbie, container	300.000	54.000.000	500.000	75.000.000
ROVIGO PORTO LEVANTE	RILIEVO AUTORITA' PORTUALE	Cantieristica navale Visentini ed altri. Dato non disponibile.	500.000	35.000.000	1.000.000	70.000.000
IDROVIE FERRARESI E RAVENNA	AIPO O REGIONE ER		200.000	14.000.000	400.000	28.000.000
LAGUNA VENEZIANA	STIMA TRASPORTO LAGUNARE	CHIGGIA VENEZIA E MESTRE VENEZIA E LAVORI. CIRCA 700 IMBARCAZIONI X (SERVIZI E COMMERC) 9 TON MEDIE GIORNO X 280 GG (1764000) +LAVORI IN LAGUNA (200000) (Comune Ven.Attualmente sono 410 le autorizzazioni di trasporto cose in conto terzi.) + imbarcazioni conto proprio	2.500.000	25.000.000	3.000.000	30.000.000
VENEZIA TRIESTE	OPERATORI	BRAME TRA MONFALCONE E PORTONOGARO 300.00 E CANALE PORTONOGARO (catalogato anche come porto internomedia 1.2milioni ton anno) tot. 2017 di 1.001.666 movimentare. Si considerano solo navi fluvio marittime che si stimano al 20%	500.000	25.000.000	1.000.000	50.000.000
LAGHI PEDEALPINI	NAVIGAZIONE LAGHI	PREVALENTEMENTE PASSEGGERI E AUTO	100.000	2.000.000	200.000	4.000.000
NAVIGLI MILANESI		SMART TRANSPORT AREA URBANA	50.000	500.000	100.000	1.000.000
TOSCANA CANALE NAVICELLI			100.000	2.000.000	200.000	4.000.000
TEVERE ROMA		SMART TRANSPORT AREA URBANA	50.000	1.000.000	100.000	2.000.000
TOTALE			6.100.000	533.500.000	10.000.000	999.000.000

TOTALE SISTEMA IDROVIARIO												
Idrovia	PORTI	Merce	IMPORT (ton)	EXPORT (ton)	% Idrovia	TOTALE (ton)	Porto di riferimento	Km autostradale	IMPORT (ton*km)	EXPORT (ton*km)	ton*km
Sistema Idroviario Padano-Veneto	Ravenna	Container	376.309	44.891	30%	421.200	Mantova	170	63.972.572	7.631.428	71.604.000
	Trieste	Container	115.711	16.839	5%	132.550	Mantova	283	32.746.208	4.765.442	37.511.650
	Venezia	Container	300.619	64.381	20%	365.000	Mantova	150	45.092.915	9.657.085	54.750.000
	TOTALE		792.640	126.110		918.750	TOTALE		141.811.695	22.053.955	163.865.650
	Ravenna	Prodotti Agro-Zootecnici	377.167	44.993	25%	422.160	Mantova	170	64.118.378	7.648.822	71.767.200
	Trieste/Monfalcone	Prodotti Agro-Zootecnici	13.625	1.983	30%	15.608	Mantova	283	3.855.875	561.132	4.417.007
	Venezia/Chioggia	Prodotti Agro-Zootecnici	443.492	1.847	25%	445.339	Mantova	150	66.523.786	277.019	66.800.805
	TOTALE		834.284	48.823		883.107	TOTALE		134.498.039	8.486.974	142.985.013
	Ravenna	Prodotti Siderurgici	1.021.494	121.856	65%	1.143.350	Mantova	170	173.653.940	20.715.560	194.369.500
	Venezia	Prodotti Siderurgici	623.353	229.847	55%	853.199	Mantova	150	93.502.877	34.477.048	127.979.925
	TOTALE		1.644.846	351.703		1.996.549			267.156.817	55.192.608	322.349.425
TOTALE SISTEMA IDROVIARIO			3.271.770	526.636		3.798.406			543.466.551	85.733.537	629.200.088

Aggiornamento delle proiezioni di sviluppo dei traffici sul Sistema Idroviario Padano-Veneto al 2015

5.3. Stima sintetica dei benefici economici-ambientali del traffico fluviale rispetto alla strada derivati dalla riduzione delle esternalità ambientali

Dalla tabella sugli scenari di traffico merci si ricava che al 2026 si stima la produzione di circa 533 milioni di tonnellate.km e al 2031 circa 999.000.000 di t-km.
Sulla base di questi valori è possibile ricavare i benefici ambientali ed economici derivanti dalla Navigazione Interna utilizzando l'indicatore del **valore medio** esplicitato nella tabella riassuntiva dei modelli di calcolo alla conclusione del punto 3.3 per il calcolo delle esternalità positive ambientali rispetto alla strada pari a **0,05834 euro per t.km.**
-al 2026 Benefici economici (esternalità risparmiate) 533.500.000 ton.km x **0,05834= 31.124.390 euro per anno. Per 5 anni 155.621.950 euro**
-al 2031 Benefici economici (esternalità risparmiate) 999.000.000 ton-km x **0,05834 = 58.281.660 euro per anno. Per 5 anni 291.408.300 euro.**
La somma tra i due periodi, per i 10 anni, porta a **447.030.250 euro.**
Questi valori verranno inseriti nella tabella finale di confronto tra costi e benefici.
Ora occorre calcolare i benefici degli investimenti per il traffico passeggeri-turistico

6. Scenari delle dinamiche del trasporto passeggeri e turistico con la realizzazione degli investimenti

Come già ricordato, vi sono carenze informative sui flussi passeggeri e turistici nel settore della navigazione e del diportismo.
Per le finalità di questa relazione, si prenderanno in considerazione in modo molto sintetico alcuni valori di riferimento partendo da quelli del 2018 e dai pochi dati disponibili sul Conto Nazionale dei Trasporti integrati dalla rilevazione diretta dell'UNII presso enti, associazioni ed operatori.

L'analisi sottostante non prende in considerazione, per i predetti limiti informativi, il vasto settore della navigazione diportistica in gran parte composta da motoscafi ed imbarcazioni private che pure frequentano le infrastrutture di navigazione ed apportano un contributo economico-sociale-culturale notevole. (Vedasi https://www.assonautica.it/ e le molte altre associazioni).
Per trasporto passeggeri si intendono sia il trasporto pubblico di linea sia quello non di linea. La specificazione "turistico" fa riferimento al tipo di passeggeri prevalenti. Vi sono poi anche i servizi specifici quali i noleggi ed altro che in questa sede non vengono dettagliati.

Sulla base degli investimenti previsti nella proposta UNII di sviluppo della navigazione interna e dell'ulteriore connessione tra i laghi pedealpini con la rete fluviale nonché gli sviluppi del canale Navicelli-Arno e del Tevere, si stima un incremento dei traffici al 2026 del 30% ed al 2031 dell'ulteriore 30% dal 2026.

SCENARI DI INCREMENTO TRAFFICI PASSEGGERI E TURISTICO VIA ACQUE INTERNE CON INVESTIMENTI PUBBLICI					
NO DIPORTISMO					
BACINO	SOTTOBACINO	TRAFFICI 2018	PASSEGG.KM	STIMA 2026 PASSEGKM	STIMA 2031 STIMA PASSEGKM
PIEMONTE	PO TRA TORINO PAVIA dato non disponibile				
PIEMONTE	LAGO VIVERONE*	2.583	38745		
LAGHI MAGGIORE E COMO CON NAVIGLI MILANESI	LUGANO MAGGIORE E ORTA*	3.671.586	25.935.480		
LAGHI MAGGIORE E COMO CON NAVIGLI MILANESI	LAGO COMO*	3.774.573	34.631.694		
LAGHI MAGGIORE E COMO CON NAVIGLI MILANESI	NAVIGLI MILANESI TICINO ADDA	70.000	1.050.000		
PO LOMBARDO EMILIANO	PAVIA PIACENZA CREMONA	5.000	100000		
PO LOMBARDO EMILIANO	CREMONA BORETTO FERRARA	15.000	300000		
LAGHI ISEO, GARDA MANTOVA MINCIO	GARDA, ISEO, IDRO*	4.089.067	37.190.153		
LAGHI ISEO, GARDA MANTOVA MINCIO	GARDA MANTOVA RODIGO-RIVALTA	10.000	120.000		
LAGHI ISEO, GARDA MANTOVA MINCIO	MANTOVA PARCO MINCIO E PO MANTOVANO	200.000	6.000.000		
LOMBARDIA VENETO	MANTOVA VENEZIA CROCIERE (passegg.giono) VIA CANALE	48.000	1.200.000		
VENETO	IDROVIE PADOVA VENEZIA NAVIGLIO	15.000	450.000		
VENETO	LITORANEA VENETA LAGUNA VENEZIA	60.000	2.400.000		
VENETO	RIVIERA DEL BRENTA	60.000	1.800.000		
VENETO	RIVIERA EUGANEA	5.000	100.000		
VENETO	PARCO DELTA PO VENETO	25.000	500.000		
EMILIA ROMAGNA	PARCO DELTA PO FERRARSE	30.000	600.000		
VENETO-FRIULIVG	TREVISO E SILE	15.000	300.000		
FRIULI VENEZIA GIULIA	LAGUNA FRIULANA MARANO LAG.	70.000	2.100.000		
FRIULI VENEZIA GIULIA	LEMENE LIVENZA TGLIAMENTO	5.000	100.000		
TOSCANA CANALE NAVICELLI ARNO	CANALE NVICELLI. Dato non disponibile				
LAZIO	LAGHI TRASIMENO E BOLSENA*	338.095	1.183.333		
LAZIO	TEVERE dato non disponibile				
TOTALE		12.508.904	116.099.405	150.929.227	196.207.994
VENETO	VENEZIA TRASPORTO PUBBLICO LAGUNARE* (2026 +10% e 2031 +10%)	144.663.605	564.188.000	620.606.800	682.667.480
TOTALE CON VENEZIA		157.172.509	680.287.405	884.373.627	1.149.685.714
FONTI	*CONTO NAZIONALE TRASPORTI				
	SENZA *RILEVAZIONE DIRETTA UNII				

L'analisi più dettagliata dei bacini passeggeri-turistici permette di considerare che:

a) *Il sistema dei laghi italiani al 2018 movimentava circa 12 milioni di passeggeri per circa 100 milioni di passeggeri.km, prevalentemente nei laghi pedealpini;*
b) *Il sistema dei Navigli Milanesi con almeno 70.000 passeggeri, per circa 1.050.000 milioni di p.km;*
c) *La rete dei fiumi della valle del Po movimentava, Delta escluso, circa 300.000 passeggeri per circa 9 milioni di p.km;*
d) *Il delta del Po e la laguna Veneziana (solo parte turistica privata) stimata in 300.000 passeggeri per circa 20 milioni di p.km.*
e) *La laguna del Friuli VG stimata in 100.000 passeggeri per 3 milioni di p.km*
f) *Il trasporto pubblico lagunare pari a 144 milioni idi passeggeri viene considerato a sé stante anche se assorbe una quota notevole di navigazione turistica.*
g) *Rimanenti fiumi italiani sui quali vi sono servizi di trasporto passeggeri o turistici come il Tevere, l'Arno, ecc. non sono contabilizzati in quanto non vi sono dati a disposizione.*

Nel complesso si può stimare che al 2018 sono stati movimentati 12,5 milioni di passeggeri-turisti per un totale di 116.000.000 p.km.

La scelta della via d'acqua rispetto alla strada comporta un risparmio economico-ambientale di esternalità negative, applicando il modello del punto 3.2 pari a:

			al 2018 euro	al 2026 euro	al 2031 euro
Calcolo risparmio delle esternalità negative navig. Interna rispetto all'auto	**Differenziale:Esternalità p.km cent 44,99-6,52= 38,47**		**44.663.441**	**58.062.473**	**75.481.215**
Calcolo risparmio delle esternalità negative nav. Int.rispett o al Bus-Coach	**Differenziale:Esternalità p.km cent 8,97-6,52= 2,45**		**2.844.435**	**21.667.154**	**28.167.300**
Calcolo risparmio delle esternalità negative considerano un peso del 50% tra auto e Bus			**23.753.938**	**39.864.814**	**51.824.258**
Totale per i 5 anni considerati				**199.324.068**	**259.121.289**
Calcolo solo ACT Venezia trasporto locale			**223.954.427**	**246.349.869**	**270.984.856**

Si è dato evidenza al caso "eccezionale" dell'ACTV Venezia ma non sarà considerato nella tabella finale dei costi-benefici in quanto per la stragrande maggioranza dei km non è considerabile come alternativo alla strada.
Valori stimati per gli scenari considerati in termini di passeggeri.km:
-al 2026, utilizzando il valore mediato tra bus ed auto di 39.864.814 euro ogni anno. Per i 5 anni sommano a 199.324.068 euro;
-al 2031, utilizzando il valore mediato tra bus ed auto di 51.824.258 euro ogni anno. Per i 5 anni sommano a 259.121.289 euro

7. Benefici economici-finanziari del soggetto investitore attraverso la Tariffazione del trasporto turistico e diportistico

Il trasporto turistico con motonavi, come sopra illustrato, ha la caratteristica di essere anche tariffabile in relazione all'utilizzazione delle vie d'acqua e contribuire in questo modo alla copertura parziale della spesa di manutenzione e di realizzazione dell'opera. A differenza del trasporto merci e passeggeri pendolari (studenti e lavoratori) per i quali non sono previste tariffazioni, nel caso del segmento "turistico" si ritiene accettabile una leggera tariffazione recuperabile nel pagamento del servizio di navigazione. L'ipotesi di tariffa media di 0,10 euro a p.km significherebbe che un turista nell'effettuare un tragitto sull'acqua di 40km (4 ore di navigazione) pagherebbe 4 euro.
Sulla base di tale ipotesi si avrebbe un'entrata pari a:

Ipotesi tariffazione navigaz	**Ipotesi di 0,10 euro pass.km**		**11.609.941**	**15.092.923**	**19.620.799**
	per 5 anni		**58.049.703**	**75.464.613**	**98.103.997**

Ovvero:
-dal 2021 al 2026: 75.464.613
-dal 2027 al 2031: 98.103.997
Vi è poi l'ipotesi di tariffare il transito del diportismo per alcuni itinerari fluviali dove si trovano molte opere (conche, ecc.). Su questo aspetto non vi sono valori statistici stimabili. Il diportismo paga comunque le concessioni degli spazi acquei come anche gli altri operatori.

8. Sintesi dei principali elementi dell'Analisi Costi-Benefici

	STIMA SINTETICA DEI COSTI-BENEFICI DEGLI INVESTIMENTI NELLANAVIGAZIONE INTERNA		
COSTI 2021 2031	INVESTIMENTI RICHIESTI DA UNII FASE1E 2 ESCLUSO CANALE CREMONA-MILANO		533.400.000
COSTI 2021 2031	MANUTENZIONE E GESTIONE INFRASTRUTTURE 25 milioni Anno X 10 ANNI		250.000.000
	TOTALE COSTI		783.400.000
		volumi traff.	
BENEFICI 2021-2026	MERCI TRASFERIMENTO DELLE MERCI DALLA STRADA ALLA NAVIGAZIONE INTERNA: media di 6.100.000 ton. Per 533.500.000x differenziale 0,1146 euro.ton Benefici economici (esternalità risparmiate)	533.500.000	155.621.950
BENEFICI 2026-2031	MERCI TRASFERIMENTO DELLE MERCI DALLA STRADA ALLA NAVIGAZIONE INTERNA. Benefici economici (esternalità risparmiate) 999.000.000 ton.km x 0,1146= 114.485.000 euro per anno. Per 5 anni 572.427.000 euro	999.000.000	291.408.300
BENEFICI 2021-2026	TRASPORTO PASSEGGERI-TURISTICO Benefici economici (esternalità risparmiate). Incremento del 30% degli attuali al 2026. 39.181.245 x 5		199.324.068
BENEFICI 2026-2031	TRASPORTO PASSEGGERI-TURISTICO Benefici economici (esternalità risparmiate). Incremento del 60% degli attuali passeggeri-turisti		259.121.288
BENEFICI 2021-2026	Turistico.Nell'ipotesi di prevedere una tariffa media 0,10 euro per passeggero.km per i 5 anni =		75.464.613
BENEFICI 2026-2031	Nell'ipotesi di prevedere una tariffa media 0,10 euro per passeggero.km		98.103.997
	TOTALE BENEFICI		1.079.044.216
SALDO CB PUBBLICI 2021-2031	Saldo a vantaggio del soggetto investitore pubblico		295.644.216

I dati contabilizzati nei paragrafi precedenti vengono riuniti in questa tabella dalla quale si desume che:

-a fronte di 783.400.000 euro di investimenti pubblici (compresa la manutenzione) nell'arco dei 10 anni considerati, si ottiene un beneficio sociale ed economico complessivo di 1.079.044.216 con un risultato di **vantaggio netto per la collettività di euro 295.644.216** dimostrando l'alta convenienza pubblica ed in particolare per la riduzione degli effetti negativi delle esternalità economiche ed ambientali;
-la possibilità di avere entrate tariffarie nuove in grado di coprire gran parte delle spese. La definizione oculata di questa politica tariffaria potrebbe coinvolgere investitori privati in alcune realizzazioni attraverso gli strumenti analoghi alla finanza di progetto;

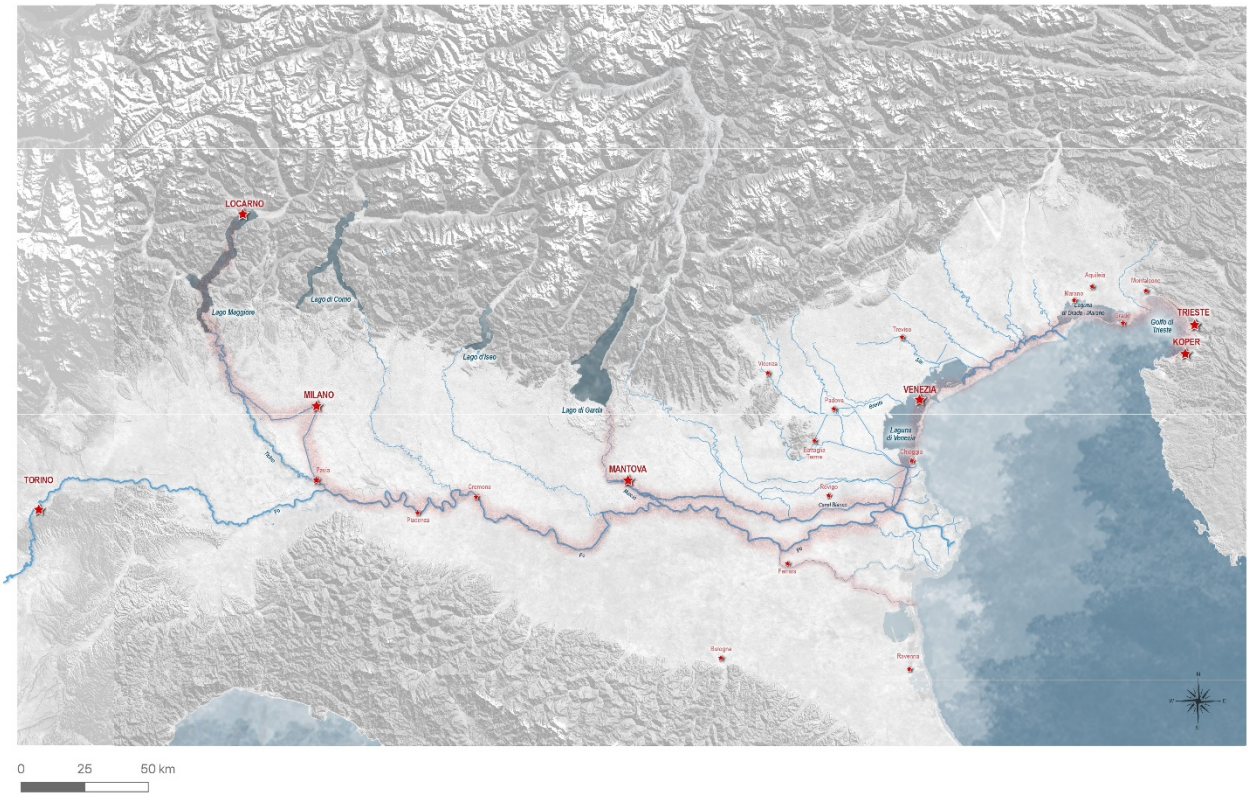
9. Riduzione delle emissioni ambientali

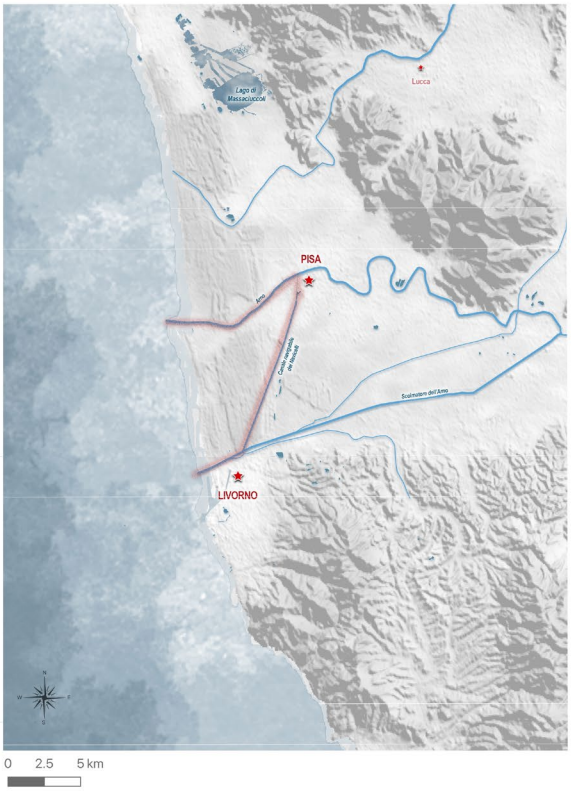
9.1. Riduzione delle emissioni di CO2

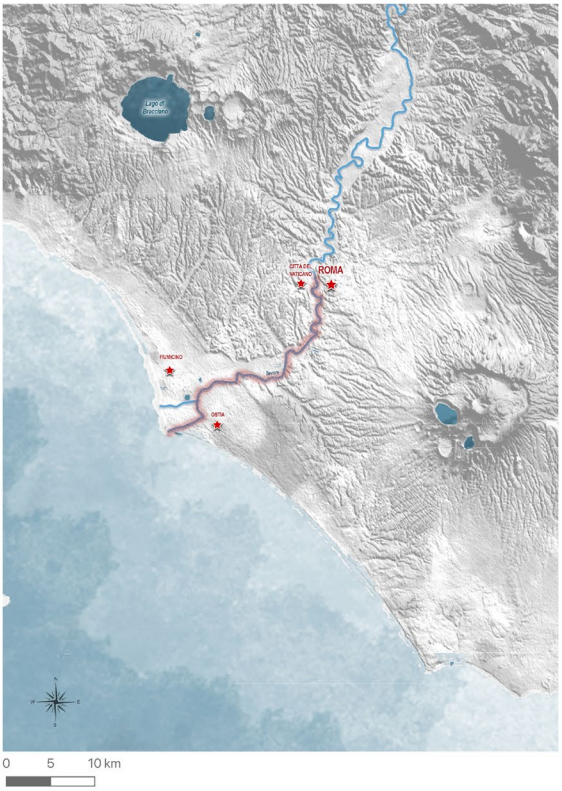
Lo scenario di sviluppo della navigazione interna con il trasferimento di una quota delle merci via strada, oltre ai vantaggi economici precedentemente descritti, consente anche di ridurre le emissioni inquinanti in atmosfera.
Per la stima di tale riduzione si è partiti dalla rilevazione dell'Agenzia Europea per l'Ambiente https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/specific-co2-emissions-per-tonne-2#tab-chart_1 che ha rilevato al 2014 i seguenti valori di emissione in grammi per ton. Km: 50 per la navigazione interna e circa 145 per il trasporto stradale con un differenziale di 95 g/t-km.
Su questo tema vi sono numerosi studi che presentano valori molto diversi sia per tipo di mezzi che di risultati. Tra i più recenti vi è quello dell'Agenzia per l'Ambiente del governo della Germania del 2018 dal quale si desume che le emissioni specifiche dei modi di trasporto merci di CO2 (g / t-km) sono per la strada 103, per la ferrovia 19 e per le vie navigabili interne 32. Il differenziale tra strada e via d'acqua è di 71 g/t-km.
Rispetto alle due ipotesi si è ritenuto di considerare quella del governo tedesco in quanto più recente.

Ciò premesso, si può calcolare per il trasporto merci una riduzione di CO2:
-la media annuale tra il 2021-2026 delle 533.500.000 t km x 71 g/t km porta ad un risparmio della via d'acqua di 37.878 ton anno x 5 anni circa 190.000 ton.
-la media annuale tra il 2027-2031 delle 999.000.000 t km x 71 g/t km porta ad un risparmio della via d'acqua di ton 70929 anno x 5 anni circa 354.645 ton.

In conclusione, il presente documento sintetizza le valutazioni sui benefici prodotti dalla proposta dell'UNII. A fronte di 783.400.000 euro di investimenti pubblici (compresa la manutenzione) nell'arco dei 10 anni considerati (2021-2031) si possono ottenere benefici che superano di gran lunga i costi d'investimento e di manutenzione. Vedasi sintesi paragrafo n.1.


LOCARNO
Lago Maggiore
Lago di Como
Lago d'Iseo
Lago di Garda
MILANO
TORINO
MANTOVA
VENEZIA
TRIESTE
KOPER
0 25 50 km


Lago di Massaciuccoli
Lucca
PISA
LIVORNO
0 2.5 5 km


ROMA
FIUMICINO
0 5 10 km