Piano generale del Sistema Idroviario dell'Italia del Nord

Co-financed by the European Union
Trans-European Transport Network (TEN-T)

Piano generale del Sistema Idroviario dell'Italia del Nord

Co-financed by the European Union
Trans-European Transport Network (TEN-T)

COORDINAMENTO ISTITUZIONALE:

Provincia di Mantova e Coordinamento per lo sviluppo funzionale del sistema della navigazione interna-fluviomarittima del Nord Italia e Nord Adriatico.

COORDINAMENTO TECNICO:

ALOT s.c.a.r.l. (*Chiara Bresciani*)

AUTORI:

Provincia di Mantova (*Roberto Grassi, Giancarlo Leoni, Giovanni Mazzieri, Emanuela Medeghini, Gabriele Negrini, Paola Rossetti*).

AIPO (*Davide Boni, Luca Crose, Ivano Galvani, Marcello Moretti, Federica Pellegrini, Mirella Vergnani*), **Azienda Speciale per il Porto di Chioggia** (*Pietro Boscolo, Monica Crocco, Oscar Nalesso*), **Consorzio Aussa Corno** (*Alberto Cozzi*), **Autorità Portuale di Venezia***, **CONSVIPO** (*Giuseppe Moretto*, *Fabio Volpe*), **Interporto di Rovigo** (*Giuseppe Fini*), **Provincia di Cremona** (*Giorgio Rodighiero, Maurizio Rossi*), **Provincia di Rovigo** (*Chiara Monesi*), **Provincia di Reggio Emilia** (*Maurizio La Macchia, Eliana Porreca*), **Rete Autostrade del Mare** (*Tommaso Affinita*), **Sistemi Territoriali S.p.A.** (*Alessandro Bonvicini*), **UNII-SCIP** (*Mario Borgatti, Manuela Tommasi*).

ALOT s.c.a.r.l. (*Chiara Bresciani, Giorgio Casoni, Francesca Costa, Alessandro Maghella, Nikolina Mandić, Tiziana Massaro, Alberto Milotti, Nicola Pascal, Guido Piccoli, Marco Popolizio, Elisa Sabbadini, Giuseppe Siciliano, Claudio Tonini, Roberto Zaglio*).

Hanno collaborato alla redazione del Piano Generale del Sistema Idroviario del Nord Italia:

Dott. Massimo Lazzarini ([1]), T-Bridge S.p.A.([2]), A.S.T. Engineering s.r.l.([3-4-5-6]), Ing. Giovanni Righini Consorzio Crema Ricerche ([7]),Essencial Supplu Chain Architects Vremde e Vrije Universiteit Brussel ([6-8]), Arch. Paolo Sartor ([6]), Port of Koper ([6]), Dott. Danilo Stevanato ([6]).

Ed inoltre in veste di decision makers e stakeholders rilevanti:

Abibes S.p.A. (*Alessandro Frau*), **AIPO** (*Sandro Campanini*), **Arvedi S.p.A.** (*Francesco Chiappari*), **Belleli Energy CPE s.r.l.** (*Donata Bosco*), **Cargill Pargnan S.p.A.** (*Andrea Briccoli*), **Confindustria** (*Cesare Trevisani*), **DG-MOVE** (*Cesare Bernabei*), **ENAC** (*Gianpaolo Basoli*), **Fercargo** (*Guido Porta*), **Gruppo Saviola** (*Simone Gozzi*), **IES Italiana S.p.A.** (*Davide Nebbia*), **Interporto Porto Levante** (*Luigi Savio*), **Katoen Natie S.p.A.** (*Verwimp Dirk*), **Marcegaglia S.p.A.** (*Mario Leoni*), **Ministero delle infrastrutture e dei trasporti** (*Domenico Impagliazzo*), **MTA S.p.A.** (*Marco Bergonzi*), **Parlamento Europeo** (*Antonio Cancian*), **Promo Logistica** (*Christofer Harris*), **Provincia di Novara** (*Benedetta Baraggioli, Luca Bona*), **Provincia di Rovigo** (*Giuliana Gulmanelli),* **Regione Emilia Romagna** (*Cristina Bianchi, Alfredo Peri*), **Regione Friuli Venezia Giulia** (*Piera Beuzer, Fanny Codarin, Riccardo Riccardi, Daniela Sinigoi*), **Regione Lombardia** (*Raffaele Cattaneo, Folco Ciulli, Marco Novelli*), **Regione Piemonte** (*Barbara Bonino*, *Eugenia Molinar Min*), **Regione Veneto** (*Adriano Cella, Renato Chisso, Nicola Salvatore*), **SAIB S.p.A.** (*Giuseppe Conti*), **Sistemi Territoriali S.p.A.** (*Gian Michele Gambato*), **SOGRAF** (*Giovanni Mazza*), **Xodo Costruzioni s.r.l.** (*Pierluigi Panizza*).

[1] Le vie navigabili interne turistiche del Sistema Idroviario Veneto – Padano – Cap.1.1.2.1
[2] Le reti autostrade del mare: sinergie con il Sistema Idroviario – Cap. 1.2.1.1
[3] Il sistema Idroviario in Europa – Cap. 1.2.2
[4] Veneto: pianificazione e programmazione regionale – Cap.1.4.3.6
[5] Rete ecologica veneta – Cap. 1.5.4.1
[6] Schede progettuali
[7] Capacità di trasporto del Sistema Idroviario del Nord Italia – Cap. 1.3.7
[8] Partecipazione all'Analisi Multricriteria (MCA)
*Il contributo dell'Autorità Portuale di Venezia si limita alla sola redazione della scheda 5.1

PROVINCIA DI MANTOVA
Settore PIANIFICAZIONE, PROGRAMMAZIONE, ENERGIA, CAVE, PORTI, NAVIGAZIONE TRASPORTI.
Sector PLANNING, PLANNING, ENERGY, CAVE, PORTS, NAVIGATION TRANSPORT.
Via Principe Amedeo, 30/32 · I- 46100 Mantova · Italy
Tel +39/0376/401464 - Fax +39/030/2427735
Web http://www.provincia.mantova.it

A.L.O.T. s.c.a r.l.
AGENZIA DELLA LOMBARDIA ORIENTALE PER I TRASPORTI E LA LOGISTICA
AGENCY OF EAST LOMBARDY FOR TRANSPORTS AND LOGISTICS
Via Cipro, 16 · I- 25124 Brescia · Italy
Tel +39/030/2477956 - Fax +39/030/2427735
Web http://www.alot.it - P.IVA e C.F. 03057190989

Indice

ABSTRACT 3
EXECUTIVE SUMMARY 5
1 Quadro conoscitivo: il sistema idroviario per la navigazione commerciale del Nord Italia 23
1.1 Il sistema idroviario dell'Italia del Nord 23
1.1.1 La navigazione interna 23
1.1.2 La navigazione turistica 26
1.2 Aspetti territoriali ed economici 39
1.2.1 Il sistema idroviario dell'Italia del Nord nell'area geografica euro-mediterranea 39
1.2.2 Il sistema idroviario in Europa 50
1.2.3 I dati essenziali del sistema idroviario europeo 56
1.2.4 Contesto economico-produttivo nel Nord Italia 60
1.2.5 Piccole Imprese, distretti industriali, poli produttivi e sistemi produttivi locali 63
1.2.6 Caratteri insediativi e di mobilità del " corridoio padano" 66
1.2.7 Il sistema idrografico dell'Italia del Nord 68
1.2.8 Analisi SWOT relativa agli aspetti territoriali ed economici 72
1.3 Aspetti infrastrutturali 73
1.3.1 Sistema idroviario del Nord Italia 73
1.3.2 Le infrastrutture lungo la rete di navigazione 96
1.3.3 Le conche di navigazione 96
1.3.4 I porti della rete idroviaria 99
1.3.5 Principali criticità infrastrutturali della rete 114
1.3.6 Prospettive di sviluppo della rete infrastrutturale padano- veneta 118
1.3.7 Capacità di trasporto del Sistema Idroviario del Nord Italia 120
1.3.8 La flotta 132
1.3.9 Analisi SWOT relativa agli aspetti infrastrutturali 144
1.4 Competenze, norme e strumenti di governance della rete idroviaria 145
1.4.1 Enti e competenze nella realizzazione e gestione del sistema idroviario dell'Italia del Nord145
1.4.2 Aspetti normativi relativi alla distribuzione delle competenze 153
1.4.3 Strumenti di pianificazione e programmazione 157
1.4.4 Analisi SWOT relativa alle competenze e alla normativa 174

1.5 Aspetti ambientali 175
1.5.1 Richiami alle politiche comunitarie in materia di acque e navigazione interna 175
1.5.2 Principali tipologie di effetti sull'ambiente del trasporto idroviario delle merci 176
1.5.3 Suggerimenti per la stima delle esternalità dei trasporti 183
1.5.4 Analisi del quadro ambientale del sistema idroviario dell'Italia del Nord 196
1.5.5 Analisi SWOT relativa agli aspetti ambientali 205
1.6 Analisi dei traffici 207
1.6.1 Il sistema di dati 207
1.6.2 Proposta di organizzazione dei dati per l'analisi dei traffici del sistema idroviario 207
1.6.3 Analisi del traffico fluviale nel sistema idroviario 209
1.6.4 Analisi del traffico terrestre nel Sistema Idroviario 220
1.6.5 Analisi dei traffici potenziali 223
1.6.6 Analisi SWOT relativa agli ai dati di traffico delle merci nel sistema idroviario 232
1.7 Prime analisi dell'attitudine logistica verso il sistema Idroviario 233
1.7.1 Il sistema idroviario come opportunità di trasferimento modale a servizio dei distretti 233
1.7.2 Analisi delle singole imprese potenzialmente interessate al trasporto idroviario 235
1.7.3 Analisi SWOT relativa all'attitudine logistica verso il sistema Idroviario 241
1.8 Analisi SWOT complessiva dello stato di fatto 242
2 Piano Strategico 249
2.1 Approccio metodologico alla definizione della strategia del Piano generale del Sistema Idroviario dell'Italia del Nord 249
2.1.1 Dal quadro conoscitivo alle possibili strategie di intervento 251
2.1.2 Dalla matrice SWOT al "Piano Scorecard" 252
2.1.3 L'Action Plan 255
2.2 Obiettivi generali per la navigazione interna del programma UE 2006-2013 257
2.3 Linee di intervento, obiettivi strategici e azioni strategiche per il sistema idroviario del Nord Italia 259
2.3.1 Analisi di coerenza tra obiettivi generali UE e linee di intervento del Piano 282
2.4 Metodologia di definizione dei progetti prioritari 284
2.4.1 Mappa e relazione dei soggetti da coinvolgere nel processo di definizione dei progetti 284
2.4.2 Conduzione e contenuti interviste 287
2.4.3 Definizione caratteristiche schede progetti 288
2.5 Metodologia di valutazione dei progetti prioritari 290
2.5.1 Step A: Valutazione di fattibilità 290
2.5.2 Step B: MCA 292
3 Action Plan 295
3.1 Risultati Interviste mediante questionari ad attori ed imprese locali per la definizione progetti prioritari 295
3.1.1 Aspetti metodologici 295
3.1.2 Proposte progettuali 295
3.2 Lista e descrizione schede progetti prioritari 298
3.3 Risultanze analisi multicriteria 309
3.3.1 Valutazione di fattibilità 309
3.3.2 MCA 315

3.4 Schede approfondite dei progetti da realizzare 319
Progetti Prioritari 321
COLLEGAMENTO PER MILANO ATTRAVERSO LA CREAZIONE DEL COLLEGAMENTO PIZZIGHETTONE-MUZZA ED ADEGUAMENTO DEL CANALE MUZZA PER GARANTIRE LA NAVIGAZIONE IN CLASSE Va ... 323
NUOVA PIATTAFORMA OFF-SHORE PRESSO IL PORTO DI VENEZIA O PORTO LEVANTE 329
REGIMAZIONE DEL FIUME PO 341
SISTEMAZIONE A CORRENTE LIBERA DEL TRATTO DI FIUME PO DA MANTOVA A CREMONA 347
RIFORMA NORMATIVA PER LA NAVIGAZIONE FLUVIO - MARITTIMA 353
AUTOMATIZZAZIONE DELLE CONCHE ED ATTIVAZIONE SU RICHIESTA DEL NAVIGLIO 363
PROPOSTA DI UNA ADEGUATA FORMA DI INCENTIVI ALLA NAVIGAZIONE FLUVIALE EQUIPARATA A QUELLA MARITTIMA 365
DEFINIZIONE DI UN MODELLO DI CALCOLO DELLE ESTERNALITÀ DEL TRASPORTO MERCI 373
Altri Progetti 377

Piano generale del Sistema Idroviario dell'Italia del Nord

Introduzione

Co-financed by the European Union
Trans-European Transport Network (TEN-T)

MASTER PLAN
OF THE NORTHERN ITALY WATERWAY SYSTEM

ABSTRACT

Background

The Plan aims to provide a framework for the implementation of the global project for the development of the Northern Italy inland waterways (from the Venice Sea Port to Cremona Inland Port) with a mid-term perspective.
The Plan takes into account not only the planning of infrastructural interventions to overcome bottlenecks and adaptation to class V of the waterway, but also a logistic analysis of the whole supply chain, including the multimodal nodes and the waterway as part of a trans European axis interchanging with railways (PF1 and PP6) and MoS (PP21) in the Adriatic Sea, as well as its connection to the rail/road Berlin/Palermo axis.
The Plan considers fluviomaritime navigation issues, short sea shipping, fleet development programmes and River information Services development. The need for a comprehensive plan has been raised by the local and regional port and the waterway authorities that have subscribed to the agreement for a coordination other Northern Italy waterway system.

Objective

The overall objective of the Plan is to represent an instrument able at the same time to define a strategy for the development of inland navigation for the next decades, but also to be modified and adapted at the necessities implemented by the stakeholders in the management of the waterway.
The strategy points at making the inland waterways of Northern Italy more attractive as a logistics and transport infrastructure. This is pursued through the improvement of the overall planning and the coordination of operational activities and investment roadmaps, by joining all existing local plans and projects in a unique framework. The farthest objective is also to extend the reach of the Northern Italy Waterway System to the Adriatic Sea, enhancing a new corridor up to Greece and further to the Black Sea, one of the main export area of Mediterranean Sea to North Italy.

Result

The output is a strategic action plan including;

- analysis of surveys results and identification of current bottlenecks (not only infrastructural, also possibly legal, regulatory, environmental, commercial or operational);
- a strategy including short·mid-long term objectives;
- the methodology
- the action programme including: (i) a list of priority projects, synthetically
- described in factsheets; (ii) a list of pilot projects, described more in detail, including feasibility study, timetable, financial perspective; (iii) a monitoring plan

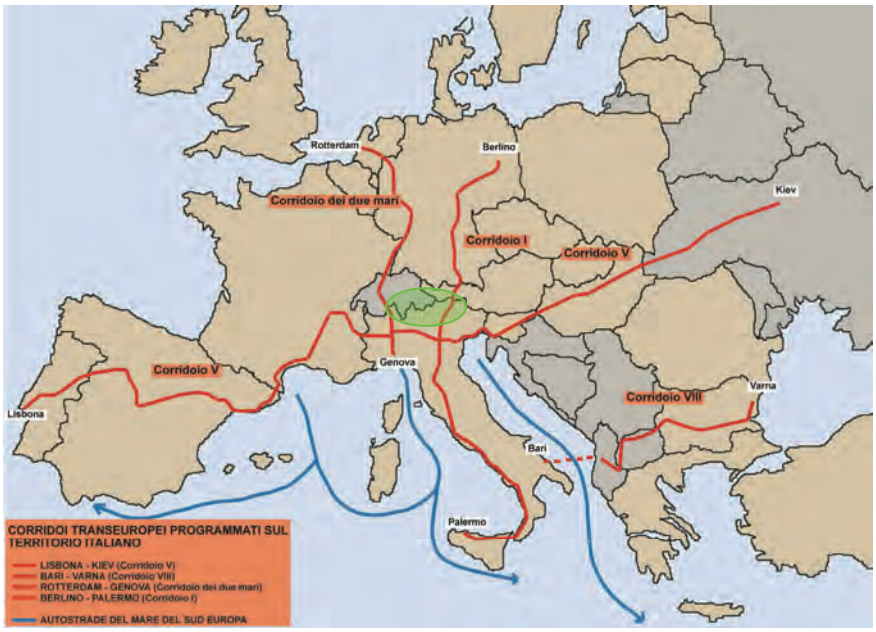
The Plan is based on desktop studies, on on-field research and it provides for consultation with stakeholders and investors; it results into a scenario definition and an set of recommendations for actions.

EXECUTIVE SUMMARY

Introduzione

L'aumento dei costi esterni derivanti dalla preponderanza del trasporto su strada rispetto alle altre modalità, rende fondamentale lo shift modale verso modi di trasporto più sostenibili come la ferrovia e vie navigabili interne, per promuovere uno sviluppo competitivo e sostenibile delle attività economiche, in conformità con il politiche europee sui trasporti, in particolare la rete TEN-T e il programma NAIADES.
La via d'acqua ed i porti, in particolare, rappresentano una reale alternativa, considerando che possono costituire collegamenti intermodali non solo tra acqua, strada e rotaia, ma anche direttamente tra strada e rotaia come terminal intermodali.
Il sistema idroviario dell'Italia del Nord e del Nord Adriatico rappresenta una interessante opportunità di collegare le attività industriali di una delle regioni più sviluppate in Europa, la pianura Padana, al mare, con attraverso una connessione est-ovest, attraverso un dialogo continuo tra il Nord Italia del sistema porti fluviali a ovest, e i porti dell'Adriatico settentrionale ed esteri ad est.

Figura 1 Localizzazione del sistema idroviario dell'Italia del Nord e del Nord Adriatico tra i corridori europei

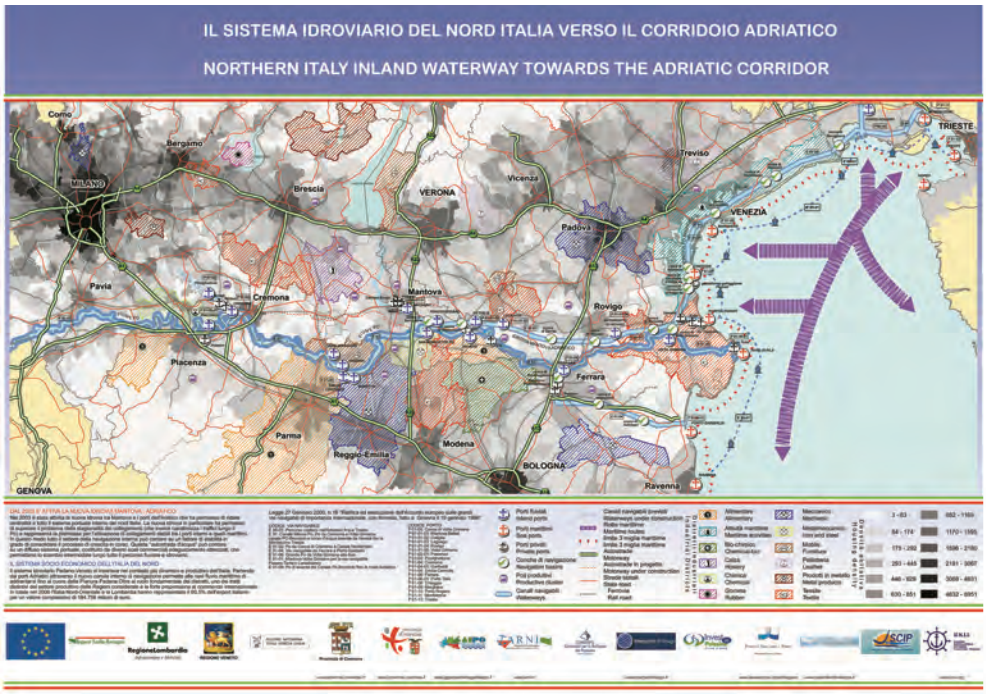


Fonte:ARNI, 2010

Il sistema è composto da ovest ad est da:

- i porti interni di Mantova, Rovigo, Boretto e Porto Nogaro (ed ulteriori altre banchine pubbliche e private lungo la via d'acqua);
- il Fiume Po e il canale Mantova – Mare Adriatico, le due aste principali che connettono in sinergia il mare al cuore della valle Padana, con una relazione est-ovest, dove sono localizzati i porti interni;
- la laguna di Venezia, il canale Po – Brondolo e l'Idrovia Ferrarese, che collegano le maggiori vie navigabili ai porti marittimi con un andamento nord-sud;
- i porti marittimi del Nord Adriatico, come Ravenna, Chioggia, Venezia, Monfalcone e Trieste.

Figura 2 Il sistema idroviario dell'Italia del Nord e del Nord Adriatico nel dettaglio



Fonte: Provincia di Mantova, 2011

Figura 3 La rete infrastrutturale

Fonte: ARNI, 2010

Coordinamento per lo sviluppo funzionale del sistema della navigazione interna-fluviomarittima del Nord Italia e Nord Adriatico

Il gruppo di lavoro che ha elaborato tale Piano è coordinato dalla Provincia di Mantova e da ALOT scarl ed è costituito da tutti i soggetti firmatari dell'Accordo di coordinamento[1] e nello specifico:

- dai porti interni e marittimi appartenenti alla rete di navigazione interna, Cremona, Emilia Centrale, Mantova, Torretta Veneta, Rovigo, Chioggia, Venezia e Porto Nogaro, rappresentate dalle

[1] Accordo di coordinamento per lo sviluppo funzionale del sistema della navigazione interna-fluviomarittima del Nord Italia e Nord Adriatico, 29 Aprile 2009

pubbliche amministrazioni coinvolte come la Provincia Cremona, Mantova, Verona, Reggio Emilia e Rovigo e le Autorità portuali (Venezia e Chioggia);
- dalle agenzie coinvolte nell'amministrazione delle vie d'acqua: AIPO (Regione Lombardia ed Emilia – Romagna) e Sistemi Territoriali Spa (Regione Veneto);
- dai consorzi e le associazioni per lo sviluppo della navigazione interna e delle aree industriali interessate dalla via d'acqua: Consvipo, UNII, SCIP
- dagli enti per la funzionalità delle infrastrutture di navigazione, e come invitati permanenti al coordinamento (oppure aderiscono al coordinamento) quali le Regioni Lombardia, Emilia, Veneto e Friuli Venezia Giulia, (Regioni Slovenia e Croazia), dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti italiano, sloveno e croato.
- da RAM Spa (Rete Autostrade Mediterranee - MoS), per promuovere la relazione tra il mare e la navigazione interna.

Il Sistema di coordinamento, oltre ad avere l'obiettivo di costituirsi come network stabile, intende perseguire la promozione del sistema, lo scambio di esperienze e di buone pratiche, l'organizzazione del trasporto di merci, inclusa la navigazione fluviomarittima, lo sviluppo di progetti comuni e promuovere un'immagine di un sistema coordinato. A tal fine le azioni concordate riguardano lo sviluppo di un progetto strategico, la promozione delle azioni, la promozione di ricerca e sviluppo, la collaborazione con il Ministero dei Trasporti per definire le disposizioni e la collaborazione e dialogo permanente con gli operatori privati.
In questo quadro il Coordinamento ha sentito la necessità di creare uno strumento strategico comune per lo sviluppo della navigazione interna per i prossimi decenni, attraverso un **approccio dinamico e flessibile**, che consentisse modifiche ed adattamenti alle necessità dalle parti interessate nella gestione del Sistema.
The aim of the network is the cooperation for defining a **common strategy** in the development of all the aspects concerning **inland navigation**. The network cooperates with the aim of defining a common infrastructural plan, of improving the waterways themselves, of setting new transshipment facilities and of integrating the system with the sea navigation. To define and promote new technical solutions in order to foster the development of both an inland and sea-river fleet, able to minimize the environmental impact. To set proposals able to address the decisions at a national level for a more advantageous legal framework, and much more.

Piano generale del Sistema Idroviario dell'Italia del Nord

Il Piano generale del Sistema Idroviario dell'Italia del Nord mira a definire una strategia globale per l'implementazione del progetto di sviluppo della rete idroviaria del Nord Italia e Nord Adriatico sulla base di un'analisi dell'intera catena logistica e dei servizi, da un punto di vista normativo, economico ed infrastrutturale.

Obiettivi del Piano generale del Sistema Idroviario dell'Italia del Nord

I principali obiettivi del Piano sono i seguenti:
- Rendere attrattivo il Sistema Idroviario del Nord Italia come infrastruttura per il trasporto, la logistica, strategica per l'accessibilità delle aree servite.
- Aumentare l'efficienza del sistema logistico e di trasporto merci.
- Inserire in un unico strumento di pianificazione territoriale i diversi programmi di investimento.
- Estendere il mercato del trasporto su idrovia, connettendo il sistema idroviario con il sistema portuale Adriatico, la Grecia e il Mar Nero, il Mediterraneo in generale.
- Sviluppare gli obiettivi di coesione e competitività regionale ("Strategia di Lisbona").

Lo strumento non è infatti concentrato solo sulle infrastrutture, ma include anche tutti gli altri aspetti rilevanti della navigazione interna, gli aspetti tecnologici, legali, amministrativi, marketing, governance, etc.

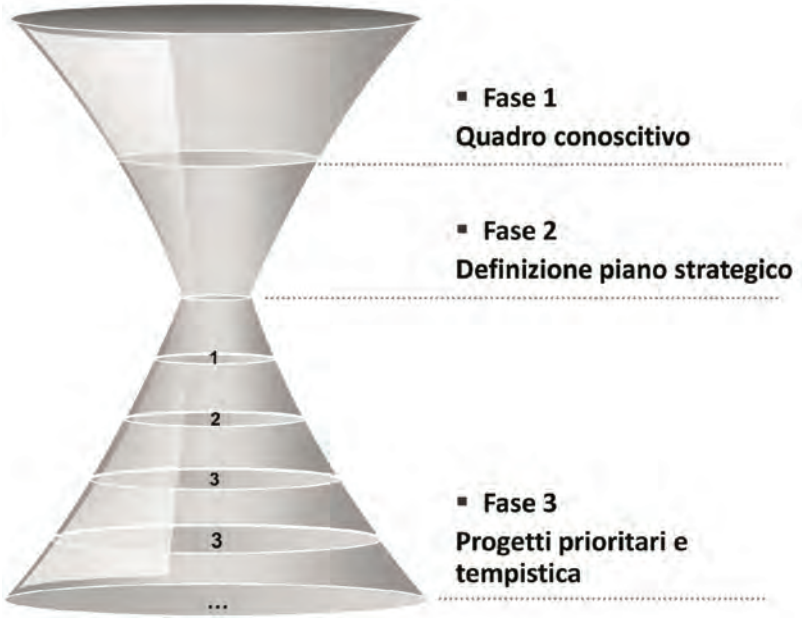
Struttura del Piano

Come anticipato, il Piano vuole essere nel contempo un riferimento comune per la definizione della strategia di sviluppo del Sistema idroviario ed un quadro conoscitivo ed un programma di azioni dinamico.
A questo scopo il Piano è stato strutturato in tre parti, due parti più flessibili, che descriveranno l'una il contesto e l'altra il piano di azione proposto, che dovranno essere costantemente aggiornate e condivise dal gruppo e una parte di tipo metodologico che rappresenta la base per il lavoro di tutto il gruppo di coordinamento e la strategia comune.
Di seguito una breve descrizione della struttura delle tre fasi del Piano:

- Fase 1 **-** Quadro conoscitivo: in questa fase i partecipanti al Coordinamento hanno lavorato in gruppi tematici, per raccogliere tutti i dati disponibili su: infrastrutture, aspetti socio-economici ed ambientali, diritto e innovazione amministrativa w progetti pilota. I dati sono stati analizzati e inseriti in un'analisi SWOT. Il risultato è l'analisi stessa e la descrizione del contesto generale e del funzionamento del Sistema.
- Fase 2 **-** Piano Strategico: questa seconda fase rappresenta la parte di riferimento metodologico e di tipo strategico in cui sono riportati gli obiettivi strategici di medio-lungo termine per la navigazione interna, derivanti dall'analisi SWOT risultata dalla prima fase.
- Fase 3 - Piano d'azione: tale ultima fase contiene la definizione dei progetti prioritari strategici, di un piano di monitoraggio per la loro futura attuazione con i rispettivi tempi, scelti attraverso un'analisi multicriteria ed una costante consultazione pubblica con le parti interessate. Il piano d'azione comprende: (i) un elenco di progetti prioritari, sinteticamente descritte in schede, (ii) un elenco di progetti pilota, descritti più in dettaglio, compreso lo studio di fattibilità, tempi e aspetti finanziari, (iii) un piano di monitoraggio.

Le tre fasi analitiche possono essere rappresentate come in figura seguente: dalle molte informazioni derivanti dal quadro conoscitivo, attraverso un'analisi SWOT si sono individuati i punti principali che hanno supportato la definizione degli obiettivi e del piano strategico, che si concretizza poi in una serie di progetti specifici.

Figura 4 Articolazione metodologica del Piano sistema dell'Italia del Nord



Fonte: elaborazioni ALOT s.c.a.r.l., 2011

Ciascuna delle 3 fasi si articola in tre sotto fasi di lavoro, come riportato in figura seguente.

Fase 1 Quadro conoscitivo	Fase 2 Piano Strategico	Fase 3 Action Plan
1.1 Il sistema idroviario dell'Italia del Nord *1.2 Aspetti territoriali ed economici* *1.3 Aspetti infrastrutturali* *1.4 Competenze, norme e strumenti di governance della rete idroviaria* *1.5 Aspetti Ambientali* *1.6 Analisi dei traffici* *1.7 Prime analisi dell'attitudine logistica verso il sistema Idroviario* *1.8 Analisi SWOT complessiva dello stato di fatto*	*2.1 Approccio metodologico alla definizione della strategia del Piano* *2.2 Obiettivi generali per la navigazione interna del programma UE 2006-2013* *2.3 Linee di intervento, obiettivi strategici e azioni strategiche per il sistema idroviario del Nord Italia* *2.4 Metodologia di definizione dei progetti prioritari* *2.5 Metodologia di valutazione dei progetti prioritari (MCA)*	*3.1 Risultati Interviste mediante questionari ad attori ed imprese locali per la definizione progetti prioritari* *3.2 Lista e descrizione schede progetti prioritari* *3.3 Risultanze analisi multicriteria* *3.4 Schede approfondite dei progetti da realizzare*

Contenuti del Piano

Di seguito vengono sinteticamente riassunti i principali contenuti e risultati dei capitoli costituenti le tre fasi del Piano.

Fase 1. Quadro conoscitivo

Il quadro conoscitivo, oltre a definire il campo di azione dell'intero Piano, vale a dire la navigazione commerciale nel Nord Italia, rispetto al tema generale che ha valenze anche di tipo turistico, riporta il framework territoriale ed economico, normativo, sulle competenze e sugli strumenti di pianificazione

anche ambientale che governano il sistema. Vengono inoltre descritte ed analizzate nel dettaglio le infrastrutture di tipo lineare e puntuale che lo costituiscono, illustrandone le criticità, i cosiddetti "colli di bottiglia", e classificati i progetti in atto lungo tutta la rete.
La rappresentazione dell'offerta viene accompagnata da un'analisi dei traffici merci attuali e potenziali lungo il sistema idroviario e da una elaborazione rispetto all'attitudine al trasporto idroviario dei distretti produttivi che interessano l'area dell'Italia del Nord, valutando il traffico potenziale che il sistema sarebbe in grado di sostenere.
Per ciascuno dei temi esaminati è stata predisposta una matrice dei punti di forza, di debolezza, delle minacce e delle opportunità (analisi SWOT). A conclusione della Fase 1 è stata prodotta una matrice SWOT complessiva che riassume tutti i temi esaminati e fornisce una lettura sintetica dello stato di fatto del sistema idroviario del Nord, consentendo, nella fase successiva, di impostare l'elaborazione del piano strategico.

Il sistema idroviario dell'Italia del Nord

Per iniziare ad inquadrare il sistema idroviario del Nord Italia, si presenta innanzi tutto la distinzione tra il suo carattere commerciale e turistico, fornendo per completezza alcuni elementi essenziali sulla navigazione turistica.

In particolare viene prima riportato un breve excursus storico rispetto allo sviluppo delle idrovie del Nord Italia ed i risultati dei principali risultati di studi in ambito nazionale e comunitario rispetto alle vie navigabili commerciali e turistiche, per poi passare ad una descrizione della rete navigabile turistica. Dopo un affondo sul caso della Lombardia orientale, si riportano le linee guida per lo sviluppo della navigazione ecocompatibile sui corsi d'acqua e una descrizione delle sinergie con le altre forme di trasporto pubblico di persone esistenti e di progetto o di possibile sviluppo.

Aspetti territoriali ed economici

Il sistema idroviario navigabile a scopi commerciali si localizza geograficamente nel baricentro delle maggiori aree di sviluppo europee. La macroregione dell'Italia del Nord viene analizzata nel dettaglio evidenziandone l'importanza a livello economico-produttivo e di dinamiche insediative e di mobilità, in quanto potenziale anello di snodo, intersezione e congiunzione tra i corridoi transeuropei che attraversano il territorio italiano e rete di riferimento per le merci in attraversamento dello spazio alpino.
In particolare la posizione e l'andamento ovest-est del sistema idroviario dell'Italia del Nord risultano strategici rispetto al mercato del Nord Italia (Milano dista 50 Km da Cremona) assecondando lo sviluppo economico industriale della pianura padana e portandosi fino allo sbocco sul mare Adriatico.
La felice collocazione del sistema idroviario deve però tener conto della competitività e dello sviluppo geografico del sistema autostradale che è ben ramificato nel territorio e della distribuzione molto sparsa delle imprese produttive e logistiche nell'Italia del Nord, che non favoriscono la navigazione interna per il trasporto delle merci.
Tale sezione, portandosi verso il tema del sistema idroviario, si chiude con un approfondimento relativo ai bacini idrografici in cui si inserisce il sistema stesso.

Aspetti infrastrutturali

Il capitolo affronta il tema fondamentale della rappresentazione della rete e dei nodi del sistema idroviario dell'Italia del Nord, con particolare risalto agli aspetti critici e agli sviluppi previsti, attraverso la creazione di database aggiornati e condivisi sulla situazione infrastrutturale.

L'analisi delle infrastrutture riguarda i tronchi della rete, i canali artificiali ed il fiume Po, le conche di - navigazione ed i porti della rete idroviaria. Ciò che emerge è innanzi tutto una buona infrastrutturazione della rete, con alcuni tratti della rete in Va classe CEMT e con i principali porti interni dotati di strutture di collegamento stradali e ferroviarie e attrezzature portuali che li rendono competitivi nel contesto delle piattaforme logistiche del Nord Italia. Permangono, però, diverse criticità: le principali riguardano l'assenza di infrastrutture per l'interscambio diretto tra le navi marittime e quelle per la navigazione interna, l'assenza di una regolazione dei livelli delle acque lungo i fiumi, che comporta il rischio di periodi con impossibilità di navigazione, e la presenza di alcuni importanti di "colli di bottiglia" (in primis localizzazione di tratti in classe IV che riducono l'efficienza dei tratti in classe V).
In particolare i principali colli di bottiglia sono:

- Cremona – Pavia (E91-02): Da trasformare dalla III alla IV Classe

I colli di bottiglia strategici:

- Idrovia Fissero-Tartaro-Canalbianco (E91-01) da Trevenzuolo alla chiusa di Baricetta da trasformare dalla IV alla V Classe

I collegamenti mancanti:

- Canale Milano-Po (E91) da Milano a Pizzighettone

Altri problemi sono di ordine gestionale, quale lo scarso coordinamento tra le infrastrutture di navigazione esistenti (con particolare riguardo alle conche), la mancanza di condivisione dei dati di traffico e di condizioni della rete in real-time e di una serie di specializzazioni funzionali dei porti (escluso Viadana).
E' riportata anche la mancata realizzazione progetti prioritari (regimazione fluviale fino alla foce adriatica, costruzione Isola Serafini e completamento del canale Milano-Cremona), che si affianca alla dispersione risorse finanziarie limitate in progetti infrastrutturali non prioritari.
Per verificare la capacità della rete è stato quindi applicata una stima della capacità delle aste dei canali e fluviali, considerando infinita la capacità dei porti, che ha fornito un dato attuale teorico sull'intero sistema idroviario di circa 79.200 tonn/giorno attuale e di 252.000 tonn/giorno nello scenario futuro, con tutti gli interventi in progetto realizzati. Tali dati in termini annuali sono attualmente 29 milioni di tonnellate di merce trasportabile in un anno ed una capacità futura di circa 92 milioni di tonnellate.
Considerando la capacità massima dei porti il dato attuale risulta di 2,3 milioni di tonnellate all'anno, mentre nel futuro si stimano 7,9 milioni tonn/anno.
Il capitolo si conclude con una rassegna riguardante la flotta utilizzabile nel sistema idroviario.

Competenze, norme e strumenti di governance della rete idroviaria

Per meglio analizzare il Sistema Idroviario dell'Italia del Nord tale capitolo affronta il quadro normativo, le competenze e gli strumenti di pianificazione che lo governano.
Da tale esame è apparsa una generale mancanza di una visione strategica del sistema idroviario, sia a livello normativo, che amministrativo e pianificatorio, specialmente a riguardo degli interventi infrastrutturali.
Le competenze sono spesso divise sulle varie parti del sistema idroviario e non interagiscono, le regolamentazioni sono poco unitarie e manca un piano complessivo di sviluppo. Uno dei principali problemi riguarda le competenze e la gestione delle operazioni nell'area fluviomarittima, in cui la mancata integrazione è ancor più grave.

Aspetti Ambientali

I notevoli benefici dati dalla maggiore efficienza energetica dei mezzi per la navigazione e dai conseguenti inferiori tassi di emissione di gas climalteranti e la minor esposizione al rumore rappresentano le principali motivazioni del rinnovato interesse che le politiche europee riversano attualmente sulla navigazione come alternativa al trasporto su gomma e su ferro.
A tal proposito sono illustrati i benefici ambientali ed affrontate le principali politiche e programmi comunitari in materia di acque e navigazione (programma Marco Polo, Naiades, etc.). Sono anche riportate alcune buone pratiche a livello ambientale di progetti di cooperazione internazionale (Danubio e Reno) in tema di navigazione interna.
Nonostante la buona perfomance ambientale in rapporto ad altre tipologie di trasporto merci, l'analisi ha dovutamente considerato anche gli effetti sull'ambiente del trasporto idroviario delle merci.
Sono quindi forniti alcuni suggerimenti per la stima delle esternalità dei trasporti, sottolineando che la valutazione di progetti trasportistici e/o infrastrutturali tramite quantificazione dei danni ambientali e delle esternalità presenta diverse criticità legate soprattutto alle incertezze metodologiche e alla variabilità degli intervalli di stima. Si riporta, a titolo indicativo, il calcolo del valore di 4,76 €/tonn di esternalità risparmiate passando dal trasporto su gomma a quello via acque interne in uno scenario futuro di realizzazione di tutti i progetti nel Sistema idroviario del Nord Italia.
Il capitolo termina con un'analisi del quadro ambientale del sistema idroviario dell'Italia del Nord, da cui emerge ancora una frammentazione delle competenze sul sistema delle acque tra attori pubblici (Stato, Autorità di bacino, Regioni, Province, Agenzie di ATO, Consorzi di bonifica) e privati.

Analisi dei traffici

In tale capitolo vengono analizzati i dati di traffico all'interno del sistema idroviario per individuare il grado di operatività dei vari porti ed il trend dei traffici negli ultimi tre anni. Vista la mancanza di un sistema omogeneo di raccolta e elaborazione dei dati che impedisce la lettura chiara ed univoca dei trend di sviluppo dei traffici, viene innanzi tutto presentata una metodologia di raccolta dati. In secondo luogo vengono riportati i traffici fluviali e quelli terrestri al fine di individuare i trend dei flussi merceologici transitanti lungo il sistema idrovario ed all'interno della rete dei porti interni. Il capitolo si chiude con un'analisi dei potenziali scenari di traffico che possono interessare il sistema ipotizzando di risolvere le criticità attuali.
Dall'analisi rispetto all'attuale sistema di gestione dei dati è da riportarsi una mancanza (se si esclude il caso di Rovigo) di automatizzazione e di una piattaforma comune di interscambio e condivisione dei dati di traffico e di condizioni della rete in real-time.
Grazie alla possibilità di utilizzare i contributi Europei (Progetto Marco Polo II, budget dedicato alla navigazione fluviale), nazionali, regionali (es. progetti di innovazione SISIFO) e provinciali (es. provincia di Mantova, incentivi alla navigazione), sarebbe opportuno creare un sistema di raccolta e gestione dati automatizzata comune.
Per quanto riguarda i dati sui traffici, si rileva che le merci viaggiano quasi esclusivamente in ingresso verso i porti interni e che vi è una forte concentrazione merceologica. La tendenza dei traffici idroviari (2007-2010) è in maggiore calo rispetto alle modalità terrestri in quanto il trasporto fluviale è più gravemente esposto alle variabili congiunturali e la crisi strutturale riguarda in particolare settori produttivi storicamente legati al sistema idroviario (chimico ed estrattivo).
Altre possibilità da citare sono quelle di ottimizzare i cosiddetti "carichi di ritorno", quella dell'integrazione marittima attraverso adeguate politiche di collaborazione, al sistema portuale Nord Adriatico, sul modello

dei porti del Northen Range e a nuove tecnologie (nave modello "fluviomar") e l'apertura del mercato a nuovi operatori ferroviari.
Il trend della quantità di merce trasportata nel Sistema idroviario è in diminuzione e nel 2010, anche con un accenno di ripresa, il dato di circa 386.000 tonn, risulta più che dimezzato rispetto alla situazione del 2007 (774.000 tonn circa). Tuttavia va sottolineato che il trend negativo sia valido anche in una prospettiva più ampia, dal momento che il livello maggiore dei volumi di traffico si registra proprio nel 2001 (906.000 tonn circa, senza il dato di Rovigo, non disponibile).
Per verificare la capacità della rete è stato quindi applicato un metodo di stima dei traffici che ha fornito un traffico potenziale del sistema attuale e futuro. Un tetto alla domanda potenziale per il trasporto fluviale nel Nord Italia così come nella situazione attuale, e con l'attuazione degli interventi "soft" realizzabili nel breve termine si può considerare, per quanto sopra esposto, pari al 5% degli scambi sopra quantificati (41,5 milioni di tonnellate), e cioè a circa 2,2 milioni di tonnellate annue. Il tetto della domanda potenziale riferito al futuro, con un sistema idroviario più esteso e con l'upgrade delle infrastrutture esistenti, può essere conseguentemente stimato nel 10% del trasporto totale, ovvero in circa 6,4 milioni di tonnellate. A partire da tale dato è possibile stimare un risparmio in termini di esternalità, ipotizzando che tale traffico passi completamente dal trasporto su gomma al trasporto idroviario, di circa 30,5 milioni di euro all'anno.

Prime analisi dell'attitudine logistica verso il sistema Idroviario

Questo capitolo analizza l'attitudine dei distretti produttivi dell'area dell'Italia del Nord al trasporto merci attraverso il sistema idroviario, per individuare le caratteristiche principali del bacino di mercato a cui il sistema idroviario si riferisce. Un analogo studio è stato quindi rivolto alle singole imprese, anche attraverso l'uso di un'indagine diretta tramite questionario.
Dalle analisi svolte emerge che la presenza di porti interni attrezzati ed una tipologia merceologica favorisce la tendenza verso il trasporto idroviario. I distretti produttivi potenzialmente adatti al trasporto via acque interne sono risultati il siderurgico caratterizzato da rottami e coils in arrivo dai porti marittimi, il settore alimentare caratterizzato soprattutto da mangimi e cereali, e destinato in buona parte alle aziende agricole della bassa padana, il distretto del mobile della Lombardia orientale, caratterizzato da materiali pericolosi quali il metanolo, e dal trasporto di urea ed il settore energetico compatibile con il tipo di naviglio navigante sul sistema idroviario.
Per le esportazioni via idrovia è da rilevare un certo potenziale di benzine (200.000 tonnellate c.a.) e del distretto del mobile, verso Nord Africa e medio Oriente e di trasporto di carichi eccezionali, diretti particolarmente verso medio ed estremo Oriente.
Dai dati raccolti risulta che attualmente la scelta verso il trasporto fluviale riguarda principalmente le importazioni di materie prime e semilavorati dall'Est-Europa, medio ed estremo Oriente, mentre rimane marginale sotto il profilo delle esportazioni (prodotti finiti verso Europa occidentale). Ciò comporta uno scompenso sulla direttrice est-ovest interessata dall'idrovia, che comporta il problema del ritorno a vuoto.
E' da sottolineare però che negli ultimi anni, lo sviluppo crescente dei paesi del medio Oriente e Nord Africa, ha comportato una sempre maggiore compensazione dei flussi est-ovest, e quindi del trasporto idroviario, poiché i prodotti destinati a tali mercati dal Nord Italia devono raggiungere i porti del Nord Adriatico.
Dalle interviste, emerge che la rottura di carico generata dall'arrivo in porto e l'ulteriore trasporto su gomma fino a destino non rappresentano per le imprese intercettate quasi alcuna limitazione, in quanto, trovandosi nelle immediate vicinanze potrebbero facilmente costituire un servizio di shuttle (in certi casi anche automatizzato), che abbatterebbe i costi dell'ultimo miglio. Ciò pone anche l'attenzione sulla

necessità di pianificare un sistema di facile insediamento industriale sulle idrovie, sul modello Nord europeo, per favorire il trasporto door to door direttamente via acqua.
E' stato inoltre evidenziata la necessità di una flotta fluviomarittima capace di intraprendere la navigazione in mare Adriatico anche con condizioni meteo non favorevoli e di sviluppo della flotta esistente, che attualmente manca della capacità di trasporto necessaria per venire incontro alla domanda potenziale.

Fase 2. Piano strategico

La fase 2 del Piano, come anticipato, intende fornire un quadro metodologico di riferimento. I risultati dell'analisi del quadro conoscitivo della domanda e offerta del sistema di navigazione idroviaria sono stati riassunti in una matrice SWOT. Le possibili strategie di intervento individuate come possibili ambiti di azione strategica del Piano vengono dapprima, per comodità, raggruppati secondo linee strategiche di intervento che aiutano a focalizzare le macro aree di intervento del Piano del sistema idroviario.
Ciascun macro tema strategico contiene la lista delle linee di intervento (tipicamente rappresentati da verbi di azione come ad esempio creare, iniziare, costruire, sviluppare, ecc.) che rappresentano ciò che dovrebbe essere realizzato per raggiungere la strategia. Si tratta dunque del piano di azione. A ciascuna linea di intervento sono abbinati progetti prioritari, un sottoinsieme di progetti ordinati attraverso il metodo dell'analisi multicriteriale.

Approccio metodologico alla definizione della strategia del Piano

La prima parte della fase 2 affronta proprio la struttura del Piano, definisce le tre fasi della sua struttura e la metodologia sottesa. In particolare, dopo l'illustrazione della struttura stessa del Piano, si passa alla definizione degli obiettivi e delle azioni conseguenti a quanto emerso dall'elaborazione della fase 1, utilizzando in maniera efficace i risultati dell'analisi SWOT.

Obiettivi generali per la navigazione interna del programma UE 2006-2013

Gli obiettivi strategici di Piano vengono poi messi in relazione agli obiettivi stabiliti dall'Unione Europea per la navigazione interna del programma UE 2006-2013, per verificarne la coerenza.

Linee di intervento, obiettivi strategici e azioni strategiche per il sistema idroviario del Nord Italia

A partire dagli obiettivi si sono definite le linee di intervento:

- Marketing,
- Servizi,
- Governance,
- Formazione e regolamentazione,
- Infrastrutture,
- Information & Communication Technology.
- Ambiente, sicurezza sul lavoro e benefici sociali,

Tali linee di intervento raggruppano una serie di obiettivi, a cui sono correlate azioni strategiche, che hanno lo scopo di perseguire gli obiettivi stessi.
In tal modo si è costruita una griglia nella quale è rappresentato in maniera sintetica tutto il quadro che sta alla base della definizione delle azioni specifiche che sarebbe opportuno intraprendere per superare le criticità evidenziate e sfruttare gli elementi di forza evidenziati nella fase 1.

Metodologia di definizione dei progetti prioritari

Allo scopo di dare concretezza all'approccio metodologico utilizzato, ad ogni azione strategica sono stati associati alcuni specifici progetti ritenuti prioritari. Si tratta cioè di progetti che potrebbero dare impulso alla realizzazione dell'azione strategica di riferimento, e quindi al raggiungimento dell'obiettivo strategico cui si riferisce.

La scelta di tali progetti è frutto della collaborazione tra il team ALOT scarl, esperti internazionali e nazionali che hanno affiancato ALOT scarl nell'attività di analisi delle criticità e dei bisogni del sistema, apportando conoscenze tecniche proprie e dell'area geografica di propria competenza e interesse, gli stakeholder del sistema idroviario, in particolare facenti parte del coordinamento, interpellati relativamente ai propri temi, i quali hanno avuto modo di suggerire soluzioni mutuate dagli ambiti gestionali di relativa competenza, e dalle sensibilità territoriali da essi rappresentate. La raccolta di informazioni presso tali fonti è stata strutturata attraverso la conduzione di interviste presso i diversi soggetti sopraccitati.

Per la descrizione dei progetti si è adottata una struttura standard, che per quanto difficilmente adattabile contemporaneamente ai vari aspetti di intervento, si è resa necessaria al fine di effettuare successivamente un'analisi MCA, per la valutazione obiettiva dei vari progetti sulla base di criteri comuni.

Innanzitutto ogni progetto è stato inserito in una precisa gerarchia, attribuito ad un'azione strategica di riferimento, e conseguentemente ad un obiettivo strategico e ad una linea d'intervento tra quelle individuate.

Successivamente, per ogni progetto si sono indicati:

- obiettivo;
- stato progetto;
- cantierabilità;
- costo progetto;
- situazione finanziaria;
- tempi di realizzazione;
- descrizione.

Metodologia di valutazione dei progetti prioritari

L'ultima parte della fase 2 riguarda la metodologia scelta per la selezione dei progetti sui quali sviluppare l'Action Plan, nella fase successiva del Piano, ovvero l'analisi multicriteria, che tiene conto di una pluralità di criteri, di differente natura, non sempre monetizzabili e dunque non sempre confrontabili con un'analisi di tipo Costi-Benefici.

Rispetto all'Analisi Costi-Benefici, le MCA si differenziano per l'intento di individuare il grado di "desiderabilità" di un intervento in base ai suoi effetti ed in maniera indipendente rispetto ai costi associati alla sua realizzazione, demandando la valutazioni di convenienza economica ad analisi precedenti (che operano dunque da filtro rispetto a una serie di progetti alternativi) o susseguenti (effettuate in questo caso per selezionare i progetti desiderabili in base alla loro fattibilità).

Nella fattispecie, l'analisi si realizza in due step successivi:

- Valutazione di fattibilità: ha lo scopo di selezionare i progetti in base a un confronto (di tipo qualitativo, benché basata per molti dei progetti su dati quantitativi) tra i costi di realizzazione e i benefici apportati per il raggiungimento dell'obiettivo precipuo del Piano (ovvero l'aumento del traffico idroviario) in termini sia di aumento dell'offerta che della domanda;
- Analisi Multi-Criterica (MCA): tesa a delineare, in maniera qualitativa, un ranking di desiderabilità di ciascuno dei progetti selezionati precedentemente per il sistema.

È fondamentale sottolineare che questa procedura viene effettuata separatamente per due categorie di progetti, al fine di rendere la valutazione più agevolmente confrontabile:

1) Progetti di natura infrastrutturale.
2) Progetti di natura "soft" (organizzativa, regolamentativa, di marketing, etc).

Per ciascuno dei due diversi gruppi la valutazione si articola intorno a una selezione coerenti di criteri.

Fase 3. Action Plan

È la fase conclusiva di progetto che, a partire dalla strategia, definisce, attraverso valutazioni multicriteriali da parte di un gruppo selezionato di soggetti, un ordine logico e graduato di progetti basati sul rapporto costi/efficacia/finanziabilità. La graduatoria di progetti prioritari fornisce da un lato una prima guida agli attori interessati nella scelta di misure più efficace tra quelle concretamente realizzabili e, dall'altro, propone un ordinamento gerarchico di progetti che i soggetti pubblici e privati potrebbero in futuro trovarsi ad avere l'opportunità di attuare e poi gestire.

Per ciascun progetto viene inoltre determinata una batteria di indicatori (di risultato e di tendenza) che supportano le attività di monitoraggio. Il sistema di monitoraggio e reporting riprende l'approccio proposto dal sistema di 'scorecard', termine mutuato dai tabelloni utilizzati nelle partite di baseball e di pallacanestro, a complemento del puro e semplice punteggio della partita che in quel momento si sta giocando. In entrambi gli sport il punteggio è infatti la risultante del combinarsi di un elevato numero di eventi e di variabili da rendere indispensabile, per una corretta interpretazione del risultato finale atteso di un incontro, una loro attenta e costante analisi. Allo stesso modo la realizzazione e la misura di efficacia del piano di azioni del Piano sarà verificato in accordo ad una serie di indicatori di tendenza e di risultato che aiutano a monitorare il grado di attuazione della strategia prevista.

Risultati Interviste mediante questionari ad attori ed imprese locali per la definizione progetti prioritari

Per la realizzazione del Piano si è data la massima importanza alla pluralità di enti coinvolti nell'amministrazione e nello sviluppo del sistema, rappresentanti altrettante diverse sensibilità nel contesto territoriale di riferimento, o relative alle differenti peculiarità. A tale scopo si sono svolte una serie di interviste che hanno coinvolto gli Stakeholder del sistema, i cui risultati sono riportati in tale capitolo.

Relativamente invece alle proposte progettuali avanzate, unanimemente i soggetti coinvolti hanno sottolineato la necessità di agire primariamente sulla normativa, riconosciuta come un aspetto attualmente estremamente penalizzante, ed il cui aggiustamento potrebbe per converso avvenire a costo zero ed in tempi estremamente rapidi.

Tra le modifiche normative suggerite, quella considerata più importante è l'equiparazione della navigazione sotto costa alla navigazione interna, evitando così la necessità dell'utilizzo di rimorchiatori marittimi in aggiunta o in sostituzione agli spintori in dotazione, ed aggirando altresì il problema dei pilotaggi marittimi. Altra sentita necessità riguarda la rimozione di prescrizioni affliggenti i natanti fluviali in entrata nei porti marittimi (es. pilotaggi, ormeggi, CO2 tax ecc.), che favoriscono il competitor gomma.

Sotto il versante infrastrutturale, la prima esigenza emersa è quella di poter giustificare gli investimenti con i benefici che possono derivare da questi, in particolare in termini di risparmio di esternalità.

Sul versante degli investimenti infrastrutturali, si è sottolineata primariamente la necessità di estendere la rete e penetrare nel tessuto economico del nord Italia e la realizzazione di un terminal ibrido in prossimità della costa (Porto Levante), capace di ospitare direttamente imbarcazioni fluviali per i transhipment con il piccolo cabotaggio, e giungere ai porti interni in tempi rapidi. Altro motivo di interesse è lo sviluppo di sinergie tra l'acqua ed il ferro, e quindi della capacità di transhipment diretti in grado di permettere un più facile dialogo tra ferro e porti marittimi, tramite la mediazione della via d'acqua.

Per quanto riguarda la governance, si è sollevata con forza la necessità di un coordinamento, che includa anche i soggetti privati, sia per evitare localismi e calare gli sforzi dei singoli enti in un disegno complessivo che porti benefici al sistema nel suo complesso, sia soprattutto, per fornire agli investitori che volessero affacciarsi al sistema idroviario un soggetto referente unico con il quale interfacciarsi per ottenere informazioni e direttive sulle opportunità e le modalità di partenariato.
Altro punto riguarda il sistema di incentivi come valorizzazione del risparmio generato in termini di esternalità, per incentivare la navigazione e colmare così il gap che la divide dalla gomma.
I soggetti privati propongono inoltre una loro compartecipazione negli interventi rivolti alla modernizzazione della flotta, che con migliorie tecnologiche sarebbe da sé in grado di competere con il concorrente gomma.
La modernizzazione della flotta, oltre che attraverso la costruzione di un sistema di incentivi bilanciato, dovrebbe coinvolgere operatori già attivi in altre aree geografiche in Europa. Solo soggetti già stabiliti avrebbero infatti la capacità, anche senza incentivi, di installare una flotta moderna e numerosa a breve termine.
Sul versante del marketing è emersa la necessità di impiegare nuove tecnologie, attraverso la creazione di un portale internet volto all'incontro di domanda ed offerta di trasporto su acqua, ed incentrato sulla dimostrazione dei benefici ambientali correlati alla navigazione interna.
Si è poi posto l'accento sull'opportunità rappresentata dalle esportazioni, e particolarmente dalle grandi compagnie di trasporto del sud-est asiatico che potrebbero essere interessare a collocare hub di raccolta merci per l'esportazione proprio lungo la via d'acqua.

Lista e descrizione schede progetti prioritari

A valle delle analisi e delle interviste condotte, vengono elencati tutti i 93 progetti prioritari scaturiti. Ogni progetto riportato è collegato alla scheda descrittiva, che ne illustra le principali caratteristiche descritte nella fase 2.

Risultanze analisi multicriteria

In accordo con quanto illustrato nell'ultima sezione della fase 2 del Piano, l'analisi multicriteria ha lo scopo di definire una classifica indicativa dei progetti in base sia a:

a) la loro fattibilità economica in relazione al contributo che apportano (dal punto di vista del miglioramento dell'offerta o dell'ampliamento della domanda) allo sviluppo del traffico;
b) la loro rispondenza a gli obiettivi specifici del Piano stesso.

Il primo di questi punti viene considerato mediante lo Step A dell'analisi multicriteria (MCA), consistente in una valutazione qualitativa di fattibilità, mentre il secondo, mediante lo Step B, una MCA vera e propria effettuata sui progetti selezionati in base al primo Step.
Ad ogni progetto è stato associata una coppia di valori, esprimenti:

1) Il contributo allo sviluppo del traffico (valore tra 0 e 100);
2) Il costo economico (valore tra 0 e 100).

La quantificazione del primo valore è avvenuta tramite una valutazione qualitativa da parte del team di lavoro, mentre quella del secondo in base alla stima del costo di realizzazione di ciascun progetto.
Il confronto tra i valori (1) e (2) colloca ciascun progetto in un diagramma, che presenta anche l'informazione sulla finanziabilità dei singoli progetti suddivisa come segue:

- non finanziati e per i quali non si prevede l'attivabilità di canali di finanziamento a breve (0%);
- già finanziati o immediatamente finanziabili (100%);

- per i quali sono attivabili finanziamenti parziali (su alcuni dei lotti previsti, o con un'articolazione tempistica differita) (50% o altri valori intermedi);

In accordo con la metodologia presentata nella fase 2, i progetti selezionati nel primo step (in particolare quelli che presentano Finanziabilità positiva oppure Valutazione costi/benefici superiore a 1) vengono divisi in due categorie: "Hard" (progetti di natura infrastrutturale) e "Soft" (progetti di altra natura) e sottoposti ad una MCA al fine di definire una prioritizzazione degli interventi stessi. Il risultato di questo step è illustrato nelle due tabelle che seguono, nella quale il punteggio della MCA presentato per ogni progetto è normalizzato, ponendo uguale al 100 il punteggio del progetto "migliore".
Fra i progetti selezionati si citano: il porto off-shore di Venezia, il collegamento per Milano (Canale Milano-Cremona), la regimazione del fiume Po, la sistemazione a corrente libera del tratto di fiume Po da Mantova a Cremona, incentivi alla navigazione, il calcolo delle esternalità, la riforma normativa, l'automatizzazione delle conche.

Schede approfondite dei progetti da realizzare

Per ognuno di tali progetti si è completata una scheda approfondita, i cui campi sono mirati a rappresentare le informazioni normalmente richieste nei bandi di finanziamento, in modo da esplicitare gli elementi più concreti e significativi:

- Nome progetto
- Linea d'intervento
- Obiettivo strategico
- Azione strategica
- Bottleneck
- Risultati attesi
- Costo progetto
- Modalita' di finanziamento
- Stato progetto
- Durata progetto
- Inizio progetto
- Completamento progetto
- Localizzazione del progetto
- Piano di lavoro e descrizione dello svolgimento delle attività
- Impatto sul territorio.

Partecipazione ad Eventi e Fiere

Come premesso, l'elaborazione del Piano si è basata su un processo continuo di consultazione e concertazione con gli attori più rilevanti del sistema idroviario. Di seguito si elencano, quindi, i principali eventi durante i quali, oltre a presentare l'avanzamento del Piano, si sono raccolte e discusse le istanze ed i suggerimenti, anche attraverso tavole rotonde, interviste e questionari agli stakeholder e ai decision makers.

1. "*Presentazione Masterplan del Sistema Idroviario del Nord Italia*", Mantova (Italia), 29 Luglio 2010: seminario locale inerente la presentazione dei progetti di promozione e sviluppo del sistema fluvio-marittimo del Nord Italia e del Nord Adriatico ed in particolare lo stato avanzamento lavori del Piano Generale del Sistema Idroviario del Nord Italia. Rivolto a decision makers e stakeholders.
2. "*Mantua Oper Port*", Mantova (Italia), 15 Ottobre 2010: workshop locale volto alla diffusione di iniziative per la conoscenza e la fruizione del porto di Mantova (Valdaro) e delle vie navigabili per il trasporto delle merci. Rivolto ad operatori logistici, decision makers e stakeholders.

3. *"Improving inland waterway transport of Dangerous Goods Transportation"*, Rovigo (Italia), 26 Novembre2010: convegno locale finalizzato ad incentivare il trasporto di merci pericolose in acque interne. Rivolto a decision makers e stakeholders.
4. *"Presentazione nuova conca Navigazione",* Mantova (Italia), 14 Marzo 2011: evento locale volto a presentare lo stato di realizzazione della nuova conca di Mantova (Valdaro). Rivolto a decision makers e stakeholders.
5. "*Made in Steel*", Brescia (Italia), 23 Marzo 2011: fiera nazionale volta a promuovere l'inserimento della navigazione e dei porti interni nella filiera logistica di approvvigionamento del settore produttivo dell'acciaio a partire dai porti marittimi. Rivolto a tecnici, produttori, commercianti, operatori logistici.
6. *"Potentiality, development and promotion of the logistic network of inland navigation of Northern Italy. Complementarity of touristic and freight navigation in inland waterway",* Castelmassa (Italia), 25 Marzo 2011: convegno locale inerente la presentazione delle infrastrutture essenziali per lo sviluppo dell'alto polesine e del basso veronese. Rivolto a decision makers e stakeholders.
7. *"Inaugurazione area intermodale Valdaro",* Mantova (Italia), 2 Aprile 2011: evento locale di inaugurazione del raccordo ferroviario per l'area intermodale di Valdaro. Rivolto ad operatori logistici, decision makers e stakeholders.
8. *"Transport Logistic 2011",* Monaco (Germania), 12 Maggio 2011: fiera internazionale dei trasporti e della logistica durante la quale ALOT s.c.a.r.l. si è dedicata alla promozione della navigazione interna e fluvio-marittima nel Nord Italia e nel Nord Adriatico. Rivolto a visitatori, operatori logistici, decision makers e stakeholder.
9. *"Multimodal Transport approach in Northern Italy",* Mantova (Italia).
    - 31 Maggio 2011: presentazione della mostra "*Il sistema idroviario del Nord Italia ed i lavori in corso per incrementare la funzionalità delle infrastrutture (programma Recovery)*". Rivolta ad Istituzioni Nazionali ed Europee, Enti Locali, imprese, operatori logistici decision makers e stakeholders.
    - 1 Giugno 2011: workshop europeo volto a favorire il trasporto multimodale nel Nord Italia e a sottolineare le priorità e le necessità del territorio in vista della revisione delle Reti di Trasporto Transeuropee. Rivolto ad Istituzioni Nazionali ed Europee, Enti Locali, imprese, operatori logistici decision makers e stakeholders.
10. "*The promotion of Veneto Padano Inland Waterway System within the Euroean context of logistic comptences of the Open ENLoCC network*", Mantova (Italia), 21 Giugno 2011 – 22 Giugno 2011: convegno locale volto a promuovere il Sistema Idroviario Veneto Padano nel contesto Europeo delle competenze logistiche della rete Open-ENLoCC. Rivolto a decision makers e stakeholders.
11. *"The Masterplan of Northern Italy Waterway System and north Adriatic: proposal for a per un overall efficiency of inland waterways",* Parma (Italia), 19 Luglio 2011: convegno finalizzato ad evidenziare nuove proposte per un efficientamento complessivo nel mondo della navigazione interna. Rivolto a decision makers e stakeholders.
12. *"Visita Laakdal",* Anversa (Belgio) 6 Settembre 2011 – 8 Settembre 2011: presentazione del Porto di Anversa (Belgio). Rivolto a decision makers e stakeholders.
13. *"Workshop- a comparison of strategic Masterplans of European Waterway Systems and examples of free stream navigation",* Bruxelles (Belgio).
    - 19 Ottobre 2011 - mattina: workshop europeo presso la delegazione della Regione Lombardia a Bruxelles finalizzato al confronto strategico tra il Masterplan del Sistema

Idroviario Europeo e gli esempi di navigazione a corrente libera. Rivolto a decision makers e stakeholders.

- 19 Ottobre 2011 – pomeriggio: workshop europeo presso il Parlamento Europeo volto ad evidenziare il ruolo strategico del Masterplan del Sistema Idroviario del Nord Italia. Rivolto ad Istituzioni Nazionali ed Europee, Enti Locali, decision makers e stakeholders.
- 20 Ottobre 2011: workshop europeo presso la delegazione della Regione Lombardia a Bruxelles finalizzato alla promozione degli incentivi per la navigazione interna, sugli aspetti normativi e sulle best practices. Rivolto a decision makers e stakeholders ed operatori logistici.

14. *"Porto Nogaro and Northern Italy Waterway System: functional aspects, developing perspectives",* Nogaro (Italia), 26 Ottobre 2011: convegno locale volto alla promozione del Sistema Idroviario del Nord Italia e del Consorzio Aussa Corno. Rivolto a decision makers e stakeholders.
15. *"NINA-NET Final Meeting & Open Workshop",* Rovigo (Italia), 11 Novembre 2011: convegno volto alla promozione delle vie navigabili ed il loro impatto sulla logistica e sul sistema industriale ed in particolare sul ruolo del Sistema Idroviario del Nord Italia e del Polesine quale area centrale della via navigabile. Rivolto a decision makers e stakeholders.
16. *"La promozione delle vie navigabili e il loro impatto sulla logistica e sul sistema industriale del nord"*, Rovigo (Italia), 18 Novembre 2011: convegno locale finalizzato alla promozione delle vie navigabili ed il loro impatto sulla logistica e sul sistema industriale del nord ed in particolare sul ruolo del sistema industriale e del Polesine quale area centrale della navigazione fluvio-marittima. Rivolto ad Istituzioni Nazionali, Enti Locali, decision makers e stakeholders.
17. *"Studi per il miglioramento infrastrutturale del Sistema Idroviario dell'Italia del Nord. Progetto definitivo del corso libero del fiume Po",* Parma (Italia), 2 Dicembre 2011: convegno locale di promozione dello studio per il miglioramento infrastrutturale del Sistema Idroviario dell'Italia del Nord e del progetto definitivo del corso libero del fiume Po. Rivolto ad Istituzioni Nazionali, Enti Locali, decision makers e stakeholder.

Piano generale del Sistema Idroviario dell'Italia del Nord

Fase I

Quadro conoscitivo

ALOT SUSTAINABLE TRANSPORT COMPETITIVE LOGISTICS

Co-financed by the European Union
Trans-European Transport Network (TEN-T)

provincia di mantova

PARTE PRIMA

1 Quadro conoscitivo: il sistema idroviario per la navigazione commerciale del Nord Italia

Il presente capitolo, oltre a delineare l'ambito di azione del Piano, rispetto al tema generale del sistema idroviario del Nord Italia, intende riportare il framework territoriale ed economico, infrastrutturale, passando poi al quadro normativo, sulle competenze e sugli strumenti di pianificazione che governano il sistema, agli aspetti di tipo ambientale ed all'analisi dei traffici attuali e potenziali, per concludere con una prima analisi dell'attitudine verso il sistema idroviario degli ambiti produttivi del Nord Italia.
In particolare vengono analizzate le infrastrutture di tipo lineare e puntuale che costituiscono il sistema idroviario del Nord Italia, evidenziandone i cosiddetti "colli di bottiglia" e descrivendo i progetti di nuove infrastrutture e di potenziamento delle esistenti.
La Fase 1 si chiude con una matrice SWOT complessiva che riassume i punti di forza, di debolezza, delle minacce e delle opportunità evidenziati nelle matrici SWOT elaborate per ogni sottocapitolo e fornisce una lettura sintetica dello stato di fatto del sistema idroviario del Nord Italia, fornendo gli elementi di base all'impostazione del Piano strategico nella Fase 2.

1.1 Il sistema idroviario dell'Italia del Nord

Il sistema idroviario del Nord Italia dispone nel suo complesso di un enorme potenziale in termini di sfruttamento economico. Tale potenziale può essere considerato sia di carattere commerciale che turistico. La navigazione commerciale però, per ovvie ragioni legate ai problemi di competitività con altre forme di trasporto, non può essere sviluppata sull'intera, estesissima e capillarmente diffusa rete idroviaria, ma va circoscritta ad un insieme ben definito. La navigazione turistica invece, ha la possibilità di accedere all'intera rete (laghi compresi) ed è già oggi notevolmente strutturata e sfruttata, rappresentando quindi un elemento importante per l'economia dei territori toccati dalla rete. Oggetto del Piano non sarà però questo ambito, ma esclusivamente la navigazione commerciale, che più necessita di una spinta e di un disegno complessivo che ne programmi lo sviluppo. Ciò nonostante, si ritiene utile fornire una brevissima panoramica anche della navigazione turistica nel sistema.

1.1.1 La navigazione interna

Le vie d'acqua hanno rappresentato per secoli il principale mezzo di comunicazione commerciale tra le nazioni. La loro funzione di elemento di connessione tra culture e la loro efficacia ed economicità nel trasporto delle merci, in considerazione della difficoltà del trasporto e della pericolosità delle altre forme di mobilità presenti prima della rivoluzione industriale, hanno fatto si che ovunque l'uomo incontrasse una via d'acqua, naturale o artificiale, venisse previsto il suo sfruttamento ai fini del trasporto di merci e persone. Perfino nella pianura padana, lontano quindi dal mare, via di comunicazione per eccellenza, l'utilizzo dei corsi d'acqua, naturali o artificiali, ha rappresentato un elemento di progresso e prosperità e, con termini odierni, un fattore decisivo di competitività dei territori serviti. Per questa ragione, legata allo sviluppo economico e alla possibilità di ampliare i mercati di approvvigionamento e sbocco dei propri manufatti, allo sfruttamento dei corsi d'acqua a fini trasportistici sono state dedicate grandi risorse di conoscenza e cospicui investimenti già in epoca antica come testimoniato ad esempio, dalla rete dei canali milanesi incentrati sul Naviglio Grande che vide anche l'attiva partecipazione di insigni uomini di intelletto, tra cui Leonardo da Vinci. E' assodato, poi, che la fitta rete di canali artificiali scavata a partire dall'epoca comunale

in tutta la pianura primariamente a fini irrigui ha rappresentato, almeno per ciò che concerne i canali adduttori principali, anche un importante mezzo per la movimentazione di merci e persone.

Nel bresciano e nel bergamasco sono infatti numerose le testimonianze dell'uso navigabile delle rogge e seriole derivate dal corso del fiume Oglio durante tutto il rinascimento sino ai primi dell''800. Nel milanese si giunse a codificare, sotto l'amministrazione asburgica, le tipologie di imbarcazioni ammesse a circolare sulla rete dei Navigli, definendone dimensioni, portate e modalità di impiego sulle diverse tratte i funzione proprio delle caratteristiche dei canali stessi.

Non è oggetto del presente documento una disamina delle condizioni che hanno modificato nel tempo le caratteristiche del trasporto commerciale, sulle vie navigabili interne lombarde di carattere storico, molto ben trattata in altri studi. E' opportuno ricordare, comunque, che, nonostante lo sviluppo delle ferrovie nella seconda metà dell'800 abbia permesso di avere mezzi di comunicazione assai efficienti, sino agli anni '70 del secolo XX il trasporto merci su vie d'acqua interna ha mantenuto un suo significato in termini di servizi resi e tonnellaggi trasportati (tanto che la flotta commerciale del Po, o addirittura il porto di Milano – darsena, venivano regolarmente riportati nelle statistiche ufficiali con cifre tutt'altro che trascurabili rispetto ai volumi complessivi di merci trasportate in ambito nazionale) pur in presenza di una politica di investimento pubblico nei trasporti che, certamente, non aveva l'ammodernamento delle via d'acqua storiche tra le proprie priorità.

Nonostante gli scarsi investimenti pubblici, che, a volte, nelle vie d'acqua sono stati anche intempestivi o mal diretti, il complesso della rete dei canali storici esistenti è rimasta pressoché inalterata, proprio per la funzione plurima che le via d'acqua hanno intrinsecamente, e quindi per la necessità di mantenere il complesso delle opere idrauliche per le funzioni irrigue e di bonifica cui, recentemente, si sono aggiunte con sempre maggiore importanza la funzione, essenziale, di elementi regolatori ausiliari della difesa del suolo.

Infine, ma certamente non ultimo in ordine di importanza, deve essere citata la grande attenzione che oggi, in ambito comunitario e internazionale, si va assegnando alle vie navigabili interne come fattore di sviluppo e competitività anche in ottica del raggiungimento degli impegnativi obiettivi di contenimento delle emissioni di CO2 e di minimizzazione dei costi energetici. E' indubbio, a questo riguardo che la possibilità di sviluppare per la mobilità su acque interne nuove forme di trasporto ecocompatibili, di cui le vie navigabili rappresentano sicuramente un esempio virtuoso, unitamente alla necessità di rendere sempre più efficace l'utilizzo del mezzo pubblico, sta attirando sempre maggiori attenzioni anche in merito alla disponibilità futura di fondi da destinare ai progetti che vedono nella valorizzazione di canali e fiumi il loro fulcro. Non è quindi azzardato sostenere, anche alla luce delle affermazioni contenute dal recente libro bianco sulla politica dei trasporti nell'Unione Europea al 2050, che la disponibilità di progetti adeguati sarà sicuramente di vitale importanza per la corsa all'ottenimento di finanziamenti sui programmi comunitari.

1.1.1.1 Breve analisi degli studi esistenti a livello italiano e comunitario

Gli studi in ambito comunitario riguardanti le vie navigabili commerciali e turistiche sono numerosi e vari. Nella maggior parte dei casi si tratta tuttavia di studi destinati alla valutazione delle possibili alternative di investimento o alla valutazione economica o di fattibilità tecnica dell'istituzione di servizi di navigazione commerciale. Vi sono infine studi relativi allo sviluppo di nuove vie navigabili, o all'ammodernamento di idrovie, porti o sviluppo di imbarcazioni. In ambito nazionale esistono numerosi studi destinati a dimostrare l'efficacia e l'efficienza della navigazione commerciale e del trasporto merci sul Po e sulle idrovie collegate, nonché studi propedeutici allo sviluppo delle infrastrutture per la navigazione. In pratica tutto ciò che necessita allo sviluppo della navigazione sui corsi d'acqua principali e sui canali maggiori è stato già studiato

efficacemente in termini tecnici ed economici. E' da notare, comunque, che in ambito nazionale la maggior parte delle ricerche sono state indirizzate in particolare verso la navigazione commerciale destinata alla movimentazione di merci. Interessante ancorché datato, lo studio della regione Lombardia sulle condizioni delle infrastrutture portuali in ambito lacuale (Navigare in Lombardia) e fluviale in quanto pone l'enfasi sugli aspetti che riguardano la navigazione da diporto. Per la natura di questo studio, destinato ad esplorare le condizioni per lo sviluppo turistico è parso più opportuno focalizzarsi invece su quegli studi che hanno privilegiato l'analisi delle condizioni necessarie allo sviluppo della navigazione turistica e delle altre forme di fruizione della rete di canali e fiumi esistenti. A questo proposito due studi, per completezza e metodologia, sono stati considerati come meglio rispondenti alle necessità di sviluppo turistico della rete dei canali e fiumi della Lombardia orientale. Si tratta dello "studio sulle potenzialità turistiche della nuova idrovia Locarno Venezia" (IMAT 2003) riportato in allegato A al presente documento; e dello studio "Idrovie venete e turismo fluviale 2004-2005" (Sviluppo Italia). Riportato in allegato B al presente documento.

Entrambi gli studi evidenziano le potenzialità economiche che il turismo fluviale può generare a patto che vi siano le condizioni giuste per il suo sviluppo in termini di infrastrutture e servizi.

Di particolare interesse, nel documento sull'idrovia Locarno Venezia, è l'indicazione di tutti gli elementi che compongono un sistema turistico fluviale e che devono necessariamente coesistere per poter assicurare il successo. In altri termini limitare l'ambito di azione al solo, ristretto, intorno costituito dal sistema fiume/canale+imbarcazione+approdo non permette con sicurezza un successo dell'offerta turistica. L'azione di promozione dell'idrovia deve essere pertanto estesa anche ai luoghi di potenziale attrazione che l'idrovia incontra o lambisce. Similmente, a medesime conclusioni perviene lo studio sulle idrovie venete quando, sulla base di interviste con operatori e indagine di mercato condotta tra i fruitori dei servizi turistici in ambito Nord europeo asserisce che "la gamma delle opzioni percorribili legate allo svago che è possibile praticare è un altro fattore che incide sulla scelta di un percorso anziché un altro. In altre parole la diversificazione delle attività collaterali e/o integrate al percorso strettamente fluviale, costituisce un fattore di vantaggio competitivo per una destinazione fluviale. Un altro condizionamento competitivo, di tipo strutturale, è l'agevole accessibilità ai siti interni e ai servizi presenti nell'entroterra".

Il complesso degli studi consultati suggerisce quindi che la qualità offerta ai fruitori dei servizi turistici in ambito fluviale si deve collocare verso l'alto della gamma, essendo tali fruitori piuttosto esigenti e rappresentando una nicchia di mercato piuttosto coesa. In altri termini, poiché chi sceglie di utilizzare il fiume o il canale per l'effettuazione di escursioni e spostamenti ha un elevato grado di consapevolezza della scelta e vuole usufruire di servizi che si caratterizzano per l'estrema qualità di tipo ambientale, naturalistico e culturale, è indispensabile che la valorizzazione della rete di canali parta dalla considerazione che l'offerta di servizi turistici deve necessariamente essere integrata con le altre attrattive culturali e di svago di qualità che sono presenti sul territorio. La creazione di una rete che identifica il percorso fluviale come il "fil rouge" che unisce i diversi elementi di interesse del territorio è quindi un prerequisito essenziale che va sviluppato preliminarmente allo stesso sviluppo delle possibilità di utilizzo delle imbarcazioni come elemento della mobilità.

In tal senso, quindi, la creazione dei percorsi fluviali e lungo la rete dei canali è, innanzi tutto, un problema di sviluppo del software piuttosto che un problema tecnico di realizzazione ingegneristica di una continuità navigabile del percorso. Da ciò discende la necessità di una valutazione delle priorità degli investimenti necessari affatto diversa rispetto alla tradizionale visione, tipica della navigazione commerciale destinata alle merci, che vede nella continuità della rete e nella minimizzazione delle rotture di carico ilo fattore di successo insieme all'ottimizzazione del ciclo logistico e allo sfruttamento delle economie di scala.

1.1.2 La navigazione turistica

I territori delle Regioni della Pianura Padana e del Friuli Venezia Giulia sono caratterizzati da una presenza diffusa di vie d'acqua (fiumi, lagune, laghi, corsi d'acqua naturali e canali artificiali) che per molto tempo sono stati utilizzati per il trasporto di merci e persone. La rete utilizzata per fini commerciali è di circa 600 km di cui il Po è l'asse centrale, mentre la rete idroviaria utilizzata a fini turistici si estende per circa 800 km fruibili per escursioni ed itinerari turistici.

I passeggeri delle imbarcazioni turistiche registrate negli ultimi anni sono di circa 400.000 persone con prevalenza nelle aree della Laguna Veneta, Fiume Po e il suo Delta e bacino fluviale mantovano (UNII 2010).

Il Nord Italia riserva numerosi itinerari interessanti da percorrere in battello o in house boat per praticare un tipo di turismo alternativo, in sintonia con l'ambiente e ricco di luoghi da visitare per interessi di vario tipo,: storici, culturali, artistici, enogastronomici, sportivi ecc..

Le alternative per gli itinerari sono molteplici, poiché abbiamo vaste aree dove è possibile effettuare più itinerari:

- Il Po e il suo delta
- Il canal Bianco
- Mantova e i suoi laghi
- Ferrara e l'idrovia ferrarese
- I laghi Maggiore Garda Como Iseo
- Il fiume Brenta
- Padova e i suoi canali
- Chioggia e la laguna di Venezia (le innumerevoli isole della laguna Nord e sud di Venezia)
- Il fiume Sile e il canale Silone fino a Treviso (Silea)
- La litoranea veneta fino a Trieste passando la laguna di Caorle, Marano e Grado
- Il fiume Stella e tutte le diramazioni della litoranea veneta
- Il canale dei navicelli a Pisa fino al parco di San Rossore

I mezzi di trasporto utilizzabili sono battelli turistici da 50 a 250 persone (gruppi o singole persone) e le house boat da 4 a 12 persone a bordo di una "camper-navigante" a noleggio. Ora disponibile anche la versione house boat per persone disabili.

Per una serie di ragioni storiche, politiche e tecniche, le aree prospicienti i fiumi che attraversano da Nord a sud la Lombardia sono parte del sistema regionale di aree protette da parchi di interesse nazionale, regionale e sovracomunale (PLIS). Nella Lombardia occidentale, ad esempio, i parchi del Ticino, Sud Milano, delle Cave, Groane, Grugnotorto-Villoresi, Nord, Lura, Lambro, Adda, per citarne solo alcuni, seguono il percorso di fiumi e canali artificiali e rappresentano, spesso, il solo elemento di discontinuità tra le aree urbane dei comuni contermini. Il sistema dei parchi, disposto per longitudine Nord sud, viene attraversato in senso orizzontale dal canale Villoresi a Nord e dal Naviglio Grande a sud Ovest. Questi due canali artificiali, con le loro alzaie in larga parte percorribili da ciclisti e pedoni, sono in pratica degli elementi verdi di connessione tra i vari parchi rappresentando idealmente una sorta di "boulevard" che, nel caso del Villoresi, mette in comunicazione Ticino e Adda con un percorso che potenzialmente si sviluppa per oltre 80 km di cui, con pochi investimenti, almeno 40 km possono rapidamente essere resi navigabili a imbarcazioni di diporto e house boat. (un interessante progetto finanziato dal programma interreg IV, IDROTOUR, ha per oggetto lo studio del potenziale sviluppo della navigazione sul Villoresi, anche in relazione al progetto Expo 2015 – esposizione universale di Milano in fase di definizione in questi giorni).

Similmente nella Lombardia orientale, tra Adda e Mincio, abbiamo una situazione analoga, con numerose rogge e canali irrigui che tagliano per parallelo la pianura mettendo tra loro in relazione potenziale i Parchi

dell'Adda, del Serio, dell'Oglio, dello Strone, del Mella, del Chiese e del Mincio.

Di particolare interesse sono, nella parte Nord della pianura, le rogge che si diramano in riva sinistra del fiume Oglio (Vetra, Castrina) mentre a sud, nel cremonese, il canale Vacchelli.

Questo sistema di canali, veramente assai vasto se si considerano i canali diramatori secondari e terziari, rappresenta un potenziale di connessioni tra aree agricole e urbane, tra parchi e luoghi di interesse storico culturale, tra luoghi di svago e locali in cui approfondire le conoscenze enogastronomiche dei territori che merita di essere esplorato e conosciuto, almeno nei suoi tratti principali in cui è più facilmente identificabile e attrezzabile un percorso che conduca ed accompagni nella scoperta il potenziale turista che vi si dedichi.

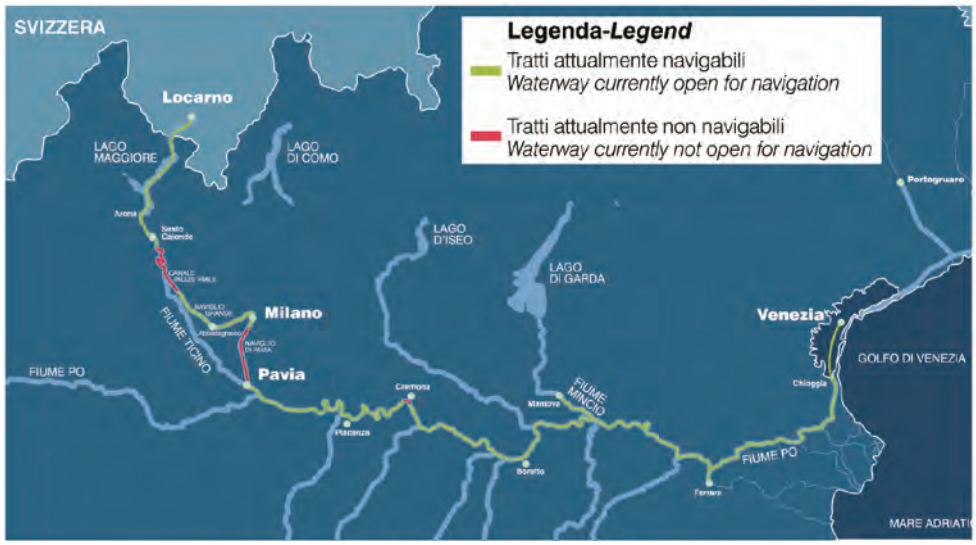
Nella mappa è stata riportata la rete dei fiumi e canali principali della Lombardia orientale compresa tra Adda, Mincio e Po, passibile di uno sviluppo e valorizzazione turistico ricreativa che integri le funzioni irrigue o di bonifica attualmente svolte.

Se, tuttavia, lo sviluppo delle vie navigabili della Lombardia orientale, si basa essenzialmente sull'individuazione di misure di piccolo impatto e di relativamente modesto investimento, giova ricordare che il complesso di queste opere potrà meglio essere compreso, pubblicizzato e valorizzato, se inserito in un contesto che susciti l'interesse internazionale come parte di un progetto di vasta portata e che ponga in relazione luoghi facilmente riconoscibili e identificabili dal grande pubblico si da suscitare adeguato interesse. A questo proposito sarebbe utile collegarsi al progetto, di rilievo internazionale, di collegamento tra Locarno e Venezia[1], proposto già dagli anni 20 del XX secolo e pervicacemente perseguito dalla Svizzera anche recentemente.

Bergamo, Brescia, Cremona e Mantova, con i loro laghi di Iseo, Garda e Idro, con i fiumi Adda, Oglio Chiese e Mincio e con il Po hanno sicuramente le carte in regola per poter vantare, almeno al pari della svizzera Locarno, un collegamento turistico via acqua con la splendida Venezia, ripercorrendo le strade, o meglio la corrente, dei collegamenti che storicamente le videro parte della Repubblica veneta.

1
Il progetto ha un grande valore storico in quanto ripristina la "via d'acqua" che anticamente collegava le cave piemontesi di Baveno (VB) e della Val d'Ossola ai cantieri della fabbrica del Duomo di Milano. Nell'ambito dell'iniziativa Interreg III A Italia–Svizzera, ai fini della creazione di nuovi poli socio-economici transfrontalieri, la Regione Lombardia, la Regione Piemonte ed il Cantone Ticino già nel 2002 avevano deciso di intensificare le relazioni tra l'area turistica svizzera di Locarno, il bacino lombardo-piemontese del fiume Ticino ed in prospettiva Milano, passando per le sponde del lago Maggiore (Arona e isole Borromee) ed i parchi regionali lombardi e piemontesi del Ticino. In tale ottica il capofila svizzero (Città di Locarno) in accordo e a nome e per conto dei partner Interreg italiani (Regioni Piemonte e Lombardia) avevano elaborato uno studio di fattibilità denominato "Studio delle potenzialità turistiche della Via Navigabile Locarno-Milano", realizzato su committenza della Città di Locarno dall'Istituto di Management Turistico di Bellinzona.

Figura 5: Idrovia Locarno - Venezia



Fonte: Associazione Amici dei Navigli, Speciale Idrovia - www.amicideinavigli.it

1.1.2.1 Le vie navigabili interne turistiche del Sistema Idroviario Veneto – Padano: il caso dei corsi d'acqua della Lombardia orientale

Con riferimento alla situazione dei corsi d'acqua, naturali ed artificiali, della Lombardia Orientale come riportata nella mappa, è opportuno richiamare brevemente la situazione esistente rispetto alla navigazione interna. Nelle quattro provincie di Bergamo Cremona Brescia e Mantova sono presenti i bacini lacuali maggiori del Garda, dell'Iseo e dell'Idro, cui si aggiungono i laghi minori di Endine, Gaiano e Moro, nonché i laghi di Mantova. Su tutti questi bacini è presente, in varie modalità la navigazione da diporto, pur, per i laghi minori, con le limitazioni definite dalle normative regionali in vigore.

La navigazione pubblica di linea si riscontra solo sui tre bacini maggiori del Garda, Iseo e Idro, in quest'ultimo caso a carattere sperimentale e stagionale. Ulteriori servizi di navigazione vengono poi svolti sui laghi Mantova,in stretta connessione con la navigazione fluviale. Ulteriori sviluppi della navigazione di linea su tali bacini è possibile ma è legata essenzialmente alla disponibilità di risorse aggiuntive di parte pubblica da destinare all'incremento delle corse sulle linee esistenti o allo sviluppo di nuove linee. Infatti, sebbene nel panorama dei servizi sussidiati la navigazione sia comunque quella che ha il coefficiente d'esercizio più alto (circa 0,50 contro lo 0,35 delle ferrovie regionali e lo 0,40 delle autolinee) esso determina, per effetto del mantenimento delle corse un consistente disavanzo d'esercizio che necessariamente deve essere coperto con il ricorso alla fiscalità generale. Incrementi dei servizi pubblici possono pertanto essere ravvisati solo in presenza di benefici pubblici sufficientemente elevati da giustificare la scelta agli occhi dell'opinione pubblica. In questo campo però, a parità di risorse impiegate, è possibile ottenere un significativo incremento dell'efficacia complessiva della rete pubblica di trasporto mediante ottimizzazione delle interconnessioni tra le diverse modalità di trasporto pubblico che migliorino l'efficacia complessiva del viaggio pur in presenza di cambi di modalità di trasporto.

Per ciò che concerne i laghi minori lo sviluppo delle navigazione di linea è oggi praticamente impedito da vincoli di natura tecnica (limitazioni di potenza dei mezzi e mancanza di adeguati approdi), ma soprattutto economica. La limitatezza dei bacini e la mancanza di insediamenti sufficientemente ampi da giustificare il ricorso a servizi di navigazione di linea rende, di fatto, improponibile lo sviluppo di tali forme di navigazione, anche quando si possa risolvere le problematiche di carattere tecnico come fatto, ad esempio, in tempi recentissimi, per la navigazione sperimentale del lago d'Idro. Diverso, invece, appare il discorso relativo alla

navigazione da diporto. Su questi bacini è infatti possibile un discreto sviluppo della navigazione da diporto, non sussidiata quindi, purché vengano elaborate delle soluzioni tecniche che superino l'attuale limitazione determinata dai regolamenti regionali vigenti che impongono vincoli pesantissimi in termini di potenze installate e velocità di esercizio. Il problema, infatti, risiede nella scelta fatta dal legislatore di limitare le potenze al fine di rendere ecocompatibili le attività di navigazione con il ristretto bacino in si svolgono. La scelta tecnica, condivisibile sino a qualche anno fa, è oggi superata in quanto le nuove tecnologie motoristiche e dei carburanti, per non parlare dei veicoli e natanti elettrici o ibridi, permetterebbe, a parità di tutela dell'ambiente, di incrementare anche significativamente le attività di navigazione da diporto purché limitate a categorie di natanti con caratteristiche di eco-compatibilità definite sulla base delle esigenze di tutela dei bacini stessi. Si potrebbe pertanto pensare di specializzare questi bacini minori proprio consentendo l'uso di natanti speciali a basso o nullo impatto ambientale, fornendo quindi la possibilità di sviluppare in loco anche le attività di supporto a detti natanti o di noleggio. Questa filosofie potrebbe, per altro essere estesa anche a tutti quegli specchi d'acqua oggi non considerati come bacini lacuali, come le ex cave o gli invasi industriali, su cui è pressoché assente ogni forma di navigazione da diporto o sportiva. E' evidente che questo tipo di valorizzazione e sviluppo necessità di un importante sostegno istituzionale, in particolare teso allo sviluppo di una apposita regolamentazione delle imbarcazioni e del loro impiego; tale supporto non può prescindere, ovviamente, dal coinvolgimento regionale cui compete la potestà legislativa in materia.

Passando ad esaminare i fiumi e i canali esistenti è opportuno precisare che l'asta del fiume Po e delle idrovie collegate, sino all'ultimo tratto del fiume Mincio sino ai laghi di Mantova è, a tutti gli effetti, da considerare alla stessa stregua dei laghi maggiori, essendo presente anche oggi ogni tipo di navigazione commerciale, sia turistica che connessa al trasporto merci. La valorizzazione di questa rete idroviaria e fluviale passa per provvedimenti di cui questo studio non può occuparsi, non solo per ragioni di spazio, ma anche per la natura di esplorazione delle possibilità di valorizzazione essenzialmente turistico ricreativa connessa alla navigazione interna oggetto d'indagine. Sul Po e sulle idrovie collegate questo tipo di navigazione è già presente da tempo, anche a livelli di servizio elevatissimi (si pensi alle navi da crociera che quotidianamente solcano il fiume sulla tratta Venezia Cremona), così come sono parimenti presenti le forme più semplici di navigazione turistiche da diporto e sportive (canoe, canottaggio, motonautica). Il miglioramento delle condizioni di navigabilità del Po e delle idrovie collegate, nonché la progressiva estensione della rete con l'aggiunta di nuove tratte navigabili (fiume Ticino e Navigli milanesi in primis), perseguita ormai da anni ai fini dello sviluppo della navigazione commerciale per trasporto merci, non può che riflettersi positivamente anche sullo sviluppo turistico.

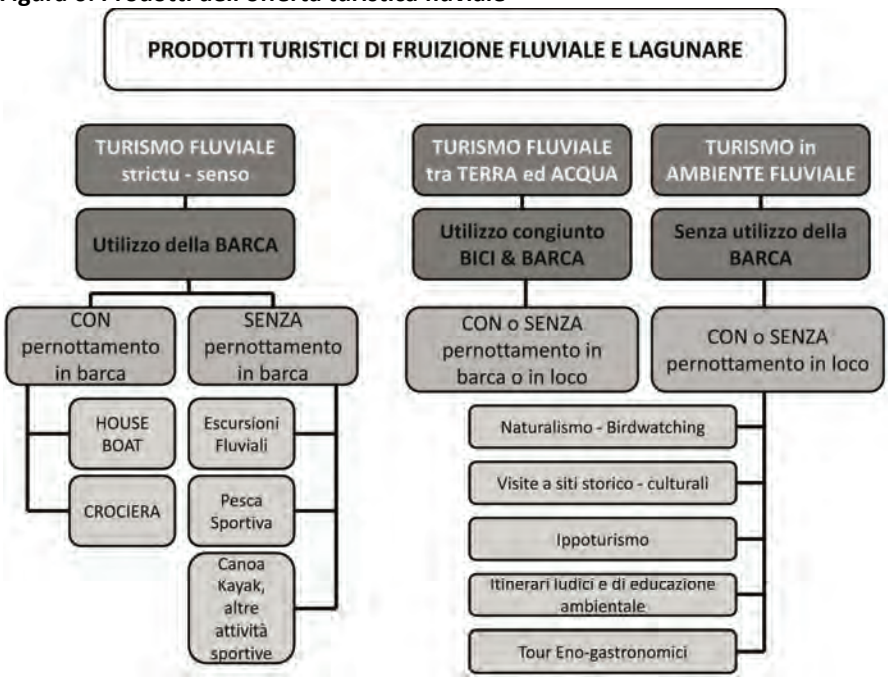
Tre le altre potenziali idrovie sviluppabili assumono particolare importanza i due fiumi Oglio e Mincio. Quest'ultimo rappresenta anzi, al contempo, un obiettivo che ha enorme valenza sia tecnica che simbolica e di richiamo. Si tratta in pratica di sviluppare tutte le condizioni perché il fiume rappresenti la naturale prosecuzione del Sistema Idroviario costituito dal Po e dai canali collegati (altrimenti denominato Sistema Idroviario Veneto-Padano, comprendente anche la laguna veneta, le idrovie Ferraresi e le idrovie litoranee). Interrotto a Salionze il corso del fiume Mincio potrebbe essere ripristinato da Mantova al lago di Garda con lavori importanti ma giustificabili data la valenza turistica assoluta che l'itinerario Venezia -Riva del Garda potrebbe assicurare anche in ottica internazionale. E' infatti ipotizzabile che da Mantova - Valdaro, attraverso l'adattamento del diversivo Mincio a idrovia, si possa aggirare i laghi di Mantova, la cui valenza ambientale sconsiglia di utilizzarli come via di transito di imbarcazioni a motore di medie e grandi dimensioni, e raggiunto il fiume (anticamente sistemato a fini della navigazione) si prosegua sino a Salionze superando con adeguate opere (conche) gli sbarramenti esistenti per finire a Peschiera del Garda. Tale

itinerario avrebbe enorme valenza turistica e, con opportuni accorgimenti, potrebbe anche essere aperto a imbarcazioni private da diporto di adeguate caratteristiche ambientali. In alternativa, in difetto degli opportuni investimenti, il percorso tra Venezia, Mantova e Riva del Garda, potrebbe essere svolto mediante cambi di imbarcazione sulle varie tratte navigabili oggi senza effettuare investimenti. Ciò renderebbe necessario la creazione e offerta al pubblico di pacchetti integrati destinati a quelle tipologie di utenti che amano le crociere nell'ambiente fluviale e che rinvengono nei continui cambi di mezzi di trasporto, in dipendenza delle tratte attraversate, un elemento di arricchimento dell'offerta piuttosto che una scocciatura da eliminare. Si tratta pertanto di un pubblico di nicchia, come si evidenzia dall'analisi dello schema sotto riportato che identifica le principali tipologie di offerta turistico ricreativo in ambito fluviale e lagunare, come risulta dagli studi svolti dall'università di Venezia sui fruitori del turismo fluviale e lagunare.

L'opzione di realizzare il collegamento sul Mincio per tratte separate impone, necessariamente ,lo sviluppo anche di imbarcazioni dedicate da mettere in servizio sulle singole tratte. Se questo rappresenta un indubbia complicazione gestionale e di sviluppo, potrebbe anche rivelarsi un vantaggio qualora le condizioni ambientali delle tratte di fiume attraversate rendano indispensabile l'adozione di misure e caratteristiche tecniche peculiari per corrispondere alle specifiche di tutela ambientale o alle condizioni orografiche. Ulteriore vantaggio di questa soluzione la possibilità di procedere in maniera modulare estendendo progressivamente i servizi anche in ragione del gradimento dell'utenza.

Analogamente a quanto ipotizzato sul Mincio, anche il fiume Adda ha una potenzialità estremamente interessante dal punto di vista turistico. E' infatti da ricordare che alcuni servizi di navigazione sono stati attivati nella parte alta del fiume, ripristinando circa 10 km di canale navigabile dalla diga di Olginate. Dall'Adda viene derivato il Naviglio Martesana che arriva sino al centro di Milano, in riva destra si distacca il canale Muzza, che per portata d'acqua è uno dei maggiori della Lombardia. I tratti dell'Adda che hanno valenza turistica sono numerosi e universalmente noti, soprattutto nella parte alta del fiume sino a Cassano d'Adda. Alcune attrazioni sono già presenti, come il traghetto di Imbersago, e quindi ipotizzare un ulteriore sviluppo di forme di navigazione con idonee imbarcazioni dal basso pescaggio e di dimensioni contenute è possibile ed auspicabile. La fruizione del fiume e di alcuni dei suoi canali derivati, deve necessariamente passare attraverso la creazione di collegamenti con la rete del trasporto pubblico, oggi carenti, al fine di permettere di raggiungere i punti di imbarco o i luoghi di interesse anche con modalità diverse dall'automobile privata. L'intera area dell'Adda, infatti, insistendo a cavallo di una delle zone più urbanizzate d'Italia, è caratterizzata da una notevole congestione che abbassa notevolmente il livello di servizio offerto. Del resto la presenza sullo sfondo dell'area turistica considerata dell'area urbana milanese assicura quel ritorno numerico a tutte le iniziative di sviluppo turistico tale da giustificar investimenti anche importanti. Anche in questo fiume dovrebbe, per contro, essere valutato attentamente l'introduzione di percorsi complessivi caratterizzati da tratte navigabili distinte e/o addirittura dalla somma di tratte intermodali con origine e destinazione i capoluoghi (Como, Lecco, Bergamo Milano) delle provincie interessate che hanno nella tratta di navigazione il fulcro dell'attività ludica e ricreativa.

Figura 6: Prodotti dell'offerta turistica fluviale



Fonte: elaborazione Pio Grollo – Università di Venezia ed ALOT s.c.ar.l., 2011

L'intero corso del Fiume Oglio è interessante dal punto di vista dello sviluppo della navigazione. Innanzi tutto la tratta iniziale uscita dal lago d'Iseo sino a Palazzolo sull'Oglio, da dove si dipartono i numerosi canali irrigui in riva destra e sinistra, ha caratteristiche tali da permettere una regolazione delle portate e ipotizzare l'introduzione di imbarcazioni di medie dimensioni che discendano il fiume a partire dal lago, affiancandosi alle attività di navigazione su canoa ben presenti e di consolidata tradizione. Il basso corso dell'Oglio, fino alla confluenza in Po, attraversa zone assai interessanti dal punto di vista agricolo e naturalistico mentre l'orografia del fiume, più ampio e basso rende la navigazione problematica a meno di costose opere di regimazione e bacinizzazione. Anche in questa tratta del fiume, tuttavia, è possibile sviluppare la navigazione su canoa o la valorizzazione mediante utilizzo e attrezzaggio delle sponde, consolidando tra l'altro che vede da secoli il fiume utilizzato a fini ricreativi dalle popolazioni locali. Come per l'Adda, soprattutto nella parte bassa del fiume sarebbe necessario sviluppare una adeguata rete di accessibilità che permetta al pubblico di fruire del fiume raggiungendolo anche con biciclette o mezzi pubblici. Alcuni grossi centri abitati posti lungo il fiume o nelle immediate vicinanze posso costituire poi un interessante bacino di utenza e centri di servizi per gli utenti non locali anche se, a questo riguardo, dovrebbe essere indagata in maniera dettagliata la capacità ricettiva e alberghiera prima di promuovere i relativi itinerari.

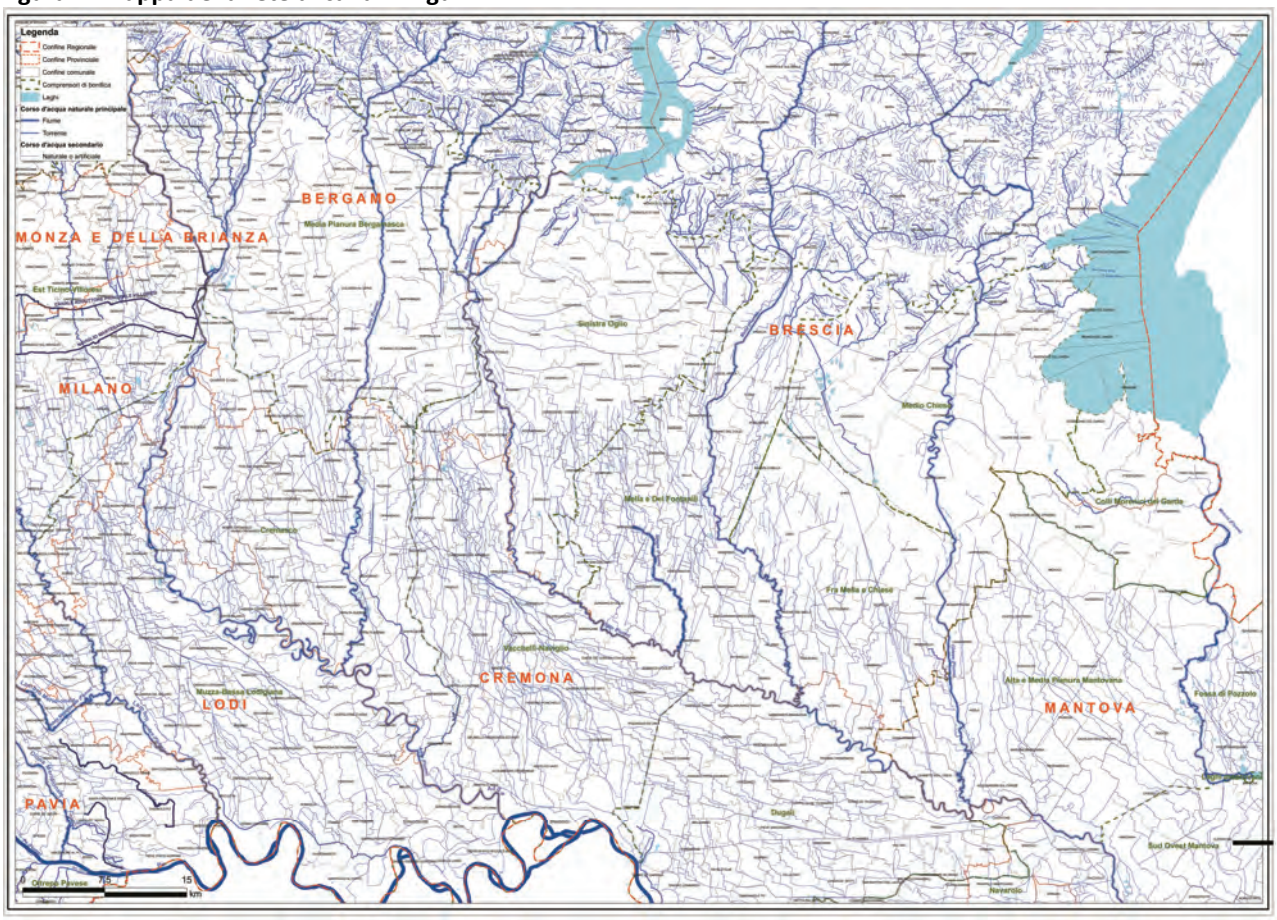
Altro potenziale inesplorato e di sicuro interesse ricade, nel caso dell'Oglio, sulle numerose rogge e canali artificiali a fini irrigui che derivano dal corso del fiume. Anticamente navigati a fini commerciali, alcuni di essi sarebbero anche oggi in grado di svolgere una funzione simile, magari limitatamente alle piccole imbarcazioni e alle canoe, ampliando notevolmente l'area di interesse del fiume e soprattutto permettendo di raggiungere mete di rilievo culturale e storico di assoluta rilevanza.

Il fiume Chiese rappresenta l'ultimo fiume che alimenta un bacino di una certa dimensione che sarebbe suscettibile di valorizzazione ai fini della navigazione. In questo caso la valenza non è tanto data dall'alveo del fiume stesso che per le pendenze accentuate e la scarsità di tirante d'acqua ha un andamento torrentizio che mal si presta ad una navigazione continua, eccezion fatta per alcuni tratti in cui è possibile, e

praticata, l'attività di canoa; bensì per le rogge derivate che costituiscono interessanti canali che potrebbero essere utilizzati e valorizzati ai fini delle navigazione con piccole imbarcazioni o canoe. Anche in questo caso è ipotizzabile un approccio modulare con sviluppo progressivo di forme di utilizzo dei canali (o del fiume stesso ove possibile) limitate alle tratte attrezzate o attrezzabili con poca spesa per poi estendere progressivamente il raggio d'azione e la relativa offerta turistica. La valenza dei percorsi che stanno lungo l'asta del Chiese è data dalla vicinanza dello stesso ai centri abitati e a numerosi luoghi di interesse storico-culturale, enogastronomico o ricreativo-sportivo, nonché dalla vicinanza alla città di Brescia. Paradossalmente la congestione delle tratte stradali di adduzione al fiume, che servono anche il lago di Garda, e la mancanza di ferrovie, rende abbastanza difficile lo sviluppo di alternative basate su mezzi pubblici limitando la possibilità di convogliare flussi piuttosto consistenti di turisti a meno che questi non si orientino verso la mobilità ciclabile, invece abbastanza sviluppata, almeno nella parte mediana del corso del fiume.

All'insieme dei fiumi sopra riportati è da aggiungere la possibilità di sviluppare interessanti itinerari in senso orizzontale lungo la pianura della Lombardia orientale mediante sfruttamento della rete di canali irrigui che derivano, in particolare dall'Adda e dall'Oglio. Di particolare interesse le rogge Fusia e Trenzana che derivano dall'Oglio e il canale Vacchelli che deriva dall'Adda.

Figura 7: Mappa della rete di canali irrigui



Questi canali hanno una buona portata d'acqua e una discreta sezione. La loro funzione è meramente irrigua ma i più antichi, in genere scavati tra il 1500 e il 1800, hanno anche svolto limitate funzioni di trasporto materiali quando le strade non erano sicure o difettavano i mezzi terrestri. Oggi queste opere

idrauliche mantengono intatta la loro valenza a supporto dell'agricoltura ma rappresentano anche elementi verdi di unione del paesaggio agricolo anche tre le sempre più numerose aree urbanizzate della pianura lombarda. Si tratta in pratica di veri e propri corridoi ecologici che si sono mantenuti pressoché intatti nel tempo. Circondati da strade alzaie, destinate alla manutenzione (e anticamente utilizzate anche per trainare le barche cariche controcorrente per mezzo di cavalli e buoi), hanno in genere un discreto tirante d'acqua (che può variare da 40 cm a 1,50 m) e vantano una sezione di almeno 8-10 m. Ai fini della navigazione il loro punto debole è rappresentato dalla presenza di ostacoli come ponti a raso o sifoni in prossimità di strade e ferrovie o aree fortemente urbanizzate. In genere, tuttavia, per facilitare le manutenzioni e la pulizia i tratti sifonati dei canali principali sono limitati, a differenza invece dei canali secondari e terziari che completano il sistema di irrigazione a scorrimento. Uno studio dettagliato delle diverse tratte di questi canali irrigui potrebbe però dare utili indicazioni circa la percorribilità con piccole o medie imbarcazioni. quasi sempre possibile, al contrario, l'uso di canoe. Qualora identificati come parte di itinerari più complessi questi canali possono essere pensati come elementi di unione delle aree fluviali che scorrono da Nord a sud, rappresentandone il naturale proseguimento verso l'interno della pianura. Una volta identificato il possibile percorso da sviluppare se può verificare se le condizioni del canale permettono di ipotizzare una forma di transitabilità alle imbarcazioni e di definirne le caratteristiche minime di navigabilità con o senza l'effettuazione di opere in corrispondenza dei ponti e degli attraversamenti che limitano o impediscono la navigabilità. Nel caso dei canali maggiori, come il Vacchelli, è già da subito ipotizzabile che tratte piuttosto lunghe possano essere percorse da imbarcazioni sviluppate appositamente sulla base delle caratteristiche idrografiche e morfologiche del canale stesso. E' altresì possibile ipotizzare di sviluppare un'imbarcazione tipo, o una famiglia di imbarcazioni, destinata proprio all'effettuazione di servizi su queste tipologie di canali che, generalmente dotati di correnti modeste in ragione del loro orientamento ovest est, che segue cioè le linee di livello del terreno, digradante naturalmente da Nord ovest a sud est, non necessitano di grandi potenze installate ma, al contrario, richiedono dimensioni contenute e, soprattutto ridotti tiranti d'aria.

Come riportato nella mappa, la rete di canali irrigui costituisce, in ragione della sua estensione, un diffuso potenziale da indagare per poter ipotizzare collegamenti di valenza turistica o ludico-ricreativa tra i diversi centri della pianura. A questo proposito è utile ricordare che spesso, mediante adeguata riprogettazione e adattamento delle opere irrigue o di bonifica si possono realizzare anche importanti sistemi locali di navigazione che, pur in presenza di portate d'acqua modeste, ma sfruttando adeguatamente la bacinizzazione possono permettere interessanti percorsi, similmente a quanto fatto in Nord Europa con la fitta rete di canali del Nord della Francia o della Germania. In quest'ultimo caso, ovviamente, è necessario reperire adeguate risorse finanziarie da destinare alla realizzazione delle opere e alla loro gestione e manutenzione.

1.1.2.2 Linee guida per lo sviluppo della navigazione ecocompatibile sui corsi d'acqua

La qualità offerta ai fruitori dei servizi turistici in ambito fluviale si deve collocare verso l'alto della gamma, essendo tali fruitori piuttosto esigenti in termini di servizi utilizzati, soprattutto se confrontabili con le analoghe condizioni riscontrabili in paesi esteri. Ciò richiede necessariamente lo sviluppo di adeguate imbarcazioni, funzionali approdi e efficienti servizi accessori.

E' evidente che le caratteristiche dei mezzi utilizzabili sui fiumi e canali esistenti, dove già esistono servizi di navigazione, ha seguito nel corso del tempo una evoluzione tecnologica e normativa che si è consolidata. Chiaramente dove viene ipotizzato di estendere i servizi di navigazione o ampliare l'utilizzo delle unità da diporto private o a noleggio a nuovi ambiti fluviali o a nuovi canali si presume che le unità di navigazione utilizzate siano le medesime o che abbiano caratteristiche analoghe. Tuttavia è opportuno ricordare in

questa sede che la qualità offerta passa oggi sempre di più verso un rispetto ambientale spinto, che è funzione della miglior percezione collettiva della tematica ambientale rispetto al passato ma cui non è estranea la consapevolezza che muoversi in ambito fluviale oggi vuol dire, spesso se non sempre, muoversi nell'ambito di territori protetti da parchi, aree di interesse comunitario o tutelate ai fini della salvaguardia della biodiversità.

In questo contesto è quindi indispensabile che le caratteristiche dei mezzi utilizzati, i loro materiali, e le modalità di gestione siano altamente ecocompatibili e trasmettano all'utente finale la sensazione di non arrecare alcun danno all'ambiente attraversato. Sulla base di queste considerazioni e delle specificità tecniche che le imbarcazioni devono o dovrebbero avere nel prossimo futuro di seguito si illustrano alcune caratteristiche irrinunciabili perché si possa ipotizzare uno sviluppo ecocompatibile e armonico della navigazione interna nell'area della Lombardia orientale.

A) imbarcazioni di grandi dimensioni adibite a servizi pubblici sui fiumi e canali principali: queste imbarcazioni possono portare un numero elevato di persone con standard abitativi elevati. Destinate a percorsi di medio-lunga durata la loro costruzione segue le normative tecniche europee e nazionali in vigore. Per le caratteristiche dei fiumi lombardi su cui si ipotizza l'estensione della navigazione è opportuno che le unità di nuova progettazione o di recente adattamento curino in particolare sia gli allestimenti che la motorizzazione per minimizzare le emissioni gassose in atmosfera e gli sversamenti (soprattutto oli) in acqua. Vibrazioni, rumore, comfort dovrebbero essere particolarmente curati per migliorare l'offerta a bordo e ridurre l'impatto sulle specie acquatiche e animali delle aree attraversate. L'uso di filtri o carburanti particolari può aiutare a ridurre ulteriormente le emissioni.

B) imbarcazioni di piccole dimensioni adibite a servizi pubblici sui fiumi e canali principali e secondari: anche in questo caso si deve porre particolare attenzione alle riduzioni di emissioni e miglioramento del comfort a bordo. Dato il contesto dei luoghi attraversati anche la forma di scafo e le sue linee esterne, nonché la colorazione dovrebbe essere particolarmente curata per rendere quanto più armonico possibile il complesso del natante, nel rispetto delle caratteristiche di sicurezza e funzionalità. Questo tipo di imbarcazioni, data la natura più limitata delle crociere effettuate potrebbe anche essere più spartano a beneficio delle limitazione dei costi di investimento.

C) imbarcazioni da diporto ammesse a circolare sui fiumi e canali: se non è ipotizzabile una limitazione per le unità destinate a circolare sulle tratte già in esercizio di fiumi e canali, per quelle di nuova istituzione come vie navigabili è opportuno introdurre severe norme qualitative sulle caratteristiche dei mezzi ammessi a circolare, esaltando al massimo l'eco-compatibilità. A questo proposito appare superato il concetto di limitare le potenze installate, che sui fiumi e canali con forti correnti sono invece un fattore importante di sicurezza, ma sostituirlo con la scelta di motorizzazioni di ultima generazione a basse emissioni o ibride diesel elettriche. Molte tratte navigabili possono essere caratterizzate infatti da poche aree tutelate (in cui utilizzare la propulsione elettrica) e lunghe tratte meno pregiate in cui utilizzare anche il diesel, assicurando adeguate potenze e autonomie. Per alcuni dei canali minori può anche essere previsto che i mezzi da diporto siano esclusivamente di un solo tipo, al fine di limitare al massimo problemi gestionali di trattamento e di vigilanza.

D) imbarcazioni tipo house boat: per il contesto di sviluppo rappresentano forse l'elemento più innovativo che permette di pianificare percorsi la cui fruizione sia superiore alla giornata e quindi sviluppi l'effetto rete. Opportuno prevedere lo sviluppo di una famiglia di house boat di varie dimensioni e caratteristiche da destinare ai singoli canali e fiumi sulla base delle loro peculiarità. Oltre a standard abitativi elevati e ottime caratteristiche di eco-compatibilità è opportuno che queste imbarcazioni siano tutte con motori ibridi

diesel elettrici di ultima generazione, siano molto funzionali, ma allo stesso tempo si inseriscano armoniosamente nell'ambiente storico, soprattutto dei canali, richiamando linee tradizionali. Siano inoltre costruite con materiali tradizionali (o siano rivestite con tali materiali) per accentuare la sensazione di fusione con l'ambiente circostante. Altrettanto curate dovranno essere le aree previste per la sosta notturna delle house boat con adeguato attrezzaggio degli ormeggi e dei pontili.

E) canoe: il tipo di mezzo non impone l'adozione di specifiche caratteristiche da adottare per l'uso su fumi e canali. Tuttavia, data la peculiarità dell'esercizio di questo tipo di imbarcazioni è opportuno che i canali in cui sia consentito il transito delle canoe siano adeguatamente attrezzati, soprattutto in funzione della sicurezza di entrata e uscita in acqua e della possibilità di poter uscire dal canale in caso di ribaltamento. Altra opportuna misura l'uso di scivoli per permettere di superare gli ostacoli consentendo ai canoisti un facile approdo, la discesa dal mezzo e il suo trasporto oltre l'ostacolo senza impedimenti e nella massima sicurezza.

Infine è opportuno che tutti i percorsi che si vorranno attrezzare abbiano la possibilità di fare riferimento a esercizi commerciali, esistenti o di sviluppo, certificati e identificabili come associati alle rete navigabile. Una sorta di marchio di qualità da assegnare a chi offre standard elevati e sia riconoscibile come elemento dell'offerta complessiva del prodotto rete navigabile. Insieme ad una adeguata comunicazione e promozione potrà essere sempre più apprezzata dall'utenza fruitrice dei servizi di navigazione il concetto di rete e di sistema e sarà così favorita la possibilità di rendere fruibile anche gli elementi più deboli che costituiscono la rete stessa.

1.1.2.3 Descrizione delle sinergie con le altre forme di trasporto pubblico di persone esistenti e di progetto o di possibile sviluppo.

La rete di vie navigabili deve poter contare, al pari di tutte le altre reti di trasporto, di snodi in cui è possibile per l'utente cambiare modalità di viaggio, oppure semplicemente cambiare mezzo, ovvero sostare. Il principale snodo esistente è oggi rappresentato dai parcheggi per le auto private. Spesso questi ultimi non offrono nessun servizio. E' assolutamente necessario che la rete di trasporto su acqua sia interconnessa con le altre modalità di trasporto pubblico in maniera comoda ed efficiente. E' infatti indispensabile alimentare reciprocamente le diverse reti, su terra e su acqua, e dove possibile assicurare anche l'interscambio con la mobilità privata mediante i parcheggi per le auto. Alcune tipologie di navigazione, come l'uso di house boat, ad esempio, richiede un servizio di presa e consegna del mezzo che, se effettuato in luoghi accessibili ai mezzi pubblici permette all'utente una vera alternativa di scelta sulla base delle proprie preferenze. Bisogna considerare, inoltre, che l'utente del turismo fluviale ha, in genere, una spiccata propensione all'utilizzo dei mezzi pubblici in quanto meno impattanti sull'ambiente. E' quindi assolutamente necessario fornirgli un adeguato servizio di accessibilità basato sull'uso di mezzi pubblici nelle varie tratte del potenziale percorso.

Per la fruizione della rete di canali con canoa o bicicletta è poi opportuno che gli snodi dei sistema e i terminali iniziale e finale dell'offerta siano adeguatamente attrezzati a supportare l'utente con servizi di noleggio, riparazione, rimessaggio.

Infine una considerazione relativa alla fase di sviluppo della rete navigabile. Come detto nei capitoli precedenti è ipotizzabile che, per ragioni tecniche od economiche, le varie tratte costituenti la rete navigabile o di fruizione territoriale attraverso le vie d'acqua sia attivata per gradi e per tratte funzionali. In questo caso è assolutamente indispensabile procedere ad una ricucitura delle rete mediante l'utilizzo di tratte di collegamento effettuato con altri mezzi (bus, treno, bici, auto) che siano quanto più possibile inserite nell'offerta e percepite come tali dal cliente. A questo proposito l'organizzazione di adeguati servizi di trasporto pubblico è, ovviamente, prerequisito irrinunciabile al fine di minimizzare i costi (altrimenti

questi servizi dovrebbero essere forniti a pagamento) per l'utente e ampliare enormemente l'area dell'offerta. Il concetto di multimodalità o comodalità, valido oggi in tutte le forme di trasporto, deve essere portato, nell'offerta turistica di servizi di navigazione, alle estreme conseguenze anche per poter temperare, sulla tratte più lunghe di trasferimento, la monotonia intrinseca alla navigazione legata alle basse velocità di trasferimento che non sempre è compensata dalla bellezza dei luoghi attraversati e dall'interesse della vista dei manufatti e delle opere d'arte disseminate lungo il percorso.

L'adeguato allestimento e funzionalità dei centri di interscambio permette anche di localizzare attività, come gli esercizi commerciali, che non avrebbero sufficienti clienti nel corso dell'intero anno se basassero sulla sola utenza della navigazione i propri affari, migliorandone la redditività e, in definitiva, la qualità offerta.

1.1.2.4 Analisi delle ulteriori opportunità di sfruttamento delle vie d'acqua ai fini delle fruibilità del territorio e dello sviluppo della mobilità ”dolce” ed eco-compatibile.

L'intero complesso della rete di canali irrigui è caratterizzato dalla presenza di strade alzaie che ne garantiscono l'operatività e costituiscono l'elemento primario per la loro manutenzione. Tali strade, che lungo i canali principali sono spesso presenti su entrambe le sponde, hanno varie dimensioni e possono ridursi a semplici sentieri pedonali, soprattutto quando affiancano i canali derivatori secondari e terziari. Tuttavia la caratteristica unica e interessante del sistema irriguo a scorrimento, presente su quasi tutta l'area della Lombardia orientale è la sua diffusione. Osservando la mappa, che riporta la rete dei cavi e canali principali che si diramano dai fiumi, si nota infatti come sia possibile ipotizzare dei percorsi di valenza turistica che possono mettere in relazione luoghi di notevole interesse naturalistico, storico culturale, enogastronomico, sportivo e ricreativo, attraverso percorsi che utilizzano le strade alzaie della rete irrigua. E' possibile, in altri termini, sviluppare una rete di sentieri e piste ciclabili che corre a fianco dei canali, in territorio agricolo e ben tenuto dal punto di vista del verde. L'organizzazione di questa rete secondo percorsi attrezzati e identificati sulla base delle evidenze territoriali di carattere turistico-ricreativo non presenta grandi difficoltà realizzative e manutentive, le strade alzaie, infatti, devono essere mantenute perché assicurano l'operatività della rete irrigua, ed è quindi progettabile e realizzabile in tempi brevi e con costi limitati. Poiché, come detto, le aree fluviali sono pressoché integralmente inserite in ambiti di tutela territoriale e naturalistica questi percorsi hanno un elevatissimo valore per la fruizione paesistica e ambientale del territorio. La natura stessa di queste vie di comunicazione, costituite da sentieri e strade bianche, rende di fatto possibile solo una mobilità ciclistica o pedonale e rappresenta pertanto una interessantissima rete di comunicazione per la cosiddetta mobilità “dolce”.

Già nelle condizioni odierne, in cui non vi è stata una azione sistematica di individuazione di itinerari prefissati e attrezzati, la rete delle strade alzaie, soprattutto con riferimento a quelle che costeggiano i canali principali, è largamente utilizzata per brevi passeggiate ed escursioni di carattere locale. Spesso, poi, i comuni hanno provveduto a sviluppare brevi tratti di piste ciclabili o pedonali lungo gli ambiti urbani dei canali integrandole negli elementi che costituiscono l'arredo urbano. Esiste quindi in molti casi già una rete parziale di piste attrezzate che dovrebbe solamente essere connessa attraverso la realizzazione dei tratti mancanti. A questo proposito è interessante osservare che dove realizzate, in genere dalle province nell'ambito dello sviluppo delle rete ciclabile, queste piste hanno avuto nel tempo crescente successo di pubblico e rappresentano, oggi, un elemento irrinunciabile dell'offerta complessiva ricreativa del territorio proprio in virtù delle loro caratteristiche essenziali che sono riassumibili nella distanza dalle normali vie di comunicazione stradali, che realizza una perfetta separazione della mobilità ciclopedonale da quella automobilistica, e nell'attraversamento di territori a grande valenza ambientale che permettono una fruizione del territorio piacevole e godibile. I dati disponibili sulla fruizione della pista ciclabile da Mantova a

Peschiera del Garda lungo il Mincio, ad esempio, pari a decine di migliaia di passaggi annui, dimostrano come questa tipologie di utilizzo abbia un potenziale di crescita enorme e rappresenti, quindi, un utilizzo delle vie d'acqua che richiede di essere sviluppato pur non essendo, a rigore, classificabile come uso delle vie navigabili.

Le condizioni del successo di queste iniziative richiedono di fissare almeno tre elementi cardine per la pianificazione e lo sviluppo di ulteriori piste ciclopedonali che permettano di ampliare significativamente l'offerta complessiva del territorio della Lombardia orientale:

- il completamento degli itinerari esistenti mediante loro collegamento in una rete unitaria. Ciò può avvenire anche attraverso la realizzazione di tratte di collegamento che non siano necessariamente fisiche, ma permettano collegamenti virtuali tra le diverse piste esistenti mediante utilizzo di altri mezzi pubblici, tra cui la navigazione, adeguatamente attrezzati e soprattutto identificati come parte della rete. Se, infatti, il collegamento fisico della rete esistente di piste ciclopedonali è di sicuro interesse, spesso la loro realizzazione richiede ingenti somme da investire in una rete che, nonostante l'indubbia valenza, resta di utilizzo marginale nel complesso delle forme di mobilità e, quindi, ha una priorità realizzativa e nell'assegnazione dei finanziamenti che è decisamente bassa. Né è pensabile che, in periodi di scarsa disponibilità di risorse pubbliche, possa essere invertita la tendenza che vede le piste ciclabili ultime nella scala delle priorità d'intervento, soprattutto quando si tratta di realizzare collegamenti di carattere regionale o sovracomunale e che, quindi, non possono avvalersi della spinta politica degli enti locali. E', similmente, illusorio pensare che tali iniziative possano essere sviluppate dai privati. Le difficoltà stanno infatti nella definizione dei rapporti sulla natura e proprietà dei beni, privati ma di uso pubblico, che scoraggiano forme di investimento privato che, basandosi sulla remunerazione del capitale investito, difficile da realizzare in questi ambiti, non può che limitarsi a forme di contribuzione saltuaria e non sistematica. Diventa pertanto indispensabile poter unire i vari spezzoni della rete esistente mediante collegamenti con servizi di bus, treni, o navigazione che permettano l'effettuazione di itinerari multimodali ma caratterizzati dalla mobilità “dolce” ed eco-compatibile.
- Realizzazione di collegamenti orizzontali lungo la pianura che mettano in relazione le esistenti piste attrezzate che hanno orientamento prevalente Nord sud. La situazione attuale delle piste ciclopedonali vede una assoluta prevalenza dei percorsi Nord sud, lungo i fiumi. Storicamente sviluppati nelle aree meglio conservate dal punto di vista naturalistico, questi percorsi hanno oggi interessanti caratteristiche e sono ben attrezzati. Si pensi ad esempio alle piste lungo l'Adda o il Mincio. Ciò che invece manca è un collegamento tra di essi che sia realizzato lungo itinerari che abbiano le medesime caratteristiche qualitative. In questo senso il potenziale rappresentato dalla rogge che solcano la pianura in direzione ovest est è di estremo interesse. Si tratta infatti di canali principali di derivazione delle acqua a d'uso irriguo che per sezione e portata rappresentano delle aree di tutto rispetto il cui attrezzaggio come percorsi ciclopedonali mediante riutilizzo parziale delle strade alzaie che li costeggiano è ipotizzabile con spesa modesta. Tali percorsi permetterebbero così di mettere in relazione i più noti percorsi Nord sud lungo i fiumi realizzando un sistema che, sfruttando la diffusione dei canali, permetterebbe di mettere in relazione pressoché tutto il territorio delle Lombardia orientale.

Ulteriore possibilità di sviluppo della rete di canali irrigua, limitatamente a canali adduttori principali e ai secondari di maggiore sezione è rappresentata dalla sviluppo della mobilità su canoa. Questa forma di navigazione richiede infatti lo sviluppo di minime infrastrutture ma amplia enormemente le possibilità di relazione e connessione tra aree e siti di valenza turistica. In pratica meno di 50 cm di profondità e una sezione di circa tre m sono sufficienti per poter navigare i canali e i fiumi. Ciò permette di ipotizzare percorsi molto lunghi e dalla indiscussa attrattività. Anche gli ostacoli alla navigazione come chiuse, ture,

ponti a raso o tutti gli apprestamenti per il governo e la regolazione delle acque possono essere agevolmente superati mediante sbarco e successivo riposizionamento del natante da parte del conduttore purché siano presenti adeguate sponde non verticali o scivoli. Non dovrebbe pertanto essere impossibile ipotizzare alcuni percorsi interamente canoabili che utilizzino i principali canali irrigui e attrezzarli adeguatamente con scivoli e alaggi dedicati e soprattutto segnalati; allargare alcune limitate aree dei canali per creare tratte in cui la corrente viene limitata e permette al canoista di riposare e per posizionare reti e apprestamenti di sicurezza (corde tesate trasversalmente prima dei salti cui aggrapparsi, scivoli per permettere l'uscita dall'acqua in caso di ribaltamento, aree con anelli di ancoraggio). Anche in questo caso risulta importante lo sviluppo di adeguata segnaletica con indicazione del grado di difficoltà del percorso e l'indicazione del grado di esperienza richiesta, la fornitura di mappe interattive con indicazione dei luoghi più interessanti da visitare e di quei luoghi in cui il canoista può essere assistito o rifocillato e soprattutto all'inizio e alla fine dei percorsi, o in prossimità degli snodi ed il posizionamento di adeguati servizi di trasporto, o l'individuazione di punti di fermata del trasporto pubblico, che permettano al canoista un agevole accesso e deflusso. E' evidente che punti di noleggio e ricovero dei mezzi possono essere posizionati proprio ai terminali dei percorsi canoabili, fornendo un servizio aggiuntivo rispetto ai semplici punti di ristoro. Particolare interesse assumono, in quest'ottica proprio i canali artificiali irrigui che attraversano orizzontalmente la pianura (ad esempio il canale Vacchelli nel cremonese o la roggia Trenzana nel bresciano). Questi canali, infatti, nel periodo irriguo estivo, in piena competenza, assicurano tiranti d'acqua adeguati a piccole imbarcazioni e canoe, sono in genere protetti dalla vegetazione spondale dai raggi solari e permettono anche di attraversare i centri abitati, essendo spesso i ponti pensati sin dall'origine per l'uso di basse imbarcazioni destinate alla movimentazione di merci. Significativo, in questo senso, il caso di Chiari, nel bresciano occidentale, quasi interamente circondato da un complesso di rogge e canali che, anticamente navigabili da parte di piccole barche a fondo piatto (alcune case antiche hanno ancora imbarcaderi e approdi), oggi potrebbero agevolmente essere percorse da canoe e potrebbe così diventare, pressoché senza investimenti aggiuntivi, uno snodo di percorsi canoabili dal fiume Oglio sino ai paesi più interni della piana come Trenzano od Ospitaletto.

Prerequisito essenziale per poter sviluppare questo tipo di navigazione turistica è l'adozione da parte dei consorzi di bonifica, enti gestori delle rogge e canali irrigui, di adeguati regolamenti sull'impiego di questo tipo di imbarcazioni con la definizione delle caratteristiche delle tratte navigabili e individuazione dei periodi ammessi, in funzione delle portate d'acqua stagionale prevista. Un altrettanto essenziale ruolo di coordinamento in tal senso dovrebbe essere svolto dagli enti locali (primariamente dalla Provincia) per uniformare gli standard e rendere realmente fruibili i percorsi integrati tra le diverse reti di canali, nonché per assicurare la vigilanza e la sorveglianza.

A questo proposito, in considerazione delle analogie dei percorsi canoabili con le reti ciclopedonali, la funzione di progettazione, sviluppo, diffusione delle informazioni al pubblico e vigilanza potrebbe essere assunta dai medesimi settori che oggi seguono le piste ciclabili le quali, spesso, si sviluppano, o si potrebbero sviluppare, lungo i medesimi itinerari.

1.2 Aspetti territoriali ed economici

I seguenti paragrafi rappresentano un quadro del sistema idroviario navigabile a scopi commerciali a partire dalla sua localizzazione geografica all'interno delle aree di sviluppo europee e dei maggiori corridoi di scambio transeuropei. La macroregione dell'Italia del Nord viene di seguito analizzata più nel dettaglio a livello economico-produttivo e di dinamiche insediative e di mobilità.

Tale sezione, portandosi verso il tema del sistema idroviario, si chiude con un approfondimento relativo ai bacini idrografici in cui si inserisce il sistema idroviario.

1.2.1 Il sistema idroviario dell'Italia del Nord nell'area geografica euro-mediterranea

Nelle più recenti immagini di sintesi lo Schema di Sviluppo dello Spazio Europeo (SSSE) viene interpretato come una struttura policentrica a grappoli, che supera la logica della "banana Blu" (la dorsale che nel centro dell'Europa scendeva da Londra fino al Mediterraneo), all'interno della quale vengono riconosciuti cluster transnazionali di città e reti urbane (European Global integration zones). Tra i nove sistemi transnazionali l'area padana si pone come cerniera tra zona centrale europea definita "pentagono" (Londra, Amburgo, Monaco, Milano, Parigi) e la "cintura sud" che da Nantes scende fino a Roma, passando per Marsiglia e estendendosi ad est comprendendo Zurigo.

L'interpretazione data dall'SSSE non coglie però appieno la complessità della regione padana che non è un agglomerato indistinto di aree urbane, dove solo a Milano (uno dei vertici del "pentagono") viene attribuito il ruolo di metropoli di rango europeo, ma si caratterizza come un insieme di metropoli e città di medie dimensioni che nel loro insieme rappresentano un'area con una densità di popolazione e strutture insediative superiori alla media europea. Ciascuna delle città della rete padana esprime una forte caratterizzazione e presenta un elevato livello di specializzazione nei settori maggiormente innovativi e produttivi del paese.

La fitta maglia infrastrutturale (ferroviaria, stradale e idroviaria) è l'armatura sulla quale poggia il sistema che risulta fortemente interconnesso e integrato sia al suo interno sia con il resto d'Europa. Questa favorevole condizione è stata ulteriormente accentuata dall'allagamento dell'Europa a 27 stati membri e dalle nuove aperture ad est (del 2004 e 2007) che hanno spostato il baricentro dell'area mediterranea consentendo un aumento degli scambi commerciali con l'estremo Oriente e verso i Paesi dell'Europa sud-orientale. Le prospettive di ulteriore rafforzamento di relazioni con la Turchia e il vicino Oriente hanno fatto si che l'Italia assumesse un ruolo rilevante per l'intero continente.

Se il centro-sud del nostro Paese costituisce il ponte per i traffici che attraversano il canale di Suez in direzione del centro-Europa, le regioni del Nord Italia si propongono come snodo tra i paesi che si affacciano sul Mediterraneo, l'Europa dell'Est e il centro-Nord Europa. In questo scenario l'Italia si presenta come una piattaforma logistica del Mediterraneo, luogo centrale degli scambi tra le regioni settentrionali dell'Europa e le aree a sud del continente.

La pianura dell'Italia del Nord si presenta, infatti, come una delle aree a maggiore densità insediativa e di traffico in Europa, costituendo la sezione meridionale della cosiddetta dorsale europea, l'asse di massima concentrazione urbana ed economica del continente, che dalle Midlands e dal Sud-Est dell'Inghilterra si estende verso Sud lungo la valle del Reno e l'altipiano elvetico, fino alla pianura padana. Questa è anche la direttrice principale dei traffici europei da N a S, lungo la penisola e, attraverso il "corridoio adriatico", diretti alla Grecia ed al medio oriente.

La pianura padana rappresenta, inoltre, la prosecuzione verso Est del cosiddetto "arco latino mediterraneo", asse costiero, che si estende dall'Andalusia al Tirreno, intercetta tra Marsiglia e Genova le principali vie transalpine e transappenniniche d'accesso alla conca padana e incanala lungo l'asse padano i flussi diretti all'Europa centro-orientale.

Di conseguenza gli assi padani N-S e E-O (con un'area di massima concentrazione nella parte centrale tra Alessandria, Milano, Verona e Bologna) presentano una trama di flussi e di interconnessioni molto fitta, in cui si sommano i movimenti di un intenso traffico locale e regionale con quelli dei traffici transpadani con origine o destinazione nazionale e internazionale.

In tale contesto il Veneto gioca un ruolo di rilievo grazie alla posizione geografica che lo eleva a "cerniera", nella grande area padana, tra i paesi dell'Europa continentale e l'area balcanica che offre nuove prospettive dopo la pacificazione. Venezia, inoltre, storica porta d'accesso per l'Adriatico ed il Mediterraneo, è un passaggio obbligato verso il Medio Oriente.

Il sistema idroviario del Nord Italia, integrato dal nuovo canale Mantova-Adriatico (IV e V Classe CEMT) e dai fiumi Po e Mincio, risulta essere il potenziale anello di snodo, intersezione e congiunzione tra i corridoi transeuropei che attraversano il territorio italiano e rete di riferimento per le merci in attraversamento dello spazio alpino:

- il sistema costituisce un tratto navigabile del corridoio V Lisbona – Kiev;
- il sistema interseca il corridoio I Berlino – Palermo, nell'area in cui sono collocati i due porti interni di Cremona e Mantova-Valdaro;
- il sistema nasce a cavallo del corridoio dei due Mari Rotterdam – Genova, nel punto di intersezione con il corridoio V; inoltre il sistema costituisce idealmente la prosecuzione interna del corridoio VIII Bari – Varna e dell'autostrada del mare Sud Europa.
- terminal naturale della rete idroviaria è il corridoio Adriatico diretto ad incrociare le rotte commerciali EST-OVEST, coinvolgendo porti dei paesi confinanti con l'Unione europea.
- La valenza strategica del sistema idroviario del Nord Italia sta proprio nella potenziale congiunzione tra i traffici di merci su rotaia in area continentale, che attraversano l'arco Alpino, e i traffici di merci tramite cabotaggio nel Mediterraneo.

Figura 8 **Le principali direttrici di scambio nell'area mediterranea e loro collegamenti con i centri di interscambio europei**

Fonte: ARNI, 2010

Di seguito vengono illustrati i corridoio interessati dal sistema idroviario del Nord Italia.

Il Corridoio I costituisce la "spina dorsale" dei corridoi europei, e mira a ridurre drasticamente i tempi di percorrenza dal Nord al Sud Europa, interessando in questo frangente particolarmente la nostra Penisola. Principalmente, intento del corridoio è quello di realizzare un trasferimento modale capace di spostare i traffici merci dalla gomma al ferro, e soprattutto di rafforzare i collegamenti con il Sud Italia, ad oggi ancora eccessivamente isolato. Il Sistema Idroviario del Nord Italia e Nord Adriatico si inserisce nel contesto del Corridoio I come area di intersezione ed interscambio, costituendo il collettore del Corridoio V (di cui è parte integrante), delle Autostrade del Mare e del Progetto Prioritario VIII (che va ad intercettare tramite i Porti di interscambio Fluvio-Marittimo che si affacciano sul Nord-Adriatico).

Figura 9 **Corridoio I Berlino-Palermo**

Fonte: TEN – T Trans-European Transport Network Implementation of the Priority Projects Progress Report, 2008

Il corridoio V, di cui il tratto italiano in cui il Sistema Idroviario si inserisce, costituisce il cuore, mira ad unire idealmente gli estremi Orientale ed Occidentale dell'UE, ed a ridurre drasticamente i tempi di percorrenza lungo tale tragitto. Aspetto fondamentale all'interno di tale sviluppo, è costituito dalla necessaria decongestione stradale (ad esempio l'obiettivo è di abbassare il tempo di percorrenza stradale da Milano a Trieste dalle attuali 5 ore a 2.30). Per tale scopo risulta fondamentale attuare un trasferimento modale consistente, che porti su ferro ed acqua (il Sistema Idroviario ha uno sviluppo potenziale che va proprio da Milano a Trieste) buona parte delle merci che oggi sono trasferite su gomma con esternalità evidenti.

Figura 10 Corridoio V Lisbona-Kiev

Fonte: http://www.ilsole24ore.com/, 2010

Il Corridoio di trasporto trans-europeo VIII si sviluppa lungo una direttrice ovest-est nell'area dell'Europa sud-orientale ponendo in collegamento i flussi di trasporto del Mar Adriatico e del Mar Ionio con quelli che interessano il Mar Nero. Il Corridoio tracciato collega in particolare i porti italiani di Bari e di Brindisi con L'Albania, l'ex Repubblica Jugoslava di Macedonia e con la Bulgaria. Dal porto di Durazzo (Albania) l'asse paneuropeo si dirige verso Skopje, passando attraverso Tirana (Albania), per poi proseguire verso Sofia (Bulgaria) e raggiungere quindi, i porti di Burgas e Varna sul Mar Nero. Per un totale di quasi 1.300 km di rete ferroviaria e 960 km di rete stradale.

Figura 11 Corridoio VII Bari-Varna

Fonte: elaboration of the east mediterranean motorways of the sea master plan, T-Bridge, 2011.

Il Sistema Idroviario è interessato anche dal Progetto Prioritario 23, proponendosi come punto di snodo tra il corridoio V e l'area di collegamento con l'area del Nord-Est

Europeo di recente introduzione nell'UE ed il Mar Baltico. Tale collegamento necessita di essere ulteriormente sviluppata attraverso nodi di connessione intermodali capaci di garantire un rapido ed efficace trasferimento acqua-ferro. Tale connessione è pure da considerarsi strategica per il collegamento dell'Idrovia del Nord Italia e Nord Adriatico con l'area di navigazione Danubiana e conseguentemente con il resto dei sistemi di navigazione interna europei.
Sono infine da citare le Autostrade del Mare costituite da quattro corridoi marittimi, individuati per ridurre la congestione causata dal traffico terrestre grazie alla creazione di linee di trasporto marittime regolari. Il Sistema Idroviario si è in particolare interessato all'Autostrada del Mare del Sud-Est Europa, che collega i Porti Adriatici al Sud Italia ed ai principali Porti dell'Area Mediterranea Occidentale. In tale contesto risulta di tutta evidenza come gli interscambi tra Porti Mediterranei e Nord Italia possano avvenire interamente via acqua grazie ad un interscambio diretto tra trasporto fluviale e marittimo. Segue un approfondimento rispetto al tema delle Autostrade del mare e della loro relazione con il sistema idroviario.

Figura 12 Autostrade del mare

Fonte: http://tentea.ec.europa.eu/en/ten-t_projects

Figura 13 Autostrade del mare

Fonte: http://www.ramspa.it/, 2011

1.2.1.1.1 Le reti autostrade del mare: sinergie con il Sistema Idroviario

L'East Mediterranean Region (EMR) è riconosciuta come una delle principali aree marittime internazionali, grazie alla potenzialità di collegamento con l'oceano Indiano (Canale di Suez) e l'oceano Atlantico (Stretto di Gibilterra). La notevole disponibilità di porti e connessioni intermodali, unitamente al potenziale di crescita della regione, ha posto le basi per il concetto di Autostrada del mare nel Mediterraneo Orientale (East Med - MoS). La Commissione Europea ha introdotto il concetto di Autostrade del Mare (AdM) nel 2001 attraverso il Libro bianco sulla politica europea dei trasporti per il 2010 (rivisto nel 2006). I corridoi prioritari individuati sono i seguenti:

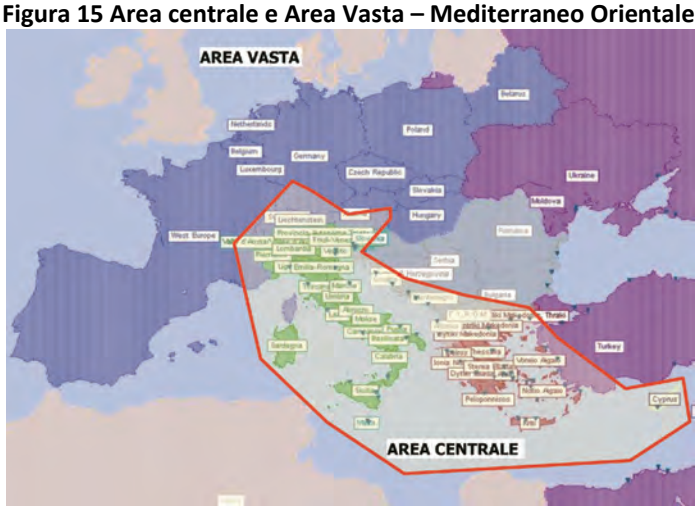
- Autostrada del mare del Sud Est Europa: collega mar Adriatico e mar Ionio al Mediterraneo Orientale;
- Autostrada del mare dell'Europa Sud Occidentale: collega Spagna, Francia, Italia e Malta con l'Autostrada del Mare dell'Europa Sud Orientale, incluso il mar Nero;
- Autostrada del mar Baltico: collega gli Stati del mar Baltico con gli Stati membri dell'Europa Centrale e Occidentale;
- Autostrada del mare dell'Europa Occidentale: collega il Portogallo e la Spagna con il mare del Nord e d'Irlanda.

L'area di studio, direttamente interessata dalle Autostrade del Mare del Mediterraneo Orientale è costituita da: Italia, Grecia, Malta, Slovenia e Cipro. L'area vasta, costituita dai paesi di origine e di destinazione dei flussi di distribuzione della merce che transita lungo le Autostrade del Mare, è suddivisa a sua volta in: Europa Centrale, Europa Occidentale, Mediterraneo tra Turchia ed Egitto, Balcani e mar Nero.

Figura 14 Corridoi prioritari – Progetto prioritario 21 – TEN-T

Fonte: elaboration of the east mediterranean motorways of the sea master plan, T-Bridge, 2011.

Figura 15 Area centrale e Area Vasta – Mediterraneo Orientale



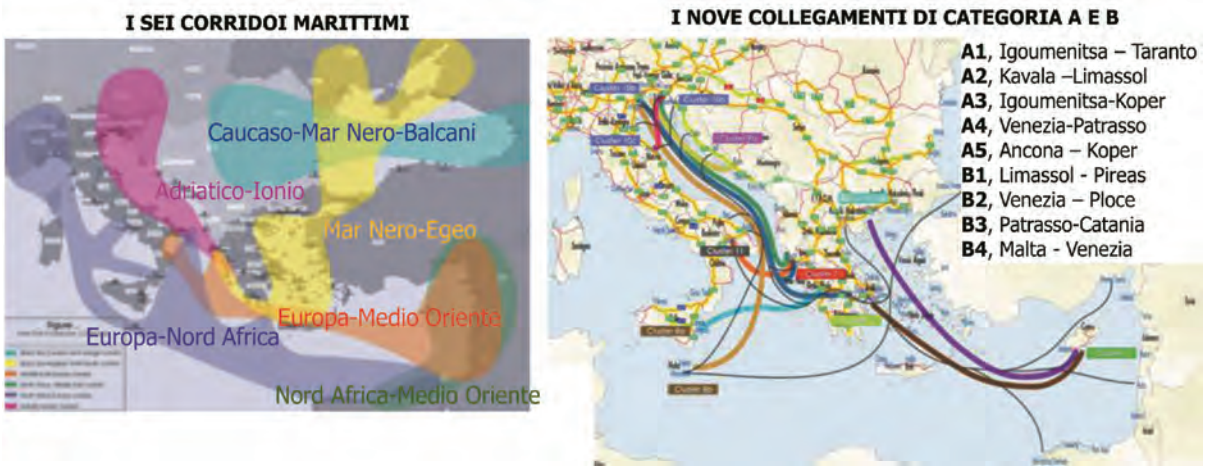
Fonte: elaboration of the east mediterranean motorways of the sea master plan, T-Bridge, 2011.

I collegamenti individuati nel Mediterraneo Orientale e suddivisi in due categorie (A e B) in funzione dell'importanza e dello sviluppo previsto sono 9:

- Collegamenti di categoria A, che rappresentano le connessioni maggiormente consolidate nell'area centrale, in termini di corrispondenza tra domanda (flussi di merci) e offerta (capacità infrastrutturale e frequenza dei collegamenti).
  - A1. Igoumenitsa – Taranto;
  - A2. Limassol – Kavala;
  - A3. Igoumenitsa – Koper;
  - A4. Venezia – Igoumenitsa – Patra – Korinthos;
  - A5. Ancona – Koper.

- Collegamenti di categoria B, relativi alle rotte in via di sviluppo e ai porti in fase di potenziamento.
  - B1. Piraeus – Limassol;
  - B2. Venezia – Koper – Ploce;
  - B3. Patra – Catania;
  - B4. Malta – Venezia;

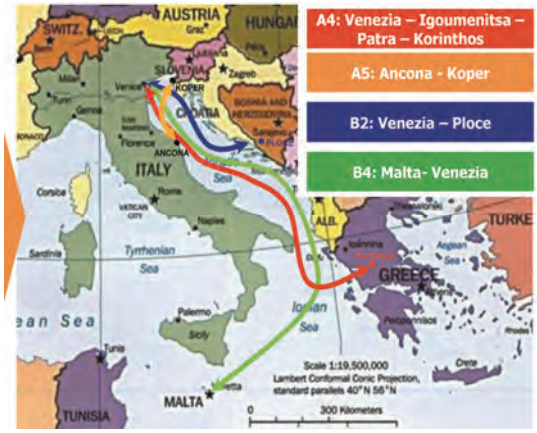
Figura 16 Corridoi marittimi individuati nel MoS



Fonte: elaboration of the east mediterranean motorways of the sea master plan, T-Bridge, 2011.

Tra i nove collegamenti sono da annoverare i quattro direttamente a servizio dei porti italiani dislocati sul bacino del mar Adriatico. Per questi, è necessario evidenziare oltre agli approfondimenti tecnico-infrastrutturali, anche la quota dei flussi potenziali (in ingresso/uscita dal Po, in ingresso/uscita dalle aree restanti) inerenti alla relazione alle origini/destinazioni prevalente.

Figura 17 I 4 Collegamenti Adriatici di interesse



Fonte: elaboration of the east mediterranean motorways of the sea master plan, T-Bridge, 2011.

Collegamento A4: Venezia – Igoumenitsa – Patrasso – Corinto

Il collegamento A4 tra il porto di Venezia e quelli greci di Igoumenitsa, Patrasso e Corinto coinvolge l'Italia in particolare per:

- Gli scali veneto-friulani di Chioggia, Trieste e Monfalcone, per l'implementazione di un sistema portuale integrato e coordinato per l'interscambio su ferro e su gomma dei flussi passeggeri e mercantili da/per la Pianura Padana e il Centro Europa;
- I porti di Ravenna e Ancona, in qualità di supporto in caso di congestione del bacino veneto-friulano dell'Adriatico (porti di Venezia e Trieste);
- I porti del collegamento A4 direttamente connessi alla rete stradale di livello internazionale con particolare riferimento a Venezia ubicata lungo il corridoio TEN-T n°5 Lisbona-Kiev;
- L'interconnessione tra i collegamenti esistenti tra il Nord Adriatico e la Grecia con i flussi provenienti dal Nord-Centro Italia (Ravenna, Ancona) e dal Sud (Bari e Brindisi);

L'area vasta di origine/destinazione dei flussi comprende l'Europa Occidentale (Francia), l'area della pianura padana (Lombardia, Piemonte e Veneto-bacino Po, Friuli Venezia Giulia, Trentino Alto Adige), le Regioni centrali della Grecia ed il Peloponneso.

La direzione prevalente dei flussi è in uscita (dal bacino del Po all'esterno). La domanda gravitante su Piemonte, Lombardia e Veneto rappresenta una quota considerevole dei flussi totali, facendo del bacino padano uno dei maggiori attrattori/generatori.
In particolare, attrae/genera:

- il 30%dei flussi in entrata;
- il 16%dei flussi in uscita.

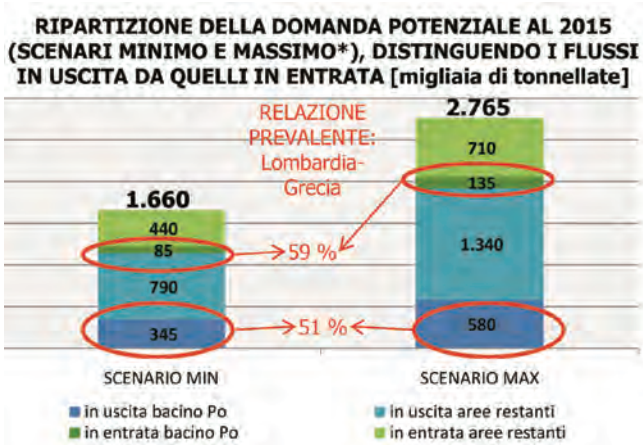
Figura 18 Il collegamento A4, con evidenziazione dei porti italiani coinvolti

A4: VENEZIA – IGOUMENITSA –

FONTE: ELABORAZIONE T BRIDGE SU CARTA DEL MASTER PLAN

Distanza	680 miglia nautiche
Tempo di viaggio (escluse operazioni di imbarco e sbarco nei porti)	35 ore
Velocità media	20-24 nodi
Frequenza (n° viaggi/settimana)	3 - 5
Capacità indicativa per imbarcazione	250 – 300 unità (~ 4.500 – 5.400 t) *
Tipologia di traffico prevalente	Ro-Ro
Tariffa per unità di traffico (con accompagnamento/senza) **	2.300 €/1.800 €

Figura 19 Ripartizione della domanda potenziale al 2015 – A4 (scenari minimo e massimo)



Fonte: elaboration of the east mediterranean motorways of the sea master plan, T-Bridge, 2011.

Collegamento A5: Ancona – Koper

Il collegamento A5 tra il porto di Ancona e quello sloveno di Capodistria coinvolge l'Italia in particolare per:

- Gli scali friulani di Trieste e Monfalcone, a supporto della vicina Capodistria, in un'ottica di sviluppodel comprensorio transfrontaliero friulo-sloveno e dell'Istria;
- I porti di Ravenna e Ancona, per coadiuvare le potenzialità di Ancona, in termini di capacità infrastrutturale e di veloce accesso all'area padana dell'Emilia-Romagna;
- I porti del collegamento A5 connessi direttamente alla rete stradale, che agevola i collegamenti con l'area vasta di interesse attraverso le arterie di comunicazione a scorrimento veloce;
- L'interconnessione tra le restanti rotte esistenti nel Nord Adriatico che collegano Ravenna con Trieste e Capodistria, Ancona con Zara e Spalato.

L'area vasta di origine/destinazione dei flussi in transito lungo il collegamento A5 comprende il Centro Europa (Austria, Ungheria, Polonia, Repubblica Ceca), parte dei Balcani (Slovenia, Croazia, Romania) e le

Regioni dell'Italia centro-settentrionale (Piemonte e l'Emilia-Romagna bacino del Po, Marche, Umbria, Abruzzo e Molise, Liguria, Toscana e Lazio).
La direzione prevalente dei flussi è in uscita (dal bacino del Po all'esterno). La domanda gravitante sul bacino del Po (per il collegamento A5 la sola Emilia-Romagna) rappresenta una quota limitata dei flussi mercantili totali. In particolare, attrae/genera:

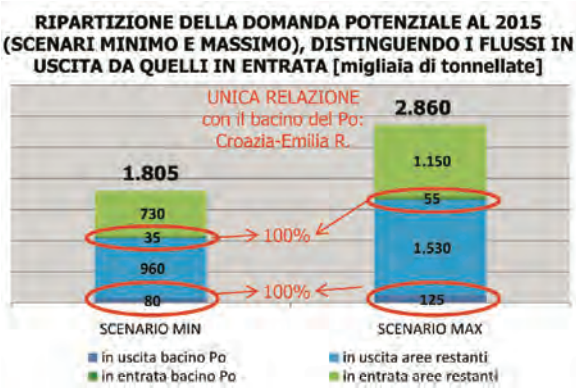
- il 8%dei flussi in entrata;
- il 5%dei flussi in uscita.

Figura 20 **Il collegamento A5, con evidenziazione dei porti italiani coinvolti**

FONTE: ELABORAZIONE T BRIDGE SU CARTA DEL MASTER PLAN

Distanza	160 miglia nautiche
Tempo di viaggio (escluse operazioni di imbarco e sbarco nei porti)	9 ore
Velocità media	20-24 nodi
Frequenza (n° viaggi/settimana)	3 - 5
Capacità indicativa per imbarcazione	250 – 300 unità (~ 4.500 – 5.400 t)
Tipologia di traffico prevalente	Ro-Ro (94% traffico accompagnato)
Tariffa per unità di traffico	750 €

Figura 21 Ripartizione della domanda potenziale al 2015 – A5 (scenari minimo e massimo)



Fonte: elaboration of the east mediterranean motorways of the sea master plan, T-Bridge, 2011.

Collegamento B2: Venezia – Koper – Ploce

Il collegamento B2 tra il porto di Venezia e quello croato di Ploce, via Capodistria, coinvolge l'Italia per:

- Gli scali friulani di Trieste e Monfalcone, soprattutto per i flussi provenienti/diretti maggiormente a nord;
- Il porto di Chioggia, ubicato in posizione favorevole allo sviluppo del trasporto idroviario padano;
- I porti connessi alla rete stradale primaria, in particolare, Venezia ubicata lungo il Corridoio 5, fondamentale per la mobilità delle merci verso l'area lombarda;
- L'interconnessione tra le restanti rotte che collegano il Nord Adriatico che collegano Ancona e la Croazia meridionale (Spalato e Ploce);

L'area vasta di origine/destinazione dei flussi in transito lungo il collegamento B2 interessa prevalentemente la pianura padana, le Regioni della Lombardia e del Veneto, la Slovenia e la Croazia.
La direzione dei flussi nettamente prevalente è in entrata (dall'esterno al bacino del Po). La domanda gravitante sul bacino del Po rappresenta la quasi totalità dei flussi di interesse del collegamento B2.

In particolari, attrae/genera:

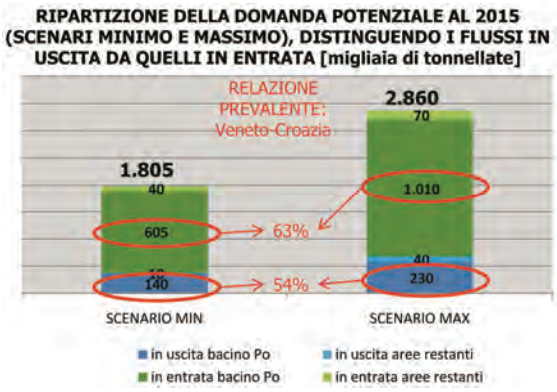
- il 93% dei flussi in entrata;
- il 94% dei flussi in uscita.

Figura 22 Il collegamento B2, con evidenziazione dei porti italiani coinvolti

FONTE: ELABORAZIONE T BRIDGE SU CARTA DEL MASTER PLAN

Distanza	360 miglia nautiche
Tempo di viaggio (escluse operazioni di imbarco e sbarco nei porti)	20 ore
Velocità media	20-24 nodi
Frequenza (n° viaggi/settimana)	2 - 3
Capacità indicativa per imbarcazione	250 – 300 unità (~ 4.500 – 5.400 t)
Tipologia di traffico prevalente	Ro-Ro
Tariffa per unità di traffico (con accompagnamento/senza)	1.200/1.000 €

Figura 23 Ripartizione della domanda potenziale al 2015 – B2 (scenari minimo e massimo)



Fonte: elaboration of the east mediterranean motorways of the sea master plan, T-Bridge, 2011.

Collegamento B4: Venezia – Malta

Il collegamento B4 tra il porto di Venezia e quelli maltesi di La Valletta e di Marsaxlokk, coinvolge l'Italia per:

- Il porto di Chioggia, ubicato in posizione favorevole allo sviluppo del trasporto idroviario padano;
- Il porto di Venezia, parte integrante del Corridoio TEN-T 5, fondamentale ai collegamenti verso le aree occidentali della Pianura Padana e dell'Europa;
- L'interconnessione tra le restanti rotte che collegano il Nord Adriatico (Venezia e Koper), Malta e il Mar Nero.

L'area vasta di origine/destinazione dei flussi in transito lungo il collegamento B4 interessa il bacino padano centro-orientale (Lombardia e Veneto-bacino Po, Friuli Venezia Giulia) ed un importante appendice verso la Grecia, la Turchia e l'area del mar Nero (Crimea e Georgia). Malta è inoltre interessata dai flussi mercantili diretti/provenienti dall'Egeo, dalla Russia e dal Mar Nero, che potrebbero essere maggiormente connessi con la rotta Malta-Venezia.

La direzione prevalente dei flussi è in entrata (dall'esterno al bacino del Po). La domanda gravitante sul bacino del Po rappresenta la quasi totalità dei flussi di interesse del collegamento B4. In particolare, attrae/genera:

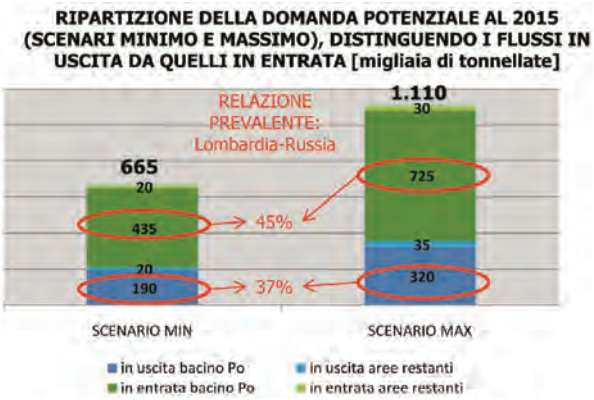
- il 90% dei flussi in entrata;
- il 96% dei flussi in uscita.

Figura 24 Il collegamento B4, con evidenziazione dei porti italiani coinvolti

FONTE: ELABORAZIONE T BRIDGE SU CARTA DEL MASTER PLAN

Distanza	750 miglia nautiche
Tempo di viaggio (escluse operazioni di imbarco e sbarco nei porti)	60 ore
Velocità media	13-18 nodi
Frequenza (n° viaggi/settimana)	1 - 2
Capacità indicativa per imbarcazione	400 – 500 unità (TEUs) (~ 7.200 – 9.000 t)
Tipologia di traffico prevalente	Lo-Lo
Tariffa per unità di traffico	1.900 €

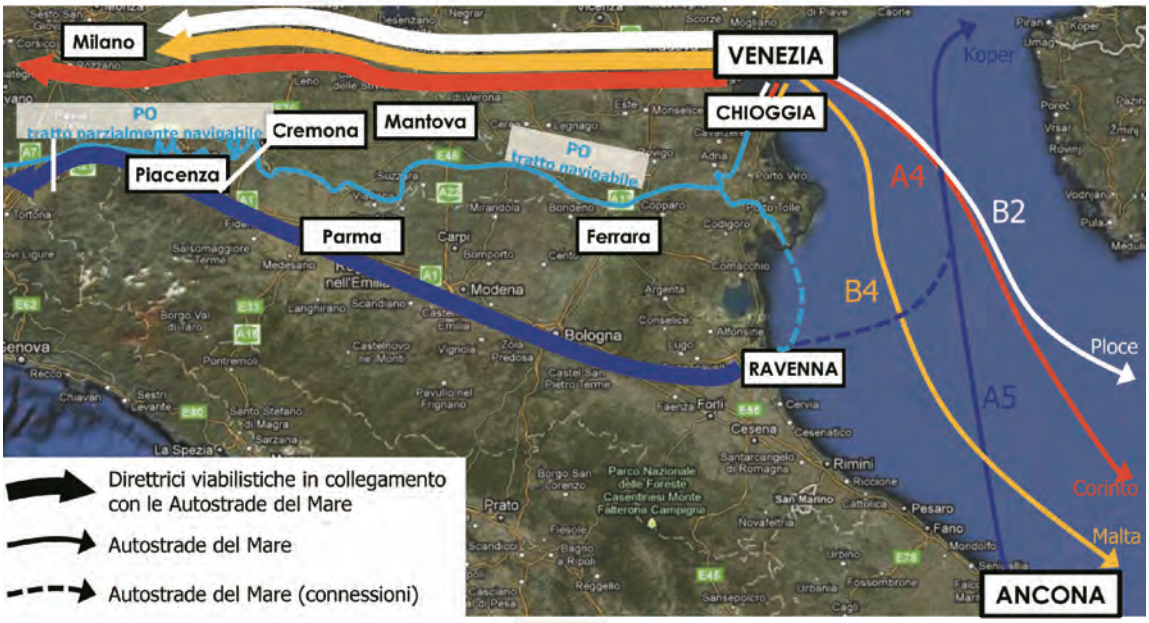
Figura 25 Ripartizione della domanda potenziale al 2015 – B4 (scenari minimo e massimo)



Fonte: elaboration of the east mediterranean motorways of the sea master plan, T-Bridge, 2011.

L'area adriatica è parte integrante di una delle sei Autostrade del Mare individuate dall'East Med – MoS e denominata "Corridoio adriatico-ionico". Il Corridoio, come è possibile visualizzare dalla Fig. seguente, comprende quattro collegamenti, di cui due di categoria B. Grazie alla sua posizione baricentrica rispetto alle grandi direttrici stradali, il Fiume Po rappresenta il potenziale asse portante dei flussi merci/passeggeri dalle Autostrade del Mare all'entroterra della Pianura Padana e, in prospettiva, dell'Europa Sud-Occidentale.

Figura 26 Connessioni Autostrade del Mare



Fonte: elaboration of the east mediterranean motorways of the sea master plan, T-Bridge, 2011

1.2.2 Il sistema idroviario in Europa

Il sistema fluviale commerciale europeo presenta una rete navigabile molto estesa, di circa 45.000 chilometri, che attraversa molti degli stati del continente europeo, dal Portogallo alla Russia. La rete non presenta le stesse caratteristiche che variano a seconda della costanza e della portata d'acqua, ma soprattutto dalla dimensione delle navi e dal volume delle merci che vi può essere trasportata.

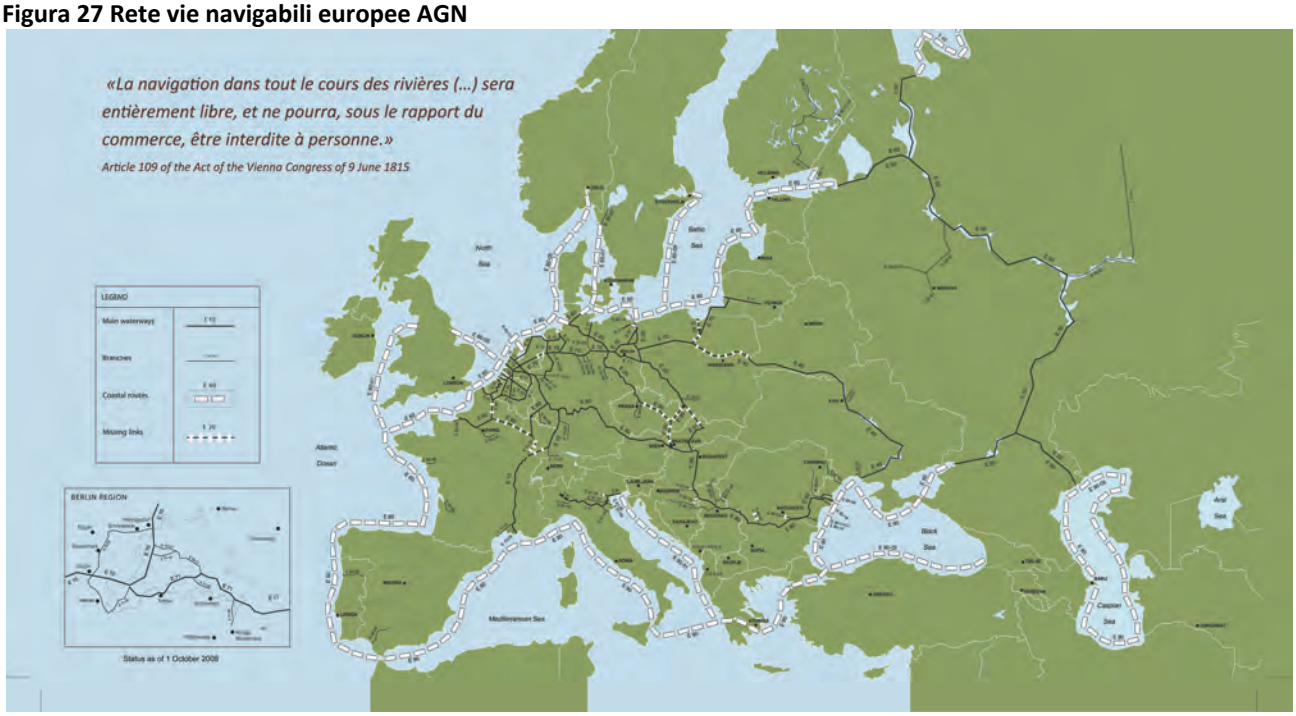
Le classi fluviali sono state codificate nel "European Agreement on Main Inland Waterways of International Importance" (AGN)2. L'accordo, che comprende anche le rotte costiere, individua le principali vie navigabili interne specificando i parametri dell'infrastruttura e le eventuali opere a cui dovrebbe conformarsi. La classificazione indica le vie navigabili di importanza internazionale per il trasporto commerciale rispondenti come requisito minimo alla classe IV3 CEMT (cosiddette "idrovie E")4. Fanno eccezione quei tratti che pur non possedendo queste caratteristiche sono considerati di importanza strategica per lo sviluppo del sistema e che andranno necessariamente potenziati.

[2] Accordo europeo sulle grandi idrovie d'importanza nazionale, adottato a Ginevra nel 1996, entrato in vigore nel 1999, ultime modifiche nel 2006.

[3] "ii) Soltanto le idrovie che corrispondono almeno alle condizioni fondamentali della classe IV (dimensioni minime dei battelli: 80 m × 9,5 m) possono essere considerate idrovie E. Possono essere ammesse limitazioni concernenti il tirante d'acqua (meno di 2,50 m) e l'altezza libera minima sotto i ponti (meno di 5,25 m) soltanto per le idrovie esistenti e a titolo eccezionale", Accordo europeo sulle grandi idrovie d'importanza nazionale, Allegato III Caratteristiche tecniche ed esercizio delle idrovie d'importanza Internazionale, lett a) Caratteristiche tecniche delle idrovie E.

[4] La rete con caratteristiche ricadenti nelle classi I-III sono considerate di rilievo nazionale e regionale.

Figura 27 Rete vie navigabili europee AGN



Fonte: United Nations Economic Commission for Europe (UNECE), 2008.

Le sole idrovie con caratteristiche tecniche di tipo "E" si sviluppano per 30.000 Km circa e si compongono di un nucleo principale che attraversa i territori di Austria, Belgio, Bosnia Erzegovina, Bulgaria, Croazia, Repubblica Ceca, Francia, Germania, Ungheria, Lussemburgo, Moldavia, Olanda, Polonia, Romania, Serbia, Slovacchia e Ucraina i cui assi principali sono il Danubio, il Reno ed il Rodano, e di altri rami di vie navigabili isolati ritenuti comunque di elevata importanza, ricadenti in Italia, Finlandia, Lituania, Portogallo, Spagna, Svezia e Inghilterra.

La rete è particolarmente fitta nel Nord Europa, dove i corsi d'acqua principali sono essenziali per la competitività di alcuni porti marittimi più importanti, fornendo un network senza soluzione di continuità per il trasporto interno. La rete infatti consente il collegamento di grandi città europee (Parigi, Stoccarda, Budapest) con i principali porti marittimi di Marsiglia, Rotterdam, Costanza.

Grazie a queste importanti connessioni molte aree industriali del continente europeo si sono sviluppate sfruttando il trasporto fluviale lungo corsi naturali e/o artificiali.

I corsi d'acqua minori sono comunque importanti per il trasporto regionale, ma hanno anche una funzione di adduzione alla rete principale.

Figura 28 Classificazione CEMT per idrovie di rilevanza europea[5]

Type of inland waterway	Classes of navigable waterways	Motor vessels and barges					Pushed convoys					Minimum height under bridges	Graphical symbols on maps
		Type of vessel: General characteristics					Type of convoy: General characteristics						
		Designation	Maximum length L (m)	Maximum beam B (m)	Draught d (m)	Tonnage T (t)		Length L (m)	Beam B (m)	Draught d (m)	Tonnage T (t)	H (m)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
OF INTERNATIONAL IMPORTANCE	IV	Johann Welker	80-85	9.5	2.50	1,000-1,500		85	9.5	2.50-2.80	1,250-1,450	5.25 or 7.00	
	Va	Large Rhine vessels	95-110	11.4	2.50-2.80	1,500-3,000		95-110	11.4	2.50-4.50	1,600-3,000	5.25 or 7.00 or 9.10	
	Vb							172-185	11.4	2.50-4.50	3,200-6,000		
	VIa							95-110	22.8	2.50-4.50	3,200-6,000	7.00 or 9.10	
	VIb		140	15.0	3.90			185-195	22.8	2.50-4.50	6,400-12,000	7.00 or 9.10	
	VIc							270-280	22.8	2.50-4.50	9,600-18,000	9.10	
								195-200	33.0-34.2	2.50-4.50	9,600-18,000		
	VII							275-285	33.0-34.2	2.50-4.50	14,500-27,000	9.10	

Fonte: European Agreement on Main Inland Waterways of International Importance (AGN), gennaio 1996.

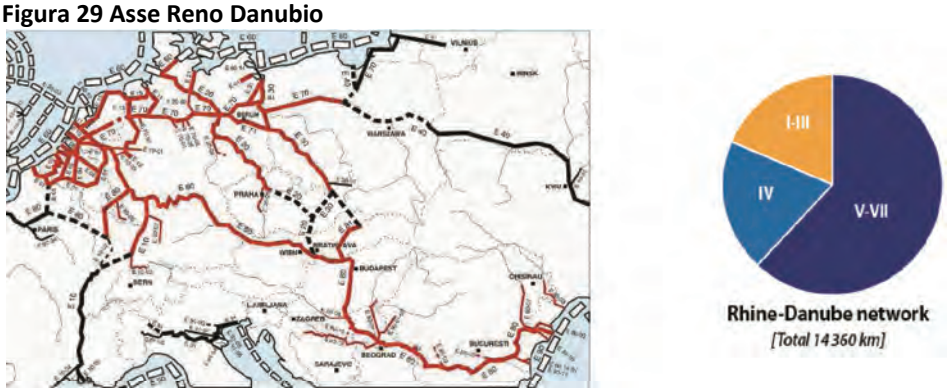
Il network della rete complessiva è stato articolato (AGN) in sei sistemi:

- Reno-Danubio (14.362 km, 48,9%);
- Bacino Mar d'Azov-Mar Caspio (9.340 km, 31,8%);
- Baltico (840 km, 2,8%);
- Slovacchia e Repubblica Ceca (715 km, 2,4%);
- Bacino Rodano-Saona (679 km, 2,3%);
- Bacino Senna-Oise (632 km, 2,1%);
- connessioni tra rete idroviaria e rotte costiere (2.774 km, 9,45%).

L'asse ***Reno-Danubio*** è stato inaugurato nel 1992 con l'apertura del canale Meno-Danubio, che collega le rotte E 10 (Nord-sud) ed E 80 (est-ovest). Questo asse rappresenta quasi la metà della rete complessiva AGN. Più di un terzo di queste vie d'acqua interne sono al di sotto degli standard AGN (cioè sotto la classe IV); ciò è dovuto sia dalla capacità delle navi che dall'idoneità per il trasporto intermodale.
Il bacino del Reno è quello più sviluppato. Si caratterizza per la più alta densità di popolazione e idrovie; la quota di vie navigabili ricadenti nelle classi superiori è notevolmente maggiore rispetto al resto di Europa. L'Olanda è il cuore di tale sistema. La maggior parte delle merci approda nei porti di Rotterdam e Amsterdam attraverso le rotte marittime proseguendo poi su convogli più piccoli fino al centro dell'Europa. Sono le aree logistiche come i distripark di Maasvlakte, Eemhaven e di Botlek a sostenere il sistema attraverso la trasformazione e distribuzione dei prodotti.

[5] Le classi I–III non figurano in tabella, poiché hanno importanza unicamente regionale.

Figura 29 Asse Reno Danubio



Fonte: White paper6, 2011.

Anche la Germania, con un'estesa rete di vie navigabili, contribuisce a rafforzare il sistema visto che i più importanti comprensori produttivi hanno accesso diretto ai porti del Nord proprio attraverso il collegamento idroviario.
Numerosi sono i progetti infrastrutturali nel Nord della Germania, in Polonia e nei paesi baltici concepiti allo scopo di eliminare le strozzature strategiche e di aumentare la capacità di carico sulle rotte convergenti su questo fiume. Uno di questi riguarda il canale che unirà la Senna settentrionale al fiume Schelda creando un link con il bacino del Reno. Entro il 2015 quindi questo tratto della rete attualmente isolato diventerà una sottorete dell'intero sistema interconnesso.
Una debolezza di tale sistema consiste nel collegamento con i nuovi stati membri dell'Unione Europea, soprattutto con la Polonia, dove le vie navigabili di importanza internazionale rappresentano solo il 4,9% del totale interessante il paese. La rete appartenente alla classi inferiori, una volta adeguata, potrebbe invece svolgere un importante ruolo di collegamento con le vie della ex Federazione Russa attraverso il fiume Bug.
Per il Danubio, al contrario, le questioni riguardano la navigabilità e la capacità di carico del fiume stesso, dei suoi affluenti e dei corsi d'acqua di collegamento. Il fiume presenta diversi "colli di bottiglia" che limitano la navigazione in molti periodi dell'anno. È obiettivo del progetto prioritario 18 della rete TEN-T stabilire caratteristiche uniformi per tutto il corso d'acqua (lungo 3.000 chilometri) dal Mare del Nord al Mar Nero.
La differenza tra la ramificazione della rete del Reno e quella del Danubio è assai elevata considerando la scarsa navigabilità di tutti gli affluenti di quest'ultimo. La Sava, il Tisza, il Váh necessitano di importanti opere di adeguamento infrastrutturale e fanno si che il Danubio risulti un'arteria senza ramificazioni compromettendo in tal modo l'efficacia del trasporto.

Il Bacino del ***Mar d'Azov-Mar Caspio*** è il più ampio tra quelli classificati dall'AGN ed è formato dai corsi d'acqua russi, il Don e il Volga, i canali Belomorsko Baltijskiy (Mar Baltico-Mar Bianco) e Volga-Donskoi, e dal corso del fiume Dnepr che attraversa i territori di Bielorussia e Ucraina. Questa rete presenta caratteristiche uniformi per l'88% della sua estensione totale. Caratteristiche inferiori sono presenti solo in alcuni affluenti del Dnepr.

[6] United Nations Economic Commission for Europe, *White paper on Efficient and Sustainable Inland Water Transport in Europe*, New York e Ginevra, 2011.

Figura 30 Bacino Mar Azov-Mar Caspio

Fonte: White paper, 2011.

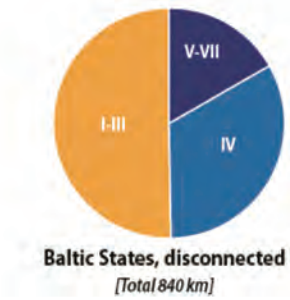
L'interconnessione di questo network con il resto della rete AGN dipende da alcuni nodi mancanti come il collegamento con il Mar Baltico attraverso la Polonia. Il fiume Pripyat, il canale Dnepr-Bug, il fiume Mukhovets lungo il confine tra la Bielorussia e l'Ucraina e attraverso il confine polacco appartengono alla classe IV, inoltre i complessi idraulici, situati sul fiume Pripyat e lungo il canale Dnieper-Bug, sono obsoleti. Alcuni interventi di miglioramento della rete sono stati avviati in Bielorussia con la ricostruzione di tre conche di navigazione conformi alla classe V.

La rete Ucraina è possibile considerarla interconnessa al sistema complessivo grazie alle rotte di navigazione attraverso il Mar Nero; non vi è alcun collegamento invece tra le vie navigabili russe e la parte ucraina della rete AGN.

La rete afferente al ***Baltico*** è costituita dal fiume Nemunas che da Kaliningrad (Russia) risale l'entroterra fino a Kaunas (Lituania). I progetti che coinvolgono questa tratta sono relativamente modesti anche se vi è la volontà di prolungare la rete fino a Vilnius (capitale della Lituania) e alla Bielorussia.

La possibilità di collegare il Mar Baltico con il Mar Nero attraverso la connessione del fiume lettone Daugava (non classificato dall'AGN) con il Dnepr rimane ipotetica poiché tra Lituania, Lettonia e Bielorussia solo quest'ultima sostiene il progetto. Va ricordato infine che il Daugava presenta condizioni di buona navigabilità paragonabili a quelle del Nemunas e a quelle dei fiumi polacchi.

Figura 31Rete Mar Baltico



Fonte: White paper, 2011.

Il sistema idroviario della ***Slovacchia e Repubblica Ceca*** pur essendo considerato il cuore della rete europea presenta le strozzature più critiche lungo il corso inferiore del fiume Elba, vicino al confine tedesco. La navigazione è inoltre limitata a causa dell'insufficiente portata d'acqua nei periodi di magra. La priorità per la Repubblica Ceca è quella di migliorare la navigazione sul fiume Elba attraverso la realizzazione di due conche nei pressi di Usti nad Labem.

Priorità della Slovacchia è invece il completamento della via navigabile sul fiume Váh e, successivamente, la costruzione del canale di collegamento con il fiume Oder. Un'ipotesi che viene ventilata è quella di legare questa rete con la Vistola. Tale intervento creerebbe un ramo meridionale di collegamento tra Baltico e Danubio.

La realizzazione delle vie E20 e E30, che dal Danubio in corrispondenza di Bratislava si diramano verso l'Elba a Nord-ovest e l'Oder a Nord-est, sono un progetto ambizioso della Repubblica Ceca risalente al 1901 e ripreso, nel 2009, nelle politiche nazionali di sviluppo territoriale.

Figura 32 Bacino Slovacchia e Repubblica Ceca

Fonte: White paper, 2011.

Il Bacino ***Rodano-Saona*** offre caratteristiche compatibili con la classificazione AGN, ma richiede alcune opere per garantire un profondità costante sulla Saona e una sezione adeguata sul canale Rodano-Sète. La difficoltà di sviluppo della navigazione interna al suo pieno potenziale in questa sottorete sta nel suo isolamento dalla rete principale. Dai primi anni Novanta la Francia ha concentrato i suoi sforzi nella creazione del canale Senna-Nord creando la connessione con il Benelux. Recentemente è stato ripreso anche il progetto di collegamento Rodano-Reno (inserendolo nello Schema nazionale per le infrastrutture di trasporto del 2010) che permetterebbe uno sbocco sul Mediterraneo a quest'ultimo importante fiume.

Figura 33 Bacino Rodano-Saona

Fonte: White paper, 2011.

Il bacino della ***Senna-Oise*** presenta buone condizioni strutturali per il trasporto intermodale. Un progetto importante per questa infrastruttura è il completamento del canale Senna-Nord Europa che unirà il bacino con le vie navigabili del Nord della Francia fino a Calais e con il resto della rete europea. La realizzazione di questo progetto, la cui conclusione è prevista per il 2016, renderà possibile collegare i sette maggiori porti del Nord Europa (Le Havre, Rouen, Dunkerque, Gand, Zeebrugge, Anversa e Rotterdam) aumentando la loro attrattività e competitività nel contesto del crescente traffico marittimo. Infine, il canale offrirà quattro

piattaforme multimodali che consentiranno l'integrazione del traffico ferroviario con quello acqueo nella catena logistica globale.

Figura 34 Bacino Senna-Oise

Fonte: White paper, 2011.

L'insieme delle ***connessioni tra rete idroviaria e rotte costiere*** si riferisce ai percorsi che integrano le vie marittime con la rete navigabile interna (ad esempio il canale di Kiel in Germania) e con i canali marittimi (quale ad esempio il canale di Corinto in Grecia). Fanno parte di questo insieme anche i rami isolati interni che vengono collegati dalle rotte marittime: estuario del Guadalquivir, corsi d'acqua della Gran Bretagna e dell'Irlanda del Nord, Douro (Portogallo), Göta (Svezia), corsi d'acqua finlandesi e il Po in Italia.
Molto diversificati sono gli interventi su questa rete. Un esempio sono le opere in fase di realizzazione sul canale Kiel con la costruzione di una terza conca che ridurrà considerevolmente i tempi e i costi di trasporto. Altri interventi riguardano l'accesso al porto di Siviglia e i miglioramenti del canale Saimaa in Finlandia con l'incremento del suo periodo di operatività.

1.2.3 I dati essenziali del sistema idroviario europeo

Secondo i dati dell'Eurostat (aggiornamento 2010) 474 milioni di tonnellate di merci sono state trasportate lungo le vie navigabili dell'Unione Europea corrispondenti a 147mila milioni di tkm. Olanda, Germania e Belgio contano quasi l'80% dei materiali trasportati mentre il 50% delle merci viaggia su imbarcazioni dei Paesi Bassi. La maggior parte della tipologia di merci movimentate sono materie prime, sabbie - ghiaie e combustibili liquidi; solo il 9% circa delle merci totali viaggia in container.
Il trasporto sulle vie navigabili rispetto alle altre modalità rappresenta solo il 5,6% contro il 76,7% di quello su strada e il 17,7 su ferro (agg. 2006). Soltanto nel caso dell'Olanda è la seconda modalità per incidenza sul totale rispetto agli altri mezzi di trasporto merci.

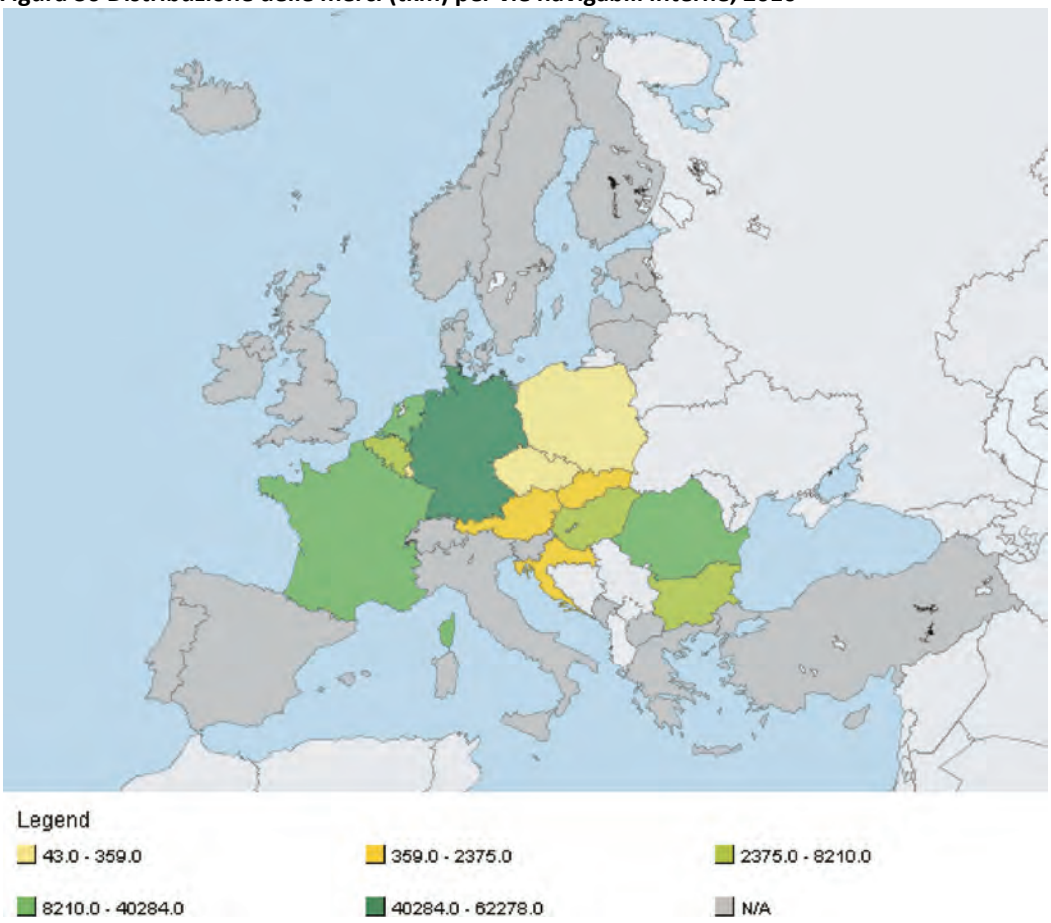
Figura 35 Merci trasportate (in migliaia di tonnellate) nei paesi dell'UE lungo le vie navigabili

Stati	*2007*	*2008*	*2009*	*2010*
Unione Europea (a 27)(*)	**-**	**509.512**	**421.111**	**474.407**
Belgio	*134.647*	*130.350*	*108.243*	*142.276*
Bulgaria	-	*10.956*	*17.104*	*18.372*
Repubblica Ceca	-	*752*	*804*	*833*
Germania	*248.966*	*245.674*	*203.868*	*229.607*
Francia	*76.004*	*72.807*	*67.998*	*72.747*
Italia	*695*	*498*	*443*	-
Lituania	*126*	*146*	*74*	*98*
Lussemburgo	*9.999*	*10.984*	*8.172*	*10.467*
Ungheria	*8.410*	*8.829*	*7.745*	*9.951*
Olanda	*352.615*	*344.797*	*271.497*	*304.298*
Austria	-	*11.209*	*9.322*	*11.052*
Polonia	*6.444*	*6.101*	*3.374*	*2.820*
Romania	-	*30.295*	*24.743*	*32.088*
Slovacchia	-	*8.371*	*7.823*	*10.103*
Finlandia	*472*	*335*	*253*	*303*
Inghilterra	*3.540*	*3.415*	*3.454*	-
Croazia[7]	-	*6.416*	*5.381*	*6.928*

(*)Il dato non tiene conto del doppio conteggio delle merci che transitano da un paese all'altro della UE; pertanto i valori della riga non sono il totale delle quantità per singolo paese riportate in colonna.
Fonte: Eurostat, 2011.

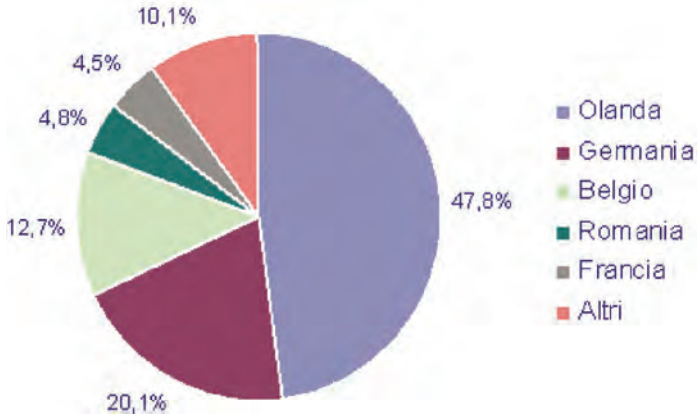
[7] La Croazia è candidata ad entrare nell'UE.

Figura 36 Distribuzione delle merci (tkm) per vie navigabili interne, 2010



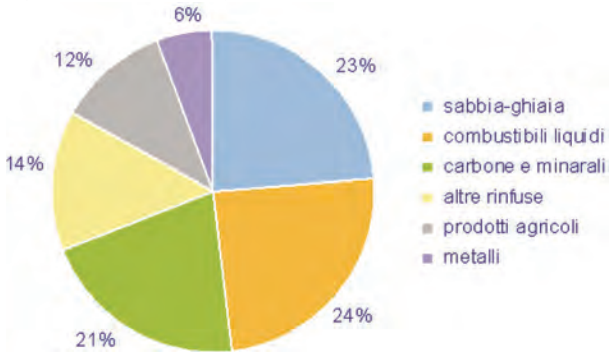
Fonte: Eurostat, 2011.

Figura 37 Merci trasportate (tkm) per nazionalità della nave nella UE, 2009



Fonte: Eurostat, Statistic Focus 27/2009.

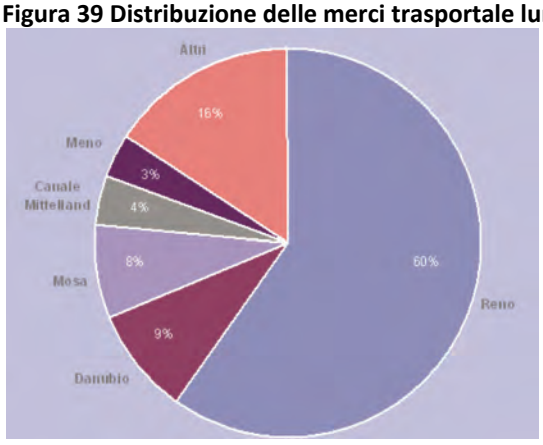
Figura 38 Merci trasportate attraverso modalità idroviaria per tipologia a livello europeo, 2007



Fonte: Platina, Inventory of available knowledge on strategic inland waterway projects, 2011.

Come è già stato anticipato e come illustrato nelle figura che segue la maggior parte delle attività europee di navigazione interna si svolge nella parte Nord occidentale dell'Europa soprattutto lungo il Reno (60% delle merci). Quest'ultimo fiume attraversa la Svizzera, l'Olanda e marca un tratto importante della frontiere franco-tedesca. Inoltre attraverso i suoi affluenti e canali si connette al Belgio e al Lussemburgo e fornisce un importante collegamento al porto più grande d'Europa: Rotterdam.
Il Reno svolge inoltre una funzione essenziale nella distribuzione per alcuni settori industriali: produzione di energia, acciaio, sostanze chimiche e alimentari. Il volume della movimentazione dei container negli ultimi dieci anni è notevolmente aumentato grazie anche alla realizzazione di terminal a questi dedicati.

Figura 39 Distribuzione delle merci trasportale lungo i principali assi idroviari (tonnellate, percentuale), 2007



Fonte: Platina, Inventory of available knowledge on strategic inland waterway projects, 2011.

Nella parte orientale europea l'asse Meno-Danubio ha una funzione particolarmente importante poiché grazie alla connessione con il Reno permette di collegare il Mare del Nord con il porto di Costanza sul Mar Nero. Lungo questa direttrice transitano il 12% delle merci (Danubio 9%, Meno 3%) per la maggior parte costituite da minerali di ferro e rifiuti metallici, prodotti agricoli e combustibili.

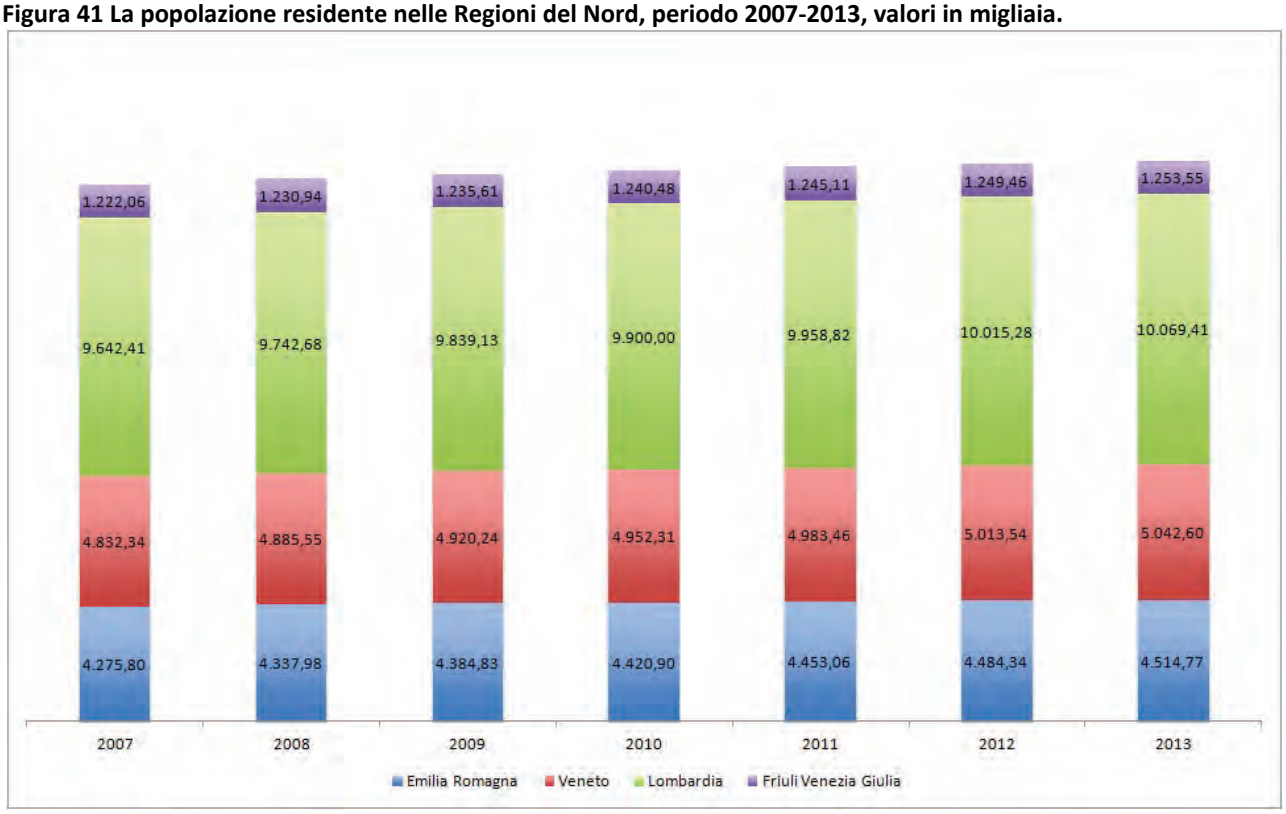
Figura 40 Densità di traffico nella rete idroviaria europea (per 1000 tonnellate), 2009

Fonte: Platina, Inventory of available knowledge on strategic inland waterway projects, 2011.

1.2.4 Contesto economico-produttivo nel Nord Italia

L'analisi di contesto economico-produttivo deve considerare le quattro regioni italiane in cui si inserisce il sistema idroviario dell'Italia del Nord: Emilia Romagna, Lombardia, Veneto e Friuli Venezia Giulia. La popolazione residente al 2009 delle quattro regioni è pari a poco meno di 30 milioni, quasi la metà della popolazione totale residente in Italia. Al 2013, il trend di crescita della popolazione è atteso ridursi del 2%.

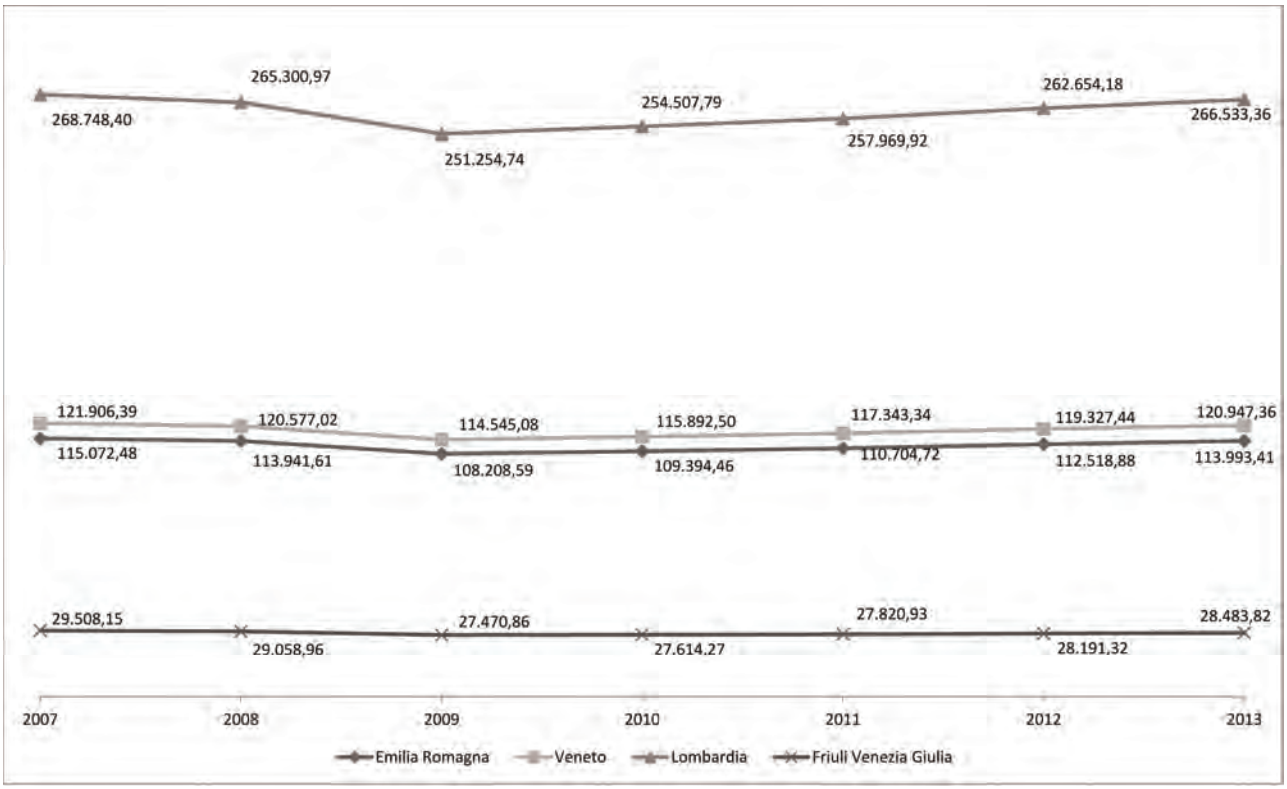
Figura 41 La popolazione residente nelle Regioni del Nord, periodo 2007-2013, valori in migliaia.



Fonte: elaborazioni ALOT s.c.a.r.l. su dati Prometeia

Si tratta di regioni con differenti gradi di sviluppo economico, con la Lombardia che presenta un valore di produzione nettamente superiore alle altre regioni esaminate, Veneto ed Emilia Romagna in posizione intermedia, e Friuli Venezia Giulia con performance più ridotte. L'andamento del Pil, ad eccezione della Lombardia che tende leggermente a crescere tra il 2009 e il 2013, è costante.
Complessivamente le quattro regioni contribuiscono a poco più del 40 per cento alla ricchezza nazionale.

Figura 42 Prodotto interno lordo ai prezzi di mercato (milioni di euro, valori concatenati, anno di riferimento 2000)



Fonte: elaborazioni ALOT s.c.a.r.l. su dati Prometeia

La struttura produttiva in termine di valore aggiunto totale[8], a prezzi base 2000, è nel 2009 pari a oltre 450 miliardi di euro (58% valore aggiunto totale nazionale). A fine 2013 è atteso un incremento del 6% rispetto al 2009, superiore all'incremento atteso a livello nazionale (+4%).

Tabella 1 Popolazione residente a fine anno (migliaia)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Emilia Romagna	*103.010,94*	*102.223,90*	*96.513,86*	*97.543,20*	*98.844,94*	*100.490,44*	*101.871,68*
Veneto	*110.201,51*	*109.111,51*	*103.048,18*	*104.230,04*	*105.677,54*	*107.491,87*	*109.019,97*
Lombardia	*243.789,79*	*240.646,07*	*226.575,04*	*229.441,84*	*232.877,35*	*237.166,61*	*240.821,46*
Friuli Venezia Giulia	*26.470,20*	*26.093,68*	*24.523,66*	*24.644,52*	*24.862,52*	*25.199,96*	*25.477,52*
Totale regioni	***483.472,44***	***478.075,15***	***450.660,75***	***455.859,59***	***462.262,35***	***470.348,88***	***477.190,62***
ITALIA	*806.644,78*	*803.343,80*	*782.373,02*	*784.557,47*	*790.564,44*	*802.851,87*	*813.212,24*

Fonte: elaborazioni ALOT su dati Prometeia

Le regioni analizzate presentano livelli di export superiori al dato medio nazionale. Nel 2009 il valore esportato dei beni verso l'estero delle quattro regioni esaminate è stato superiore ai 130 miliardi di euro, di cui quasi la metà del valore è generato dalla sola regione Lombardia. A fine 2013 è atteso un incremento del valore dell'export del 24 per cento.

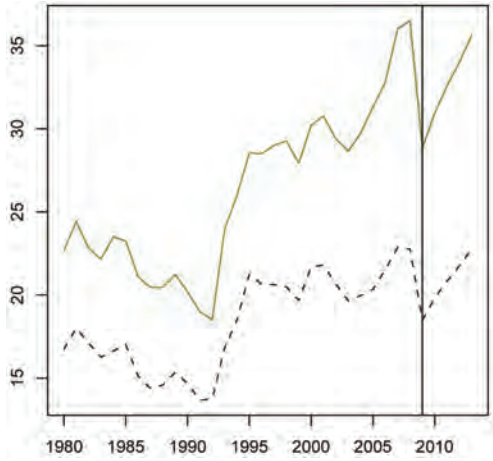
[8] Il valore aggiunto rappresenta la differenza tra il valore della produzione di beni e servizi conseguita dalle singole branche produttive e il valore dei beni e servizi intermedi dalle stesse consumati (materie prime e ausiliarie impiegate e servizi forniti da altre unità produttive). Può essere calcolato ai prezzi di base o ai prezzi di mercato. Il valore aggiunto ai prezzi base rappresenta il saldo tra il valore della produzione di beni e servizi valutata ai prezzi di base, cioè al netto delle imposte sui prodotti e al lordo dei contributi ai prodotti, e il valore dei beni e servizi intermedi.

Tabella 2 Esportazioni di beni verso l'estero (milioni di euro, valori concatenati, anno di riferimento 2000)

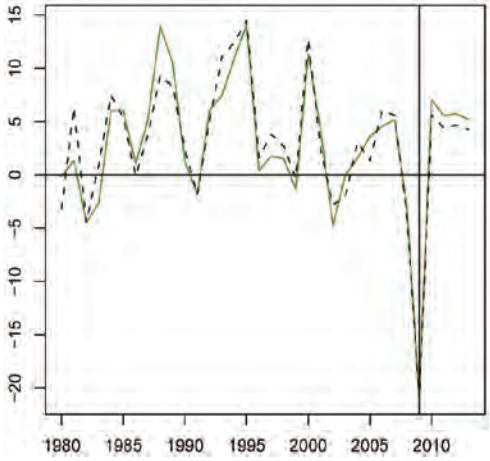
Regioni	*2007*	*2008*	*2009*	*2010*	*2011*	*2012*	*2013*
Emilia Romagna	*38.316,61*	*37.399,34*	*28.780,11*	*30.532,87*	*31.970,19*	*33.562,31*	*35.083,42*
Veneto	*41.799,85*	*39.355,67*	*30.234,15*	*32.273,12*	*33.978,20*	*35.845,40*	*37.634,13*
Lombardia	*84.400,86*	*81.917,03*	*64.836,77*	*69.404,85*	*73.255,98*	*77.455,57*	*81.484,10*
Friuli Venezia Giulia	*10.263,09*	*10.421,55*	*8.464,85*	*8.842,88*	*9.132,49*	*9.470,11*	*9.791,24*
Totale regioni	***174.780,41***	***169.093,59***	***132.315,88***	***141.053,73***	***148.336,85***	***156.333,40***	***163.992,90***

Fonte: elaborazioni ALOT su dati Prometeia

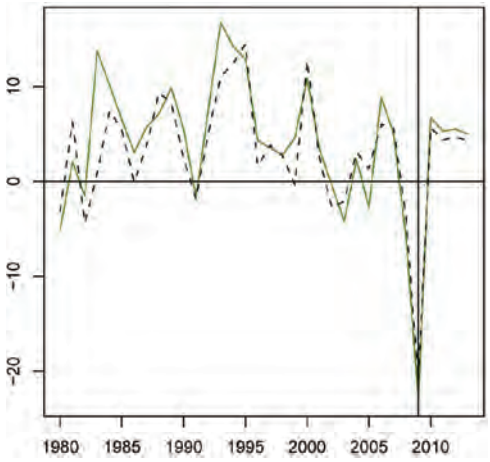
Figura **43** Dinamica delle esportazioni regionali (linea verde) e nazionale (linea blu)



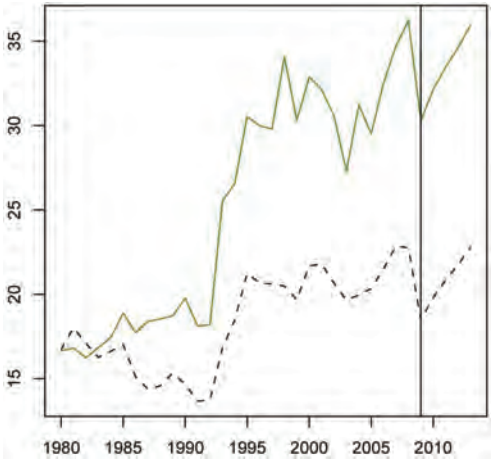
Emilia Romagna



Lombardia



Veneto



Friuli Venezia Giulia

Fonte: Prometeia, Scenari locali (2010)

1.2.5 Piccole Imprese, distretti industriali, poli produttivi e sistemi produttivi locali

L'economia italiana, e in particolar modo quella geolocalizzata nelle regioni del Centro-Nord Italia, si è finora caratterizzata per la presenza di forme organizzative della produzione peculiari. È il nostro un capitalismo basato sulla piccola impresa e un capitalismo di territorio. È sul territorio che si sono addensati sistemi produttivi che, grazie alla presenza di dense reti locali, hanno favorito lo sviluppo di molte imprese alimentate da medio-alti livelli di specializzazione professionale e da un'elevata divisione del lavoro.

Questi addensamenti territoriali prendono la forma di distretti industriali, quando in un certo territorio prevale una specifica produzione monosettoriale (mobile, calza, ceramica, occhiale, ecc.) o prendono la forma meno specifica di sistemi produttivi locali, quando sullo stesso territorio si addensano filiere e attività di tipo differente, fermo restando i legami di ciascuna impresa con le componenti socioeconomiche territorio (cultura, lavoro, competenze, ecc.).

Questa forma reticolare di organizzazione industriale, sviluppatasi attraverso processi in gran parte spontanei, si è rivelata nel tempo la soluzione vincente nella produzione di beni con mercato a domanda ad elevata varietà e variabilità. In particolare, questa organizzazione della produzione è rilevante per il cosiddetto Made in Italy: prodotti per la persona (abbigliamento, lusso, alimentare, fruizione estetica della tradizione), per la casa (mobili, arredamento, elettrodomestici) e meccanica leggera.

In tutti i settori della "4A" (Abbigliamento-Moda; Automazione-Meccanica; Arredo-Casa; Alimentare-Agroindustriale) del Made in Italy troviamo lo stesso modello di organizzazione della produzione:

- Numero elevato di piccole unità specializzate in compiti e competenze particolari;
- Divisione del lavoro per filiere di fornitori-clienti che si aggregano talvolta intorno a imprese leader;
- Addensamento territoriale di imprese e filiere in territori delimitati (alcuni comuni, una provincia, delle aree interprovinciali).

Questo modello di strutturazione della produzione richiede un'organizzazione logistico-produttiva molto dinamica e flessibile, in grado di reagire tempestivamente o addirittura prevedere una domanda che si rivela altamente varia e variabile.

Le capacità che le imprese distrettuali hanno sviluppato sono di creazione, gestione, organizzazione e ottimizzazione di supply chain reattive, che se in una prima fase erano esclusivamente locali ed interne al distretto, ora invece hanno un'estensione globale, e quindi una maggiore complessità di gestione organizzativa che a volte riduce la flessibilità del network e quindi mette in discussione la principale fonte di vantaggio competitivo che essa solitamente originava.

Questi "network a legami deboli" tra imprese hanno determinato un notevole vantaggio alle PMI distrettuali, e ogni scenario futuro che guardi l'organizzazione distrettuale non può prescindere da questa caratteristica fondamentale di carattere logistico. Tuttavia, ciò che avviene tra le imprese del distretto è principalmente una divisione del lavoro di tipo cognitivo, nel senso che ogni impresa si assume l'onere di svolgere una specifica fase della filiera, ma nel contempo si preoccupa di sviluppare ed approfondire il know how, l'innovazione in nuovi prodotti (semilavorati, componenti o prodotti finiti), nonché i processi tecnici e organizzativi relativi alla propria specifica attività.

Per rispondere agli stimoli e cambiamenti strutturali dei mercati, alcune imprese distrettuali stanno dando origine in maniera spontanea e autonoma a meccanismi di aggregazione centrati non più solo sull'identità territoriale (come nel caso dei tradizionali "distretti"), ma su modalità organizzative che vanno oltre la dimensione locale (filiere lunghe e reti d'impresa).

Di fronte a uno scenario competitivo così profondamente mutato da quello degli anni Ottanta, è infatti impensabile che il modello del distretto industriale possa rimanere ancorato a schemi descritti da Marshall negli anni Venti e da Becattini alla fine degli anni Settanta.

In risposta a tali cambiamenti, i principali fenomeni che hanno caratterizzato l'evoluzione del modello distrettuale possono essere essenzialmente ricondotti a:

- Crescente despecializzazione manifatturiera, legata all'incorporazione di crescenti contenuti di servizio e allo spostamento del valore verso funzioni di servizio complesse, piuttosto che sulle fasi manifatturiere standard di prodotto. La specializzazione manifatturiera "originaria" dei distretti industriali italiani appare in chiaro regresso nell'arco dell'ultimo decennio, se si escludono i soli settori dell'alimentare e della metallurgia (in lieve crescita) e quelli della meccanica e dell'oreficeria (che si mantengono stabili).

Appare evidente che all'interno di molte delle aree distrettuali, emergono diversificazioni produttive in imprese pre-esistenti e, al contempo, sempre più imprese operanti in settori non appartenenti al distretto "tradizionale". Rispetto al passato, ne discende un diverso profilo di specializzazione territoriale e un'attenuazione delle relazioni interdistrettuali e fra distretto e territorio. Si riducono, in altri termini, le caratteristiche di monosettorialità peculiari dei distretti marshalliani.

- crescente sviluppo di reti transterritoriali: il riconoscimento dei metadistretti da parte della regione Lombardia registra ex post l'apertura dei distretti verso fonti di conoscenza e bacini di competenze esterni al contesto locale, conseguenza diretta dell'aumentata complessità della frontiera tecnologica e di forme di open innovation.

Da ultimo, si conferma la nascita e progressiva affermazione delle reti quali nuove forme di aggregazione inter-imprenditoriale più "leggere" rispetto ai distretti tradizionali. Diverse le forme di rete rilevate da una serie di studi promossi dalla Associazione Italiana della Produzione (AIP)[9], in particolare:

- Reti baricentriche, generate da imprese leader: si tratta di un gruppo di imprese che operano nelle diverse fasi della filiera, con rapporti temporalmente stabili con un'impresa leader che di fatto governa la rete. Si consideri a titolo di esempio, nel distretto Veneto dell'occhialeria, Luxottica Group leader mondiale nel settore ottico grazie ad un modello di integrazione verticale progettazione-produzione-distribuzione (ingrosso e retail), ad portafogli di marchi e una struttura produttiva.
- Reti orizzontali di condivisione: reti che nascono e si sviluppano dalla condivisione di un progetto di prodotto o di un progetto commerciale comune. Le reti si compongono da imprese che partecipano alla stessa fase della supply chain o che operano in business complementari e che si aggregano sfruttando un'opportunità di mercato. Le imprese che operavano nei settori della plastica e meccanica nell'area di Brescia e Bergamo hanno cercato di riposizionarsi su settori ad alto valore aggiunto come quello biomedicale. La futura creazione di una società srl dovrebbe consentire ad un gruppo di imprese di favorire la specializzazione del distretto.
- Reti associative: queste reti nascono su iniziative di associazioni di imprenditori con l'obiettivo di creare e sviluppare servizi rivolti ai propri associati. La rete Saturn nasce come raggruppamento di imprese nel settore delle macchine utensili, nata grazie il supporto dell'UCIMU.
- Reti distrettuali estese: si tratta di reti che nascono dall'estensione verso i mercati globali delle fasi di approvvigionamento e commerciali. Non potendo le singole imprese realizzare l'estensione delle reti locali su scala globale, intervengono iniziative congiunte a scala distrettuale volte ad assicurare il raggiungimento di tale obiettivo. Un esempio di questa forma di rete è CLAC di Cantù (Como) nel settore del legno arredo, nato per favorire lo sviluppo e il posizionamento competitivo delle imprese localizzate nel distretto del legno-arredo nell'alta Brianza.
- Reti territoriali: progettati da enti territoriali (Camera di Commercio, associazioni imprenditoriali), sono reti volte a creare sistemi stabili di relazione tra imprese intorno a progetti condivisi, per creare infrastrutture e organizzare servizi finalizzati allo sviluppo e competitività delle imprese. Un esempio di questa tipologia di rete è il Consorzio MicroMega Networks, nato per volontà della Regione Lombardia, delle province di Bergamo e Brescia e di alcuni comuni bresciani, ha l'obiettivo di rafforzare i punti critici delle filiere produttive del distretto Lombardo della Bassa Bresciana (abbigliamento, tessile e meccano-tessile) e supportare le imprese locali nelle aree della ricerca e innovazione, della formazione, della gestione aziendale e assistenza tecnica.

[9] *Cfr*. AIP (2008). *Reti di impresa oltre i distretti. Nuove forme di organizzazione produttiva, di coordinamento e di assetto giuridico*, Roma, Il Sole24ore.

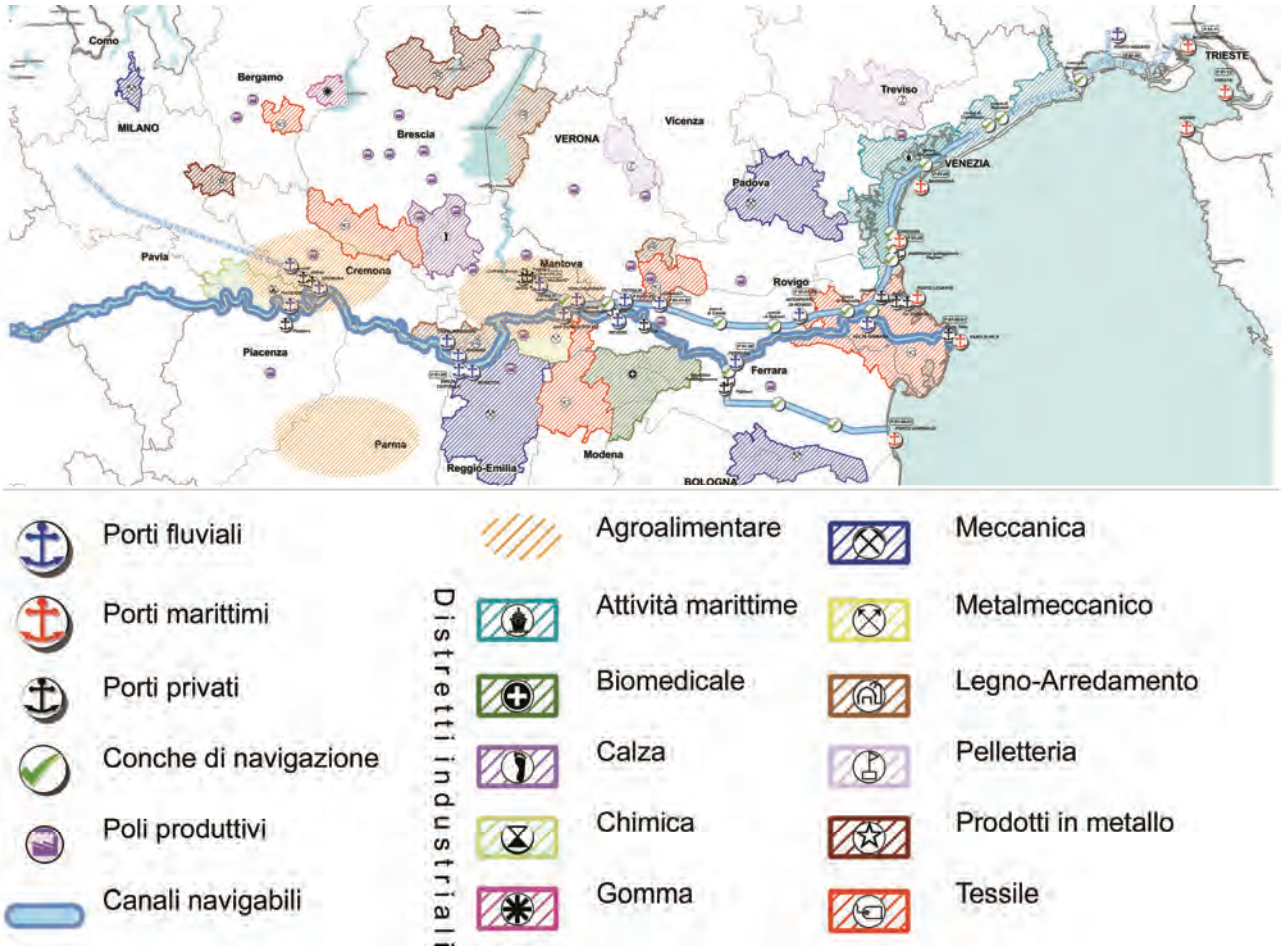
Una prima analisi dei sistemi di produzione nell'area di attrazione rappresentata dell'infrastruttura portuale lungo l'asta del fiume Po rileva una presenza di distretti, poli produttivi e specializzazioni produttive potenzialmente interessate alla logistica fluviale delle merci.

La figura seguente illustra la distribuzione delle seguenti aree distrettuali: biomedicale, calzetteria, chimica, gomma, meccanica, metalmeccanica, legno-arredamento, pelletteria, prodotti in metallo e tessile. Si tratta perlopiù di distretti in provinciali con una localizzazione all'asta fluviale tale da renderli potenzialmente interessati alla modalità di trasporto fluviale.

Oltre ai distretti industriali, particolare rilevanza assume il trasporto di materie prime agricole (cereali, granaglie, ecc.). La cartina riporta tre aree in cui il settore primario è rilevante e, quindi, potenzialmente interessato al trasporto su acqua. Si tratta delle province di Cremona, Mantova e Parma particolarmente vocate nella produzione e trasformazione di prodotti agricoli.

Infine, la cartina riporta le polarità produttive potenzialmente interessate a valutare la modalità di trasporto fluviale. Un'analisi più approfondita che sarà svolta successivamente consentirà di individuare con maggiore precisione le imprese interessate a questa modalità di trasporto.

Figura **44** Aree di distrettuali, di specializzazione produttiva e poli industriali potenzialmente interessate al trasporto fluviale



Fonte: Provincia di Mantova (2011)

1.2.6 Caratteri insediativi e di mobilità del " corridoio padano"

Una volta inquadrata l'area del sistema padano veneto, è possibile concentrare l'attenzione sugli aspetti che caratterizzano l'area in cui si inserisce, che è stata definita in letteratura come "corridoio padano",

grazie agli elementi di omogeneità che la rendono una macroregione: la rete di flussi presenta i massimi livelli di concentrazione lungo le fasce pedemontane e nei grandi corridoi vallivi, dove si concentrano gli assi stradali, autostradali e ferroviari principali, nonché attorno alle principali agglomerazioni urbane. La zona di bassa pianura, attorno all'asta padana si presenta nel suo insieme, invece, come una zona di relativa rarefazione dei flussi, salvo le direttrici di attraversamento Nord-sud. Questa zona tende però a restringersi per la pressione esercitata dall'espansione dei sistemi urbani che la portano a Nord e a Sud lungo le due fasce parallele di media pianura, da Milano a Venezia e la collana di città lungo la via Emilia. Altre aree di rarefazione sono quelle delle aree interne dei rilievi alpini e appenninici, là dove non sono attraversati da valichi internazionali. Ai margini di queste aree si esercita la pressione dell'espansione periurbana pedemontana.

La rete delle infrastrutture di trasporto si modella su queste trame di flussi, con una tendenza ad accrescere la concentrazione lungo le direttrici principali, con raddoppi di autostrade e nuove linee ferroviarie ad alta velocità. Due di queste, la Milano-Venezia e la Milano-Bologna-Firenze sono indicate, nello Schema di Sviluppo dello Spazio Europeo (SSSE), tra quelle a rischio ambientale più elevato.

Un altro fenomeno che caratterizza tale corridoio è la dispersione insediativa, con la formazione di trame reticolari continue di abitazioni e impianti produttivi e commerciali, la cosiddetta città diffusa, sostenuta dalla fitta rete stradale secondaria. Ciò riduce gli spazi aperti in misura più che proporzionale rispetto alla occupazione dei suoli per usi non agricoli, in quanto definisce spazi interclusi che, a causa della loro frammentazione, sono sottratti sia agli ecosistemi naturali, sia a un razionale uso agricolo.

Infine, la dispersione reticolare aumenta la circolazione dei mezzi privati, i costi delle infrastrutture primarie, dello smaltimento dei rifiuti ecc… mentre le strade che hanno dato origine alla maglia insediativa diventano, a loro volta, insufficienti a smaltire il traffico locale e di attraversamento. Si genera così una domanda aggiuntiva di nuove strade (tipico l'esempio delle "pedemontane"), in una spirale che porta a una periurbanizzazione continua del territorio, con crescenti pressioni anche sulle zone parafluviali di salvaguardia e su quelle a rischio.

Il sistema economico-produttivo di tale area precedentemente descritto necessita evidentemente di una rete di trasporto a proprio supporto in grado di assorbire i sempre crescenti volumi di traffico ad esso relativi, e di costituire a propria volta un ulteriore volano di sviluppo per il territorio interessato.

Tutto ciò concorre a generare una considerevole domanda di infrastrutture al fine di consentire un rapido ed economico scambio di beni; domanda che ad oggi non è supportata da un'offerta infrastrutturale adeguata, nonostante gli sforzi intrapresi dagli enti pubblici nella creazione e nel miglioramento della rete infrastrutturale esistente.

La carenza dal punto di vista dell'offerta fa sì che i notevoli volumi di traffico generati nelle regioni del Nord Italia, creino una forte congestione sia autostradale che ferroviaria.

Il sistema di trasporto via gomma in particolare, sul quale le politiche nazionali del passato hanno puntato fortemente, indirizzando la quasi globalità degli investimenti, sta mostrando i propri limiti intrinseci, non essendo più in grado di rispondere alle esigenze di traffico legate ai volumi oggi movimentati. Congestionamento stradale, elevati livelli di emissioni, costi di percorrenza autostradale che rendono non competitivo il trasporto sulle lunghe percorrenze, sono i principali fattori che indicano la necessità di una svolta nelle politiche trasportistiche del territorio. Per le imprese, congestione del sistema di trasporto significa crescenti costi di movimentazione, un limite all'accesso ai mercati, ed una drammatica caduta dal punto di vista della competitività.

Un nuovo modo di concepire il trasporto merci ha portato ad un nuovo approccio all'intermodalità, che oggi viene considerata essenziale per la competitività in questo campo, e dunque ha visto accrescere l'attenzione riservatale.

Lo sviluppo di distretti industriali di PMI nella fascia di territorio che circonda il sistema idroviario e quello ferroviario, ha anche dato il via ad un processo di shift modale dal trasporto su strada a quello su rotaia ed acqua, proprio a causa dei crescenti livelli di congestione e di inquinamento.
Una tale domanda non può oggi venire completamente soddisfatta in termini infrastrutturali dall'idrovia, anche a causa della mancanza di una flotta moderna. A tale scopo, il sistema di navigazione necessita di migliorare la propria accessibilità e capacità di ospitare le merci trasferite dalle modalità di trasporto oggi congestionate, per mezzo dell'ulteriore miglioramento del sistema intermodale.
La risposta alle necessità del Nord Italia può essere trovata nelle risorse naturalmente presenti nel territorio stesso, ragione per cui le regioni interessate, con il supporto del Ministero dei Trasporti, hanno da tempo avviato politiche di valorizzazione del sistema di navigazione interna del Nord Italia.

1.2.7 Il sistema idrografico dell'Italia del Nord

Il tracciato del Sistema Idroviario padano veneto è stato approvato, assieme al Piano Poliennale della sua attuazione, dal Decreto del Ministro dei Trasporti del 25 giugno 1992.
Esso si sviluppa attorno all'asta principale del fiume Po, un'idrovia naturale che si slancia lungo tutta la pianura Padana, percorrendola da ovest ad est, partendo dalla Regione Piemonte, e coinvolgendo lungo il suo percorso le regioni Lombardia, Emilia Romagna e Veneto.
In questo contesto il fiume Po funge da terminal per i beni i quali giungono da importanti porti che si affacciano sul mediterraneo, a causa della sua collocazione geografica che lo fa correre in parallelo rispetto all'autostrada Milano-Venezia ed al segmento italiano del corridoio V.

Per meglio comprendere la natura della rete idrografica dell'area dell'Italia del Nord risulta utile un approfondimento relativo ai bacini che la costituiscono.

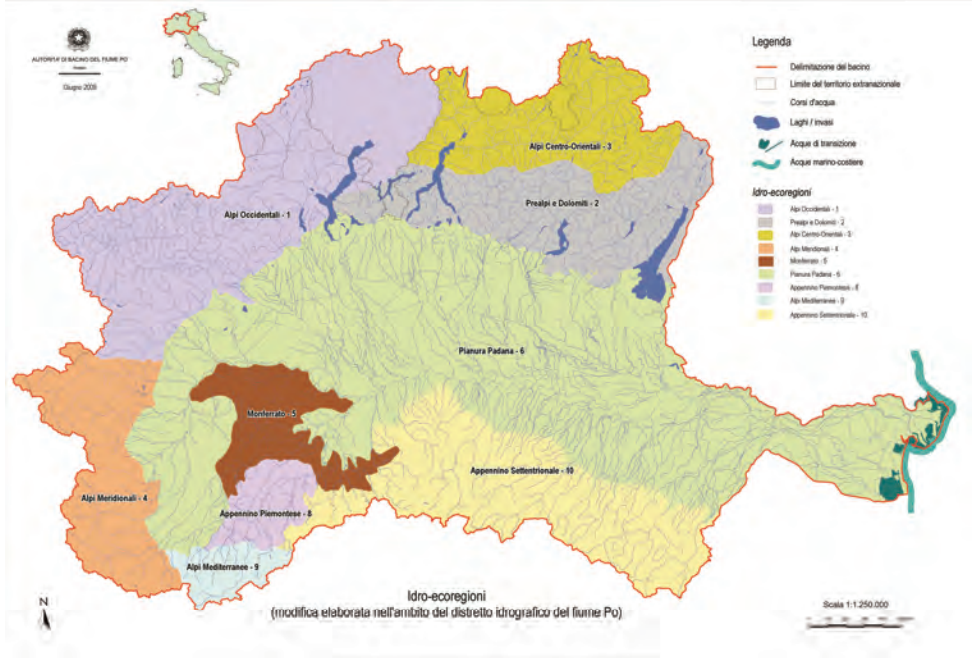
1.2.7.1 I bacini idrografici dell'area dell'Italia del Nord

La Pianura padana è caratterizzata da 2 grandi bacini idrografici, o distretti idrografici principali (vedi aspetti normativi), ciascuno con caratteristiche proprie:

- il Bacino del fiume Po, costituito dall'asta del Fiume Po e da tutti i suoi affluenti, compresa l'Idrovia Ferrarese,
- il Distretto Idrografico delle Alpi Orientali, che comprende il Bacino dell'idrovia artificiale Fissero Tartaro Canalbianco, alimentata dalle acque del fiume Adige, e il Bacino della Laguna Veneta.

Il bacino del Po è il più grande d'Italia, sia per lunghezza dell'asta principale (650 km) che per entità dei deflussi (la portata massima storica defluita nella sezione di chiusura di Pontelagoscuro, in occasione della piena del 1951, è di 10.300 m^3/s). La superficie del bacino idrografico, alla sezione di Pontelagoscuro, è pari a circa 70.700 km^2; ad essa vanno aggiunte le aree costituenti il sottobacino di Burana-Po di Volano e il Delta. Il bacino idrografico del Po comprende complessivamente 3.210 comuni localizzati in sette Regioni (Piemonte, Valle d'Aosta, Liguria, Lombardia, Veneto, Emilia Romagna, Toscana) e nella Provincia Autonoma di Trento.

Figura 45 Il bacino idrografico Padano



Fonte: www.parcopotorinese.it, 2010

Per la maggior parte tuttavia, gli affluenti del fiume Po (e la parte piemontese del fiume stesso) non sono navigabili, ragione per cui le Regioni direttamente interessate dalle vie navigabili del bacino si riducono a tre, nominalmente Lombardia, Veneto ed Emilia-Romagna.

Il fiume Po nasce dal Monviso a quota 2.100 m s.l.m. Il bacino montano, di superficie modesta, termina poco a valle di Sanfront. L'asta fluviale principale è alimentata da 141 affluenti.

Il corso del fiume si dirige dapprima verso Nord, fino a Chivasso, dove converge a est fino a Casale Monferrato, per poi ripiegare a sud verso Valenza e, infine, nuovamente per rivolgersi a est. Tra Moncalieri e Valenza l'alveo scorre ai piedi delle colline torinesi e del Monferrato, in ragione dei grandi accumuli alluvionali formati dagli affluenti di sinistra; a Isola S. Antonio (in corrispondenza della confluenza con il Tanaro) ha percorso circa 270 km ed il bacino sotteso è di 25.320 km2. Dalla confluenza del Tanaro all'incile del Po di Goro, per circa 375 km, l'asta fluviale ha una connotazione prevalentemente artificiale, con regime di deflusso influenzato dalle condizioni idrologiche e di sistemazione idraulica dell'insieme degli affluenti, oltre che dalle opere di difesa e di sistemazione direttamente realizzate sull'asta stessa.

Nel primo tratto, tra il Tanaro e il Ticino, conserva ancora caratteri di tipo sostanzialmente torrentizio, con una pendenza di fondo dell'ordine di 0,35‰. La confluenza del Ticino comporta una trasformazione del regime del corso d'acqua in senso decisamente fluviale, in ragione dell'apporto idrico regolato, con un notevole contributo glaciale e assenza di trasporto solido; la pendenza media si riduce allo 0,18‰, per poi decrescere regolarmente e gradualmente verso valle fino a circa lo 0,14‰ all'altezza di Revere-Ostiglia.

Da valle di Revere-Ostiglia all'incile del Delta, l'alveo diventa canalizzato tra le arginature, in alcuni tratti a distanze inferiori ai 500 m, e non riceve più apporti, a eccezione del Panaro.

Sino alla fine del secolo scorso il sistema arginale a partire da Becca non era completamente chiuso e il Po, e più ancora i suoi affluenti, occupavano con le acque di piena la pianura circostante; il tratto terminale funzionava in sostanza più come scaricatore di un lago che non come un corso d'acqua naturale. La situazione attuale, con gli argini di Po quasi completati e con l'estensione degli stessi a numerosi affluenti, costituisce, nonostante i numerosi interventi attuati, una condizione molto più critica e di delicata gestione.

Il Distretto Idrografico delle Alpi Orientali è costituito da tutti i Bacini Idrografici dell'Italia settentrionale, posizionati a Nord-Est rispetto al Distretto Idrografico Padano, e si estendono fino ai confini nazionali, comprendendo le regioni Veneto, Friuli Venezia Giulia e le Province Autonome di Trento e Bolzano. Essi sono:

- il bacino dell'Adige, già bacino nazionale ai sensi della legge 183/1989;
- i bacini dell'Alto Adriatico, comprendenti i bacini dell'Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave e Brenta-Bacchiglione, già bacini nazionali ai sensi della legge 183/1989;
- i bacini del Lemene e del Fissero-Tartaro-Canalbianco, già bacini interregionali ai sensi della legge 183/1989;
- il bacino del Levante, quello dei tributari della Laguna di Marano-Grado, quello della pianura tra Piave e Livenza, quello del Sile e quello il bacino dello Slizza, già bacini regionali ai sensi della legge 183/1989;
- il bacino scolante della laguna di Venezia.

Figura 46 Il bacino idrografico delle Alpi Orientali

Fonte: www.alpiorientali.it, 2010

L'Area geografica interessante in questo contesto è però principalmente quella relativa alle Regioni Veneto, a causa della presenza del Canale Fissero Tartaro Canalbianco, e Friuli Venezia Giulia, dovuta all'estensione della Laguna Veneta fino a tale regione, e dell'Aussa-Corno, che consente il raggiungimento di Porto Nogaro.

Alcuni dei Bacini idrografici delle Alpi Orientali hanno rilevanza internazionale: due terzi del territorio del bacino dell'Isonzo ricadono infatti in territorio sloveno; anche il bacino del Levante sconfina in territorio sloveno per circa 50 km^2 in quanto sia il rio Ospo che il fiume Timavo hanno le loro sorgenti in Slovenia (quest'ultimo, in questo stato, assume il nome di Reka). Inoltre, il bacino del fiume Adige si estende, seppure per una superficie esigua (circa 130 km^2), oltre il confine nazionale, nel territorio della Svizzera.

Il sistema idrografico comprende sei corsi d'acqua principali che sfociano nell'Adriatico lungo l'arco litoraneo compreso fra Trieste e Chioggia: l'Isonzo, il Tagliamento, il Livenza, il Piave, il Brenta-Bacchiglione e l'Adige. Esiste, inoltre, un sistema idrografico minore costituito sostanzialmente, dai fiumi di risorgiva presenti nella bassa pianura alimentati dalle dispersione dei corsi d'acqua principali. Fra questi vanno

annoverati i fiumi: Sile, Lemene, Stella, Cormor ePiano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali Corno-Aussa.

Ne risulta un sistema idraulico unico nel suo genere, assoggettato nella storia a ripetuti interventi di artificializzazione (4.000 chilometri di arginature classificate di II e III categoria, oltre alle reti minori ed a migliaia di opere di regolazione) e governato in modo unitario, fin dal 1502, dal Magistrato alle Acque, uno speciale Organismo governativo di solide ed autorevoli competenze tecniche, esperienze, impianti e regole.

In un recente studio (Zanchettin, Traverso, Tomasino, 2008[10]), nel quale sono stati caratterizzati i deflussi giornalieri alla chiusura del bacino del Po tra il 1817 ed il 2005, è risultato che i prolungati periodi di siccità, dovuti alle modificazioni delle precipitazioni e dei tassi di evapotraspirazione (erosione della riserva idrica a scala di bacino) e l'intensificazione degli eventi di piena catastrofica, non dipenderebbero direttamente dal climate change bensì dalla massiccia realizzazione delle opere di difesa (argini etc). Ciò non fa altro che aggravare l'attuale situazione: precipitazioni intense e concentrate determinano una minor capacità di ritenzione dell'acqua e quindi di ricarica alterando i cicli idrologici.

[10] Zanchettin D., Traverso P., Tomasino M., 2008 - Po River discharges: a preliminary analysis of a 200-year time series. Climate Change, 89: 411-433.

1.2.8 Analisi SWOT relativa agli aspetti territoriali ed economici

	Utile	Dannoso
Interno	**Punti di forza:**	**Debolezze**
	- Posizione strategica del sistema idroviario dell'Italia del Nord rispetto al mercato del Nord Italia (Milano dista 50 Km da Cremona) - sbocco del sistema idroviario sul mare Adriatico - andamento del sistema idroviario ovest-est che asseconda lo sviluppo economico industriale della pianura padana - infrastrutture per la navigazione interna ricomprese nel corridoio 5 delle reti TEN-T	- presenza sparsa delle imprese produttive e logistiche sul territorio - rete idrografica è caratterizzata da ampie variazioni nei valori di portata. - disponibilità idrica, varia molto nello spazio e nel tempo fasce fluviali si presentano come luoghi di alta concentrazione delle "pressioni" antropiche sui sistemi ambientali.
Esterno	**Opportunità**	**Rischi**
	- collegamento diretto con porti marittimi nazionali di grandi dimensioni (Venezia, Trieste) - collegamento diretto con i porti mediterranei ed orientali - grandi traffici trasportati lungo lr reti idrovia rie europee	- competitività e sviluppo geografico del sistema autostradale - prolungati periodi di siccità e precipitazioni intense e concentrate determinano una minor capacità di ritenzione dell'acqua e quindi di ricarica alterando i cicli idrologici

1.3 Aspetti infrastrutturali

La presente sezione intende rappresentare la rete e dei nodi del sistema idroviario dell'Italia del Nord, mettendo in risalto gli aspetti critici e gli sviluppi previsti, attraverso la creazione di database aggiornati e condivisi sulla situazione infrastrutturale.

1.3.1 Sistema idroviario del Nord Italia

Il sistema idroviario del Nord Italia, lungi dal costituirsi come un entità isolata ed autoreferenziale, si inserisce a pieno titolo, e deve puntare sempre più ad integrarsi, con il sistema dei traffici interni e marittimi dell'Europa continentale e del Mediterraneo. Se infatti, da un lato le caratteristiche morfologiche della nostra penisola rendono non agevole lo sviluppo di una rete idroviaria interna capillare, sulla scorta degli esempi di altri paesi dalle caratteristiche geofisiche più favorevoli, dall'altra il costante accesso al mare garantisce la possibilità di disegnare tre direttrici fondamentali. Di queste, due sono marittime, ovvero i tratti marittimi adriatico e ionico che dalla Sicilia giungono rispettivamente a Genova ed a Venezia-Trieste, seguendo l'andamento del tratto peninsulare del paese, fondamentalmente verticale. La terza direttrice caratterizza l'Italia settentrionale, con un andamento "orizzontale" (est-ovest), e fondamentalmente nell'entroterra. Proprio in questo tratto, dove si riscontra da una parte l'assenza di rotte marittime, e dall'altra la maggiore richiesta di infrastrutture di trasporto adeguate alle necessità di un'economia fiorente, giace il complesso sistema di navigazione interna del Nord Italia. Ulteriormente degno di nota, è come l'allegato I dello stesso Agreement, preveda l'equiparazione alle idrovie interne di tutti i tratti costieri europei, allo scopo di garantire la continuità tra le infrastrutture di navigazione interna europee. Ciò è tanto più degno di nota per un paese peninsulare, e la cui idrovia risulta separata dalle altre idrovie principali europee da catene montuose, come l'Italia.

Figura 47 Direttrici "d'acqua" caratterizzanti la penisola italiana

Fonte: "Inventory of main standards and parameters of the E Waterway Network", elaborazioni ALOT Scarl.

Inserendosi la rete nel contesto delle idrovie di rilevanza europea, tali tratte sono riconosciute e "classificate" dall'Agreement, secondo un percorso ideale principale che collega Milano a Trieste, passando per Cremona e Venezia, e da ulteriori ramificazioni, tra cui:
- la direttrice Cremona – Casale Monferrato verso Ovest;
- il Canale Mantova Adriatico che affianca in parallelo il fiume Po;
- la direttrice Sud-Est coperta dall'Idrovia Ferrarese.

Risulta di fondamentale importanza per lo sviluppo del sistema la connessione con la rotta costiera (classificata E90-01) lungo il mare Adriatico fino a Trieste che garantisce una continuità tra le idrovie ed i numerosi porti marittimi.

Il sistema idroviario padano-veneto, definito dal Decreto del Ministero dei Trasporti e della Navigazione 759 del 25/6/1992, previsto dalla L. 380/90, ha un'estensione di 987,5 km.

La rete approvata comprende:

- il fiume Po da Casale Monferrato a Foce Ticino 65 km;
- il fiume Po da Foce Ticino al mare 389 km;
- il fiume Ticino da Pavia alla confluenza con il Po 7 km;
- il fiume Mincio da Mantova alla confluenza con il Po 21 km;
- il canale Po-Brondolo 19 km;
- l'idrovia Fissero-Tartaro-C.Bianco-Po di Levante 135 km;
- l'idrovia Litoranea Veneta da Portegrandi a Foce Isonzo 140 km;
- il canale Milano-Cremona-Po 66,5 km;
- l'idrovia Ferrara-Ravenna 87 km;
- il canale Padova-Venezia 28 km.

I chilometri oggi utilizzabili a fini commerciali sono circa 564:

- il fiume Po da Cremona a Porto Tolle 275 km (presso la foce);
- il primo tratto del canale MI - CR - PO (fino a Pizzighettone) 14 km;
- il fiume Mincio da Mantova al Po (via Governolo) 20 km;
- il Fissero - Tartaro - Canalbianco - Po di Levante (incile) 117 km;
- il Canale Po - Brondolo - Laguna Veneta 19 km;
- il Po di Levante 19 km;
- la Laguna Veneta (da Chioggia a Venezia) 30 km;
- l'Idrovia Ferrarese (Pontelagoscuro - Porto Garibaldi) 70 km;
- il canale Aussa-Corno 4 km.

Una volta realizzata la nuova conca di Isola Serafini, che permetterà di superare lo sbarramento della centrale idroelettrica presente, ed i lavori di dragaggio e segnalamento necessari, potranno aggiungersi altri 37 km (da Cremona a Piacenza).

Il Po quindi costituisce, insieme al Fissero Tartaro e Canalbianco l'asse portante del sistema idroviario. È da sottolineare l'importanza degli sbocchi a mare che sono virtualmente tre ed il cui buon funzionamento è determinante per il successo o l'insuccesso dei traffici idroviari. Essi sono: a sud Porto Garibaldi mediante l'idrovia ferrarese (attraverso la conca di Pontelagoscuro; tale tratto è scarsamente utilizzato se non nella parte terminale); a Nord Porto Levante e ancora più a Nord Chioggia e Venezia nella Laguna Veneta.

Da un punto di vista infrastrutturale il Po, massimo fiume italiano lungo quasi 650 km, scorre per i primi 250 km in alveo naturale senza arginature, mentre nei successivi 400 km si sviluppa entro un imponente complesso arginale, all'interno del quale, nel primo dopoguerra sono iniziati i lavori di sistemazione dell'alveo di magra. Per renderlo navigabile fu realizzato un sistema di pennelli che avevano lo scopo di dare all'alveo di magra un profilo unicorsuale, per concentrare le energie della corrente e mantenere così

l'officiosità del canale di navigazione. Tale sistemazione è stata effettuata solo nel tratto compreso tra Cremona e foce Mincio, mentre è vero che i problemi dei bassi fondali riguardano attualmente soprattutto la parte più a valle dell'asta del Po, quella non sistemata a corrente libera.
Nel contesto della riqualificazione di tutta l'asta sono in corso di progettazione altri 15 interventi, tra pennelli e sistemazioni spondali, tra foce Mincio e Volta Grimana per ottenere lo stesso effetto positivo su tutta l'asta. La regimazione attraverso la creazione di una serie di sbarramenti consentirebbe di avere fondali minimi che garantirebbero durante tutto il corso dell'anno la navigazione quantomeno agli standard minimi richiesti per la Classe Va CEMT, e riporterebbe la portata del fiume ai livelli degli anni '50 (anni dai quali la portata del Po ha subito un progressivo declino particolarmente a causa dell'incertezza delle precipitazioni e dei fenomeni di antropizzazione). La costruzione di centrali idroelettriche presso gli sbarramenti poi, garantirebbe la partecipazione di imprese private alla costruzione delle opere, avviando un processo di Partenariato Pubblico Privato. Tale modalità attualmente in fase di studio da parte di AIPO.
La sistemazione a corrente libera tramite l'apposizione di pennelli, modalità sicuramente sostenibile dal punto di vista ambientale, di regimare le acque, costituirebbe un intervento propedeutico alla realizzazione della regimazione.
Lungo l'asta del Po e delle idrovie collegate vi sono porti e banchine fluviali.
I porti commerciali sono: il porto di Cremona, il porto di Mantova (sul Fissero Tartaro Canalbianco), la banchina fluviale di Boretto o Terminal dell'Emila Centrale (TEC), il porto di Rovigo (sul Fissero Tartaro Canalbianco). Oltre ai porti, sono poi presenti una serie di banchine pubbliche, disponibili per l'utilizzo da parte dei privati. Nelle programmazioni regionali vi sono inoltre i porti di Piacenza e Ferrara in Emilia-Romagna.
I porti e gli approdi turistici sono frequenti. In discreto numero sono altresì le banchine private ad uso commerciale. Si tratta di infrastrutture collegate ad attività insediatesi lungo il sistema idroviario.
Importanti, fra le infrastrutture sono le conche, che consentono di superare salti idraulici legati alla presenza di dislivelli tra fiumi diversi, tra fiumi e canali artificiali, o infine alla presenza di rapide. Le più importanti sono:

- Conca di Isola Serafini (in corso appalto i lavori per la sua sostituzione), che permette di superare il salto idraulico sul Po determinatosi con la costruzione dello sbarramento ENEL per la produzione di energia idroelettrica;
- Conca di Cremona, che connette il Po con il porto di Cremona e con il canale Milano-Cremona;
- Conca di Governolo e conca di San Leone, che mettono in comunicazione il Po con il fiume Mincio, con il porto di Mantova e con il canale Fissero Tartaro Canalbianco;
- Conca di Valdaro, che mette direttamente in connessione foce Mincio e laghi di Mantova con il canale Fissero Tartaro Canalbianco;
- Conca di Pontelagoscuro, che mette in comunicazione il Po con l'idrovia Ferrarese;
- Conca di Volta Grimana, che mette in comunicazione il Po con il Po di Levante, il Po Brondolo e con il canale Fissero Tartaro Canalbianco.

Vi sono poi tre conche lungo l'idrovia ferrarese e cinque lungo il canale Fissero Tartaro Canalbianco.

Di seguito si descrivono i vari segmenti che concorrono nel loro insieme a formare il Sistema Idroviario del nord Italia.

1.3.1.1 Caratteristiche del Po dal mare a foce Ticino

Il fiume Po ha storicamente svolto il ruolo di asse portante della navigazione interna nella regione Padano-Veneta. Tale ruolo è stato confermato al fiume all'inizio del secolo, quando per le nostre idrovie è stato adottato il primo piano moderno, ribadito poi nell'ultimo dopoguerra.

L'enorme aumento delle dimensioni delle navi registratosi nell'ultimo secolo ha imposto, sia nel caso del Po così come di tutti gli altri fiumi e canali navigabili, la necessità di intervenire sulla morfologia dell'alveo con soluzioni strutturali atte a migliorare le condizioni di navigabilità. Con una scelta che risale ai primi anni '20, è stato adottato per il Po il metodo della sistemazione a corrente libera e venne così avviato un programma di opere destinate al tronco tra foce Adda e foce Mincio, tronco che, posizionato sulla relazione di traffico più importante (quella tra Milano ed il mare Adriatico), presentava le condizioni di navigazione più difficili. A quell'epoca non era necessario intervenire su altre tratte in quanto il Po, a valle di foce Mincio, offriva già condizioni di esercizio che potevano essere accettate dalla nave tipo dell'epoca (l'automotore da 600 tonnellate di portata e 2,10 m di immersione). I lavori di sistemazione dell'alveo a corrente libera ebbero un'importanza decisiva per il miglioramento delle condizioni di navigabilità; tali interventi dimostrarono pure un'efficacia nel miglioramento della sicurezza idraulica in quanto davano stabilità al tracciato del canale di magra, ne impedivano le divagazioni all'interno dell'alveo maggiore e consentivano il controllo dei punti di battuta sui rilevati arginali. Questa felice esperienza di sistemazione dell'alveo, attuata dagli uffici del Genio Civile, venne in seguito estesa alla quasi totalità del tronco foce Adda-foce Mincio, soprattutto dopo la piena del novembre 1951, facendo ricorso agli stanziamenti per la difesa del suolo quando mancavano quelli per la navigabilità.

La sistemazione dell'alveo di magra è stata così quasi portata a completamento nel tratto tra Cremona e foce Mincio ed è stata anche avviata sul tronco di valle, tra foce Mincio e Pontelagoscuro, nei punti dove il tracciato e la morfologia del fiume espongono i rilevati arginali ai pericoli maggiori.

Mentre il programma di regolazione dell'alveo veniva lentamente e parzialmente portato avanti, aumentavano però le dimensioni, la potenza e la velocità delle navi, chiamate al severo confronto con le nuove modalità di trasporto, la ferrovia e il trasporto su strada. I fondali minimi richiesti dalle imbarcazioni di classe IV, da 1.350 tonnellate, sono di 2,50 m. Nell'attuale situazione di sistemazione a corrente libera questi fondali richiedono: una portata di 950 mc/s nel tronco tra Cremona e foce Mincio. Tale portata è disponibile soltanto per 187 giorni nell'anno medio (1986-1993); una portata di 1.550 mc/s nel tronco foce Mincio-mare Adriatico. Tale portata è disponibile soltanto per 127 giorni nell'anno medio (1986-1993).

L'esperienza della regolazione a corrente libera del tronco medio inferiore del Po è largamente positiva, ma mostra anche i limiti derivanti dalla sua incompletezza. In ogni caso oggi sono ancora aumentate, per evidenti ragioni di convenienza, le dimensioni delle navi di riferimento: le indicazioni della UE ed il Decreto del Ministero dei Trasporti prevedono la normalizzazione alla classe V (navi da 2.000 tonnellate di portata e pescaggio di 2,80 m). Viene così confermata la regola dettata dal CIPET, a norma del disposto della Legge 380/90 in cui si fa riferimento a naviglio di lunghezza pari a 105 m, larghezza 12 m e pescaggio di 2,80 m. Tali navi dispongono di stive con boccaporte di larghezza maggiore ai 10 m, capaci quindi di imbarcare quattro containers affiancati per madiere e per ogni strato.

Il Po è un fiume con notevoli caratteristiche naturali di navigabilità che gli derivano: dalla pendenza molto contenuta (mai più di 16 cm/km; il Reno, che è la più grande idrovia europea, ha tratte con pendenza di 45 cm/km); dalle caratteristiche dell'alveo, tutto costituito da sabbie (sul Reno i tedeschi sono ancor oggi costretti ad abbassare il letto, nei tratti più difficili, mediante esplosivi onde assicurarsi un fondale di m 2,10); dalla sua idrologia, è garantita una portata di 400 mc/s anche nei periodi di magra estivi, quando i prelievi ad usi irrigui, sfruttando le riserve nei laghi e nei serbatoi alpini, superano addirittura la portata del fiume.

La sezione liquida del canale navigabile nell'alveo del Po presenta superfici molto elevate: circa 800 mq nei periodi di magra più severa, diverse migliaia di mq in condizioni idrauliche di piena o di morbida. Questa circostanza è assai favorevole poiché la resistenza al moto che incontra una nave è molto maggiore quando essa avanza in acqua ristrette, come sono quelle dei canali artificiali: la resistenza all'avanzamento di un natante nel Po, contro corrente, è infatti minore di quella che incontrerebbe in un canale di acqua ferma, anche se costruito in modo impeccabile.

Un ulteriore dato a favore della navigazione sul Po è quello che riguarda l'altezza libera nel passaggio sotto i ponti: tale altezza dipende strettamente dalle condizioni idrauliche (in situazione di piena le altezze libere sono ovviamente minori di quelle che si registrano in regime di magra).

Sul Po, le altezze dell'intradosso dei ponti sul pelo libero, con le più alte acque navigabili, che sono quelle della piena Q_{10} (la portata che nell'anno medio viene raggiunta solo per 10 giorni), sono tutte superiori a 6,30 m.

Per valutarne la portata, si tenga presente che le altezze libere sotto i ponti aumentano, rispetto al valore di profilo della Q_{10}, di:

- 1,50 m per la piena Q_{30};
- 2,30 m per la piena Q_{60};
- 3,00 m per la portata media del Po;
- 6,00 m e oltre nei periodi di magra.

Per quel che riguarda il tirante d'acqua, anche in regime di magra la profondità prevalente del canale di navigazione del Po, la cui larghezza arriva ai 200 m, è compresa tra i 3 ed i 4 m. Solo in qualche decina di punti lungo tutto il percorso (meno di 30 casi), in corrispondenza del passaggio tra due curve successive, si formano bassifondi -con estensione compresa tra i 100 e i 200 m- la cui rimozione richiede l'utilizzo di draghe. Lo studio del processo di formazione dei bassifondi (l'accumulo di materiale si registra quando, dopo una piena anche modesta, il livello del fiume cala rapidamente) e l'attività monitoraggio svolta sul fiume evidenziano che il fenomeno si registra quasi contemporaneamente nei punti critici. Questo significa che per recuperare il fondale voluto sull'intero corso del fiume, qualora si scelga di agire con semplici interventi manutentivi, occorre una consistente dotazione di draghe. Essendo ad oggi disponibili solo 3 draghe per operare lungo i 300 km di fiume navigato, il ripristino delle condizioni di navigabilità complessiva richiede diversi giorni; la futura disponibilità di nuove draghe migliorerà certamente la situazione attuale, ma non potrà risolvere radicalmente il problema.

Ciò suggerisce di affrontare la questione con altre tipologie di intervento. In molti punti è conveniente effettuare un definitivo lavoro di regolazione dell'alveo: esso consiste nel modificare il tracciato attraverso l'eliminazione o la riduzione dei tratti rettilinei (che producono bassifondi) e la correzione delle curve il cui raggio è troppo ridotto (che danno origine ai gorghi profondi, minaccia grave per le difese arginali).

È indubbio che gli interventi di regolazione, se ben progettati e realizzati, risultano più efficaci ed economicamente più vantaggiosi rispetto a quelli manutentivi: con tale provvedimento infatti si risponde positivamente, ed in modo duraturo, non solo all'esigenza della navigazione ma anche a quella, più pressante, della difesa del suolo[11].

Le notevoli conoscenze sul comportamento del Po, accumulate da AIPo (Agenzia Interregionale per il fiume Po) nella sua quotidiana attività di rilevamento dei fondali lungo tutto il corso del fiume, suggeriscono di

[11] I lavori di sistemazione dell'alveo di magra richiedono unità d'intenti tra le Aziende Regionali e gli Enti preposti alla programmazione, alla gestione ed al controllo del bacino fluviale, quali il Magistrato del Po e l'Autorità di bacino; in passato si è registrato qualche significativo esempio di collaborazione tra ARNI (ora AIPo) e Magistrato del Po, collaborazione che certamente può essere spinta verso una maggiore organicità.

intervenire prioritariamente sul gruppo dei 20 “bassi” che si formano con maggiore frequenza (5 tra Cremona e Foce Mincio e 15 nel tronco a valle di Foce Mincio). Dal punto di vista costruttivo è opportuno realizzare le opere radenti o i pennelli con pietrame, in modo da minimizzare l’impatto visivo sull’ambiente naturale. Si configura in definitiva un piano di azione realistico ed ambientalmente accettabile che consente di raggiungere l’obiettivo finale in modo progressivo e razionale. Si segnala che, dopo l’intervento sui 20 punti prioritari, il numero delle fallanze rispetto al fondale voluto si riduce di circa il 50% e, quindi, della stessa percentuale cala l’impegno delle draghe.

Se l’intervento di sistemazione a corrente libera può da un lato aiutare notevolmente nel garanire una maggiore uniformità nelle profondità dei fondali navigabili, evitando da un lato la formazione di cumuli di sabbie, e dall’altro la formazione di gorghi, dall’altro tale intervento di per sé solo non permette di garantire al fiume di raggiungere le sue massime potenzialità dal punto di vista della navigazione.

Tale intervento può infatti essere considerato propedeutico alla realizzazione di un ulteriore progetto: la regimazione del fiume Po da Cremona al mare adriatico. Il progetto prevede, come accennato in precedenza, l’apposizione di barriere mobili per garantire un tirante d’acqua minimo di 2, 70 ml lungo tutto il corso dell’anno. In tal modo sarebbe garantita la navigazione in Classe V sul Po 365 gg/anno, grazie alla costruzione di conche di navigazione che permetterebbero il passaggio delle imbarcazioni. Oltre a ciò, è da considerare come le barriere riporterebbero i livelli del fiume a quelli degli anni ’50, riattivando anche parecchie golene oggi sostanzialmente inattive Le barriere mobili garantirebbero poi di non costituire un ostacolo al flusso di piena, potendo essere sollevate al di sopra dei livelli della piena duecentennale. Un punto di forza di tale tipo di intervento è da trovarsi sicuramente nella possibilità di sfruttare il salto d’acqua creatosi per la produzione di energia idroelettrica. Tale circostanza, oltre a suggerire di associare la costruzione a quella di centrali idroelettriche in corrispondenza delle chiuse, comporta la possibilità di attivare l’interesse di privati, ed innescare processi di partecipazione finanziaria degli stessi nella realizzazione delle opere. Si realizzerebbe in questo modo una sinergia con un Partenariato Pubblico Privato.

Analisi dello stato di fatto

Il tronco del fiume Po sul quale viene esercitata la navigazione commerciale, quella attrezzata per il trasporto delle merci, va dalla foce in mare fino a foce Ticino, per una lunghezza complessiva di 375 km, misurati a partire dal pontile della centrale termoelettrica di Polesine Camerini (Porto Tolle). Il collegamento diretto al mare non è possibile in quanto alla foce del fiume si producono barre sabbiose a fondo mobile. I collegamenti al mare Adriatico e ai suoi porti sono garantiti:

- in sinistra, dalla conca di Volta Grimana, posta 30 km a monte della foce. Da questa conca hanno origine il Po di Levante, che esce in mare a Porto Levante, ed il canale Po-Brondolo, che sbocca nella Laguna Veneta presso il porto di Chioggia;
- in destra, dalla conca di Pontelagoscuro, sita 90 km a monte della foce. Da questa conca ha origine l’Idrovia Ferrarese che, seguendo il canale Boicelli, il Po di Volano e il canale Migliarino-Ostellato-Comacchio, esce in mare a Porto Garibaldi dopo un percorso di 70 km.

I problemi principali dell’intero corso del Po, dal mare a foce Ticino, derivano dai limiti di fondale e, in alcuni punti, dai limiti delle altezze libere in corrispondenza dei ponti. In effetti l’altezza libera varia con il variare dei livelli del profilo liquido del fiume ma, generalmente, l’altezza libera è dovunque sufficiente per 340 giorni nell’anno medio.

Nel primo tronco, dal mare a Pontelagoscuro, i problemi di fondale sono abbastanza contenuti; per quanto attiene la pendenza longitudinale, essa ha valori assai minori rispetto ai tronchi di monte, in generale, e rispetto alla pendenza del tronco tra foce Adda e foce Mincio (quello sul quale la regolazione a corrente

libera ha dato risultati particolarmente positivi). Nella tratta tra Cremona e Mantova, lunga 130 km, la pendenza longitudinale media è di 18 cm/km, mentre nel tronco estremo di valle la pendenza media è di circa 4 cm, condizione questa che assicura sezioni idrauliche di grandi dimensioni e, quindi, particolarmente favorevoli alla navigazione. Questa porzione di Po corre su un territorio soggetto alla subsidenza e all'eustatismo, processi di abbassamento delle terre e di rialzo dei livelli del mare, che, se pur gravi per altri aspetti, non danneggiano la navigazione.

Diversa è la situazione del successivo tronco dalla frazione di Santa Maria Maddalena in comune di Occhiobello (RO) a foce Mincio, lungo 68 km: il canale di magra rappresenta la più seria difficoltà e la sua instabilità determina condizioni di navigabilità precarie. Solo in parte, con gli interventi di dragaggio, nel tronco a valle di foce Mincio, è stato possibile fino ad oggi equilibrare le condizioni di navigabilità di tale tratta con quelle del tronco di monte. In questo tronco, caratterizzato da larghezze dell'alveo maggiore piuttosto contenute, il tracciato presenta una sinuosità generalmente limitata con curvature modeste. Tali condizioni non sono favorevoli alla regolazione dell'alveo né alla stabilizzazione del canale: la limitata larghezza delle golene, per lunghi tratti, non consente la formazione dei tracciati ondulati che faciliterebbero la fissazione dell'alveo, condizione questa che favorirebbe contemporaneamente sia la navigazione che la difesa degli argini. Gli interventi di sistemazione dell'alveo, eseguiti dal Magistrato per il Po, si sono finora limitati alle curve assai pronunciate di Ostiglia, Bergantino e Santa Maria Maddalena. Questo lavoro dovrà essere completato per migliorare la navigabilità ma anche per migliorare la difesa delle arginature.

Più a monte, tra foce Mincio e Cremona, corre un tronco lungo 130 km, che è stato sottoposto ad un programma di regolazione dell'alveo di magra di cui è prossimo il completamento. È in questo tronco che la sistemazione a corrente libera, iniziata nel 1921 nel tratto tra foce Enza e foce Crostolo, è stata poi progressivamente estesa a tutta l'asta compresa tra foce Adda e foce Mincio secondo un programma che non è stato ancora portato a termine. Le condizioni di navigabilità sono qui radicalmente migliorate, ma restano da completare o da correggere i tratti dove ancora si formano dei bassi.

Il corso del Po tra Cremona e Piacenza descrive meandri assai profondi tipici di una situazione instabile, pronta a produrre, con il salto di meandro, trasformazioni ed equilibri nuovi. In questa situazione di base sono stati realizzati due interventi di sistemazione dell'alveo, non coordinati tra di loro:

- la regolazione a corrente libera del tronco inferiore, tra Cremona e Foce Adda, con l'obiettivo di fissare il percorso più lungo e di minore pendenza, caratterizzato da 7 curve di navigazione;
- la bacinizzazione del tronco a monte di foce Adda, con la costruzione, terminata nel 1962, dello sbarramento alla corte Isola Serafini funzionale alla centrale idroelettrica; la conca di navigazione è stata localizzata in testa al canale di restituzione della centrale, con la formazione di un percorso delle acque di magra che è il più diretto.

La diga costituisce una vera e propria separazione dei due tratti perché la conca di Isola Serafini è del tutto inagibile. L'invaso prodotto dallo sbarramento ha creato un esteso bacino, che giunge sino a Piacenza, e che presenta, ovviamente, caratteristiche di navigabilità assai convenienti. La conca ha limiti di lunghezza e di larghezza (m 85 x 11,80 effettivi) ma, soprattutto, la sua soglia è ormai irrimediabilmente troppo alta rispetto ai profili liquidi del tratto inferiore. Le gravissime limitazioni della conca hanno prodotto l'arresto della navigazione commerciale a monte di Cremona e determinano una situazione che rende molto difficoltoso sia il passaggio dei natanti costruiti nei cantieri navali di Pavia sia il trasferimento dei mezzi di lavoro.

Per questo sono in corso, a seguito della disponibilità di risorse statali legate alla Legge n. 413 del 30 novembre 1998 "Rifinanziamento degli interventi per l'industria cantieristica ed armatoriale ed attuazione

della normativa comunitaria di settore", l'avvio delle procedure per l'appalto dei lavori di costruzione della nuova conca.

Per quanto riguarda la tratta tra Piacenza e foce Ticino, il fiume è navigato soltanto su brevi tragitti a scala locale e per circostanze straordinarie (natanti che, costruiti dai cantieri navali dell'area pavese, discendono il Po per raggiungere i tronchi dove siano da utilizzare). In questo tratto di fiume la segnaletica è stata pertanto dismessa. Stanti così le cose, la navigabilità tra Piacenza e foce Ticino è del tutto precaria, benché vi siano potenzialità di traffico commerciale interessanti: si ricorda che, negli anni '60, quando l'impianto di Isola Serafini entrò in funzione, si sviluppò un significativo trasporto fluviale di prodotti petroliferi, soprattutto tra Cremona e Piacenza, su una distanza di soli 30 km.

Prospettive di miglioramento e sistemazione dell'idrovia

Per assicurare lo standard ottimale della classe V europea, con fondali di 2,50 m per almeno 250 gg/anno e 2,00 m per 340 gg/anno, sono necessari i seguenti interventi:

- interventi di correzione delle opere già eseguite nel tratto di monte (Cremona foce Mincio);
- completamento delle opere di sistemazione dell'alveo di magra nel tratto foce Mincio Volta Grimana;
- potenziamento dell'attività di dragaggio mediante movimentazione degli inerti.

1.3.1.2 Idrovia Milano-Cremona

Il collegamento idroviario con Milano, aperto alle moderne navi da carico fluviali, è uno degli obiettivi più antichi e ambiziosi della navigazione interna italiana.

Il Consorzio preposto alla costruzione del canale Milano-Cremona-Po, costituito nel 1941, è stato sciolto nel dicembre del 2000. Sinora è stato costruito solo un tratto di canale che arriva a Pizzighettone (CR), lungo circa 13 Km, con caratteristiche adatte alle navi della V classe CEMT. Su questo tratto è attivo il porto pubblico di Cremona e alcune banchine private di aziende collocate in affaccio all'idrovia.

L'idrovia si presenta allo stato attuale con le seguenti caratteristiche:

Tabella 3: Caratteristiche Idrovia

Tratto Po - Sistema Avanconca Biconca di Cremona (Mandracchio)		**Sistema Avanconca Biconca di Cremona**	
lunghezza	0,52 km	larghezza avanconca	12 m
cunetta di fondo	>30 m	lunghezza utile avanconca	110 m
tirante d'acqua	in funzione del livello idrometrico del Po, da 2 m a 6 m	tipo porta avanconca	vinciana
tirante d'aria	Illimitato	larghezza biconca	12 m
quota di navigazione	28 - 34 m sul lmm	lunghezza utile biconca	197 m
		tipo porte	a scorrimento verticale
		salto	6,30 m
		tirante d'acqua	da 2,00 a 5,00 m
		tirante d'aria	6,50 m

Tratto Sistema Avanconca Biconca di Cremona - Conca di Acquanegra		**Porto di Cremona**	
cunetta di fondo	almeno 28 m	banchina verticale	650 m
tirante d'acqua	3,80 - 4,30 m	piazzali	80.000 mq
quota di navigazione	38,30	magazzini	2.000 mq
lunghezza	7,256 km		
tirante d'aria	6,50 m		
note: la prima parte di questo tratto coincide con il porto di Cremona			
Approdo Abibes		**Approdo Consorzio Agrario e Arvedi**	
banchina	145 m	banchina	200 m
Conca di Acquanegra		**Tratto Conca di Acquanegra - Fine canale (Pizzighettone)**	
larghezza	12 m	lunghezza	5.916 m
lunghezza utile	200 m	cunetta di fondo	28 m
tipo porte	vinciane e a scorrimento verticale	tirante d'acqua	3,80 - 4,20 m
salto	6,40 m	quota di navigazione	44,70 m sul lmm
tirante d'acqua	3,50 m	tirante d'aria	6,50 m
tirante d'aria	Illimitato		

Fonte: elaborazioni ALOT s.c.a.r.l., 2011.

1.3.1.3 Fiume Mincio da Mantova alla confluenza con il Po

Il fiume Mincio nella sua parte inferiore, dal lago di Mezzo di Mantova alla foce sul Po, è adatto alla navigazione avendo una pendenza media di 0,020% ed una portata d'acqua di 10 mc in regime di magra nel tratto bacinizzato: in questo tratto esso ha caratteristiche sostanzialmente corrispondenti alla IV classe CEMT, anche se le dimensioni della conca di Governolo, sita sul fiume poco prima della foce sul Po, sono inferiori rispetto a tale standard.

Solo questa parte in effetti è utilizzata dalla navigazione commerciale, mentre quella superiore, dal lago di Garda al lago Superiore di Mantova (in alcuni tratti in quanto non c'è continuità), è percorsa solo da imbarcazioni sportive o di turismo naturalistico.

La parte navigata, che collega Mantova al Po, è lunga 19 km da diga Masetti alla foce sul Po; nelle aree in fregio all'idrovia più prossime a Mantova si sono insediate le industrie che hanno sviluppato in questi anni la maggior parte del traffico idroviario italiano, cioè Enichem, Belleli, IES Petroli.

Il vecchio porto di Mantova, porto Catena, sito a monte di diga Masetti, ha oggi solo funzioni turistiche: il nuovo porto pubblico è localizzato sul Fissero, in località Valdaro.

Il collegamento con Mantova potrà avvenire attraverso la conca di Valdaro in fase di realizzazione (i lavori dovrebbero concludersi entro la fine del 2012 con l'esecuzione del secondo lotto).

A breve termineranno i lavori di realizzazione della Conca di Valdaro, che darà la possibilità di connettere direttamente i laghi di Mantova ed il fiume Mincio al canale navigabile.

L'idrovia si presenta allo stato attuale con le seguenti caratteristiche:

Tabella 4: Caratteristiche Idrovia

Tratto Diga Masetti - Conca di Governolo		**Conca di Governolo**	
cunetta di fondo	almeno 24 m	larghezza	9,70 m
tirante d'acqua	3,50 m	lunghezza	76,00 m
quota di navigazione	14,00 m	salto	sino a 4,00 m
Lunghezza	17,00 km	tipo porte	vinciana e scorrevole
ponti costruiti	5 ponti; tirante d'aria >7,00 m con l'eccezione di quello del ponte più a Nord, di diga Masetti che è 5,75 m	tirante d'acqua	2,00 - 6,00 m
note: a due km da diga Masetti si dipartirà il collegamento con il Fissero, attraverso la progettata conca di Valdaro		tirante d'aria	7,00 m
Tratto Conca di Governolo - foce Po		**Porto Catena**	
cunetta di fondo	almeno 24 m	banchina	180 m
tirante d'acqua	1,80 - 6,00 m	piazzali	2.500 mq
quota di navigazione	10,00 - 18,00 m		
Lunghezza	2,00 km		
note: ad un km dalla foce si diparte da questo tratto il collegamento con il Fissero tramite la Conca di S. Leone			

Fonte: elaborazioni ALOT s.c.a.r.l., 2011.

1.3.1.4 Idrovia Fissero-Tartaro-Canalbianco-Po Di Levante

Collega Mantova al mare con un percorso di circa 135 km, sostanzialmente parallelo al Po ad una distanza media di 30-40 km, attraversando il territorio delle province di Mantova, Verona e Rovigo.

Nasce dalla botte a sifone di Formigosa, a monte del porto di Mantova e con un percorso di 12 km attraverso la Bassa mantovana, raggiunge Governolo, punto di immissione nel fiume Po, grazie alla conca di San Leone. Questo nodo idraulico permette la connessione del porto di Cremona con porto Levante. Superato tale snodo l'idrovia prosegue verso il mare incontrando, dopo una decina di chilometri, la conca di Trevenzuolo primo manufatto di sostegno lungo la via navigabile (ricadente in territorio veneto per poche centinaia di m). Da qui dopo un percorso di 7 km circa, attraverso la Bassa veronese entra definitivamente in Veneto e giunge alla conca sostegno di Torretta Veneta, in comune di Legnago.

Attraverso il Polesine di Rovigo arriva dopo altri 18,402 km alla conca sostegno di Canda, dopo altri 20,106 km alla conca sostegno di Bussari (Arquà Polesine) e, successivamente, dopo ulteriori 24,437, alla conca sostegno di Baricetta, ultimo manufatto prima dello sbocco a mare. Da Baricetta l'idrovia raggiunge l'incile della Po-Brondolo in prossimità di Volta Grimana dopo 19,384 km e dopo 33,154 km porto Levante alla foce del Po omonimo.

Il primo progetto dell'idrovia risale al 1938, quando alla finalità di sistemazione idraulica vennero aggiunte quelle irrigue (più esattamente quella di vettore irriguo posto che le disponibilità d'acqua proprie del canale non erano e non sono di norma di per sé sufficienti per un'irrigazione sistematica, mentre sono idonee a veicolare per tale scopo acqua di diversa provenienza) e quelle di navigazione interna.

L'idrovia mantiene per tutto l'anno una profondità costante di 3,50 mt. al contrario del Po che, risentendo delle condizioni climatiche, può subire delle variazioni per quanto concerne la profondità, limitando in alcuni periodi la navigabilità.

Ha le seguenti caratteristiche minime:

- cunetta di fondo 28 m (in molti tratti la cunetta è molto più ampia);

- tirante d'acqua 2,50 m ÷ 3,50 m;
- tirante d'aria minimo 5,38 m (ponte ferroviario di Arquà);
- raggio di curvatura 1.000 m;
- conche di navigazione (in corrispondenza dei manufatti di sostegno): 110 m x 12,50 utili.

Sull'idrovia sono stati previsti i seguenti porti: in territorio lombardo quello di Mantova; in Veneto Canda, Bussari, Interporto di·Rovigo e Ca' Cappello.
L'idrovia è entrata in funzione nell'estate del 2002.
I punti più limitanti sono: la strozzatura di Zelo dove il ponte preesistente presenta una larghezza utile di 16 m; ad Arquà Polesine dove il ponte preesistente presenta un tirante d'aria di 5,38 m; la sistemazione della foce del Po di Levante mediante periodici interventi di dragaggio.
Il tirante d'aria minimo è abbastanza ridotto (5,38 m in corrispondenza del ponte ferroviario di Arquà) e limita pesantemente l'altezza massima delle chiatte, risultando elemento pregiudiziale per la loro portata massima (soprattutto nel caso di chiatte portacontainer).

Di seguito le caratteristiche tecniche dell'opera:

Tabella 5: Caratteristiche tecniche conche: San Leone. Trevenzuolo, Torretta

Conca di San Leone	**Conca di Trevenzuolo**	**Conca di Torretta**
larghezza: 12,30 m	larghezza: 12,50 m	larghezza: 12,50 m
lunghezza: 210 m	lunghezza: 110 m	lunghezza: 110 m
salto: 4 m	salto: 4 m	salto: 1,70 m
tipo porte: vinciane	tipo porte: vinciane	tipo porte: vinciane
tirante d'acqua: 3,50 m	tirante d'acqua: 3,50 m	tirante d'acqua: 3,50 m
tirante d'aria: 6,50 m	tirante d'aria: 6,50 m	tirante d'aria: 6,50 m
Conca di Canda	**Conca di Bussari**	**Conca di Baricetta**
larghezza: 12,50 m	larghezza: 12,50 m	larghezza: 12,50 m
lunghezza: 110 m	lunghezza: 110 m	lunghezza: 110 m
salto: 2,98 m	salto: 2,56 m	salto: 1,63 m
tipo porte: vinciane	tipo porte: vinciane	tipo porte: vinciane
tirante d'acqua: 3,50 m	tirante d'acqua: 3,50 m	tirante d'acqua: 3,50 m
tirante d'aria: 6,50 m	tirante d'aria: 6,50 m	tirante d'aria: illimitato
Tratto Trevenzuolo - Torretta Veneta	**Tratto Torretta Veneta - Canda**	**Tratto Canda - Bussari**
cunetta di fondo: 28,00 m	cunetta di fondo: 28 m	cunetta di fondo: 28 m
tirante d'acqua: 3,50 m	tirante d'acqua: 3,50 m	tirante d'acqua: 3,50 m
quota di navigazione: 18,50 m	quota di navigazione: 16,80 m	quota di navigazione: 13,820 m
lunghezza: 16,673 km	lunghezza: 18,402 km	lunghezza: 20,106 km
quota di attuale invaso: 17,50 m	quota di attuale invaso: 14,50 m	quota di attuale invaso: 13,80 m
	in questo tratto sussiste la strozzatura del ponte stradale di Zelo	in questo tratto sussiste la limitazione del tirante d'aria del ponte ferroviario di Arquà (5,38 m)

Tratto Bussari - Baricetta	**TrattoBaricetta - Porto Levante**	
cunetta di fondo: 42 m	cunetta di fondo: 42-80m	
tirante d'acqua: 3,50 m	tirante d'acqua: 3,50 m	
quota di navigazione: 11,50 m	quota di navigazione: livello di marea	
lunghezza: 24,437 km	lunghezza: 33,154 km	
quota di attuale invaso: 11,50 m	quota di attuale invaso: livello di marea	
porti costruiti: Rovigo	Porto Levante (foce del Po di Levante) il fondale di ingresso viene mantenuto stabile con periodici interventi di dragaggio	
Porto di Mantova	**Porto di Canda (realizzato ma non collegato alle altre modalità)**	**Porto di Rovigo**
banchina: 2.500 m realizzati – 2.500 m in costruzione	banchina: 250 m	banchina: 2.500 m
piazzali e aree: 80.000 mq	piazzali e aree: 4000 mq	piazzali e aree: 10.000 mq
in costruzione 80.000 mq - centro intermodale (in progetto)		capannone scambio intermodale: 800 mq
uffici: 320 mq		uffici: 400 mq

Fonte: elaborazioni ALOT s.c.a.r.l., 2011.

Adeguamento del canale di accesso al Porto di Rovigo da Porto Levante

Per il raggiungimento di una stabile officiosità della foce del Po di Levante la Regione Veneto ha realizzato due moli foranei, finanziati dalla legge 380/90 per un costo complessivo di Euro 8.779.767, per raggiungere la quota batimetrica -3,50 m.
Aprendosi su un litorale a fondo sabbioso, tuttavia la foce è soggetta a continui interrimenti e alla periodica formazione di una barra con riduzione del fondale, che richiede frequenti interventi di dragaggio per il ripristino della cunetta navigabile.
Per assicurare il transito di navi fluvio-marittime i moli dovranno essere prolungati fino alla batimetrica -5,00 m, posto che la profondità del canale di accesso, a causa della ridotta lunghezza dei moli foranei rispetto al primitivo progetto, è al limite con il pescaggio di tali navi.
È prevista inoltre la sistemazione dei ponti mobili lungo la linea ed il rifacimento del Ponte Bettola, nonché lavori di ripristino delle scarpate e di dragaggio.

Adeguamento del tratto da Ostiglia a Rovigo

La sistemazione del Fissero-Tartaro-Canalbianco, iniziata nel 1938 per la creazione di un sistema in grado di risolvere i problemi di protezione idraulica della zona ma anche, attraverso una linea di trasporto idroviario, per porre i presupposti per un organico progresso socio-economico delle zone attraversate, si è protratta per oltre mezzo secolo.
In seguito alle opere eseguite dalla Regione Lombardia e dalla Regione Veneto, l'idrovia è stata inaugurata nella primavera del 2002 e ribattezzata linea navigabile Mantova-Venezia.
Sono previsti lavori di sistemazione e rinforzo dell'arginatura di tratti dell'idrovia compresa tra Torretta e Canda, nonché lavori di rilievo delle alberature cresciute in alveo, dragaggi, ripristino delle scarpate e sistemazione delle conche.

La Regione Lombardia ha approntato uno studio di fattibilità per la realizzazione di una linea navigabile tra Mantova ed il Lago di Garda al fine di unire il Lago a Venezia, linea che coinvolgerebbe nella sua realizzazione anche la Regione Veneto (la spesa, non ancora definita, non rientra tra gli interventi concordati da eseguirsi con i fondi stanziati dalle leggi 194/98 e 413/98).
Ulteriori interventi saranno necessari per contribuire allo sviluppo dei sistemi di navi da trasporto chiatte, per la realizzazione di una flotta fluvio-marittima in grado di utilizzare la linea navigabile esistente, per la qualificazione e migliore infrastrutturazione dei porti interni, per incentivare il trasporto via acqua.

1.3.1.5 Idrovia Po-Brondolo

Collega il fiume, Po dalla conca di Volta Grimana, alla laguna di Venezia in località Brondolo di Chioggia. Essa ha lunghezza complessiva di 14,8 km ed è suddivisa in due parti, scandite dalle conche di navigazione.
L'idrovia è stata realizzata verso la fine della prima guerra mondiale e successivamente è stata oggetto di vari interventi di adeguamento, gli ultimi dei quali nel corso degli anni '80 hanno riguardato l'allargamento del Canale. Attualmente sono in corso lavori di automazione e telecomando delle conche di navigazione Volta Grimana e Brondolo.
L'idrovia è funzionante ed ha caratteristiche sostanzialmente di IV classe europea, anche se le dimensioni di alcune sue strutture sono inferiori alle caratteristiche stabilite per tale standard. In particolare, le conche di Cavanella d'Adige destra e sinistra e Brondolo hanno dimensioni leggermente più strette e il ponte ferroviario di Rosolina presenta attualmente un tirante d'aria di 4,70 m, in quanto è stato realizzato con campata sollevabile, sinora non motorizzata, anche per le difficoltà di gestione che il traffico ferroviario deve affrontare in presenza di un ponte apribile. L'idrovia si presenta allo stato attuale con le seguenti caratteristiche:

Tabella 6: Caratteristiche tecniche conche: Voltagrimana, Cavanella Adige destra e sinistra

Conca di Volta Grimana	**Conca di Cavanella Adige destra**	**Conca di Cavanella Adige sinistra**
larghezza: 24 m	larghezza: 10 m	larghezza: 10 m
lunghezza: 224,5 m	lunghezza: 131 m	lunghezza: 131 m
salto: 4,3 m·tipo	salto: 1,50 m·tipo	salto: 1,50 m·tipo
porte: vinciane	porte: vinciane e a scorrimento verticale	porte: vinciane
tirante d'acqua: 3,50 m	tirante d'acqua: 3,50 m	tirante d'acqua: 3,50 m
tirante d'aria: illimitato	tirante d'aria: 6,50 m	tirante d'aria: illimitato

Conca di Brondolo	Canale di Rosolina dalla conca di Volta Grimana alla conca di Cavanella d'Adige destra	Canale di Valle, dalla conca di Cavanella d'Adige destra alla conca di Brondolo
larghezza: 10 m	lunghezza: 6 km	lunghezza: 8,800 km
lunghezza: 110 m	cunetta di fondo: 25 - 28 m a un massimo di 30 m	cunetta di fondo: 28 m a un massimo di 30 m
salto: 1,50 m·tipo	tirante d'acqua: 3,50 m	tirante d'acqua: 3,50 m
porte: a scorrimento verticale	ponti: stradali n. 3 (Rantin, Gradara, Arzeroni) e ferroviario (Rosolina); tirante d'aria rispettivamente: 6,50 m 4,70 m	tirante d'aria: illimitato
tirante d'acqua: 3,50 m	quota di navigazione: quota di marea	quota di navigazione: quota di marea
tirante d'aria: 6,50 m		

Fonte: elaborazioni ALOT s.c.a.r.l., 2011.

Adeguamento della Po-Brondolo alla classe V

L'adeguamento strutturale alla V classe europea del canale che collega il Po al sistema portuale della laguna veneta, ha come obiettivo la connessione diretta dei porti di Venezia e di Chioggia con il sistema idroviario padano-veneto.

Il progetto prevede la realizzazione di due conche a Cavanella d'Adige (destra e sinistra[12]), la costruzione di una nuova conca a Brondolo (per attraversare il fiume Brenta e immettersi in laguna) e la calibratura del canale di Rosolina e del Canale di Valle.

Tale intervento riveste un'importanza strategica a livello nazionale per lo sviluppo dell'intero sistema idroviario in quanto rappresenta, per la sua posizione geografica, un ponte ideale tra la rete di trasporto fluviale interna e la rete di trasporto marittima dell'Adriatico. La sua prossimità ai terminali marittimi di Porto Levante e Chioggia potenzia l'uscita a mare dei flussi merci padani e favorisce l'interconnessione fluvio-marittima.

Sono stati prodotti i progetti definitivi per le due conche di Cavanella e di Brondolo. Per quanto concerne il superamento del ponte ferroviario di Rosolina, che limita l'altezza di navigazione, è stato realizzato il progetto per eliminare tale strozzatura.

A Cavanella d'Adige inoltre è prevista la realizzazione di una sala operativa di telecontrollo e telegestione delle conche poste lungo la Po-Brondolo e la Fissero-Tartaro-Canal Bianco.

1.3.1.6 Idrovia Padova-Venezia

L'idea di un collegamento fluviale tra Padova e Venezia per il trasporto delle merci nasce in Veneto intorno agli anni Sessanta. Sotto la spinta delle Camere di Commercio delle due città, è l'ufficio del Genio Civile lagunare ad approntare nel 1955 un primo studio che otto anni dopo sarà alla base di una legge statale (la n. 92 del 3 febbraio 1963) che stanzierà un finanziamento per iniziare l'opera pubblica.

Progettata all'inizio degli anni Sessanta per sostituire il preesistente collegamento acqueo tra le due città, che si svolgeva attraverso il Naviglio di Brenta, esistente sin dal 1200 e transitabile solamente da imbarcazioni di 150-300 tonnellate.

Il progetto originario ha subito diverse rielaborazioni: dal tracciato originale, che seguiva il Naviglio del Brenta per sfociare in laguna all'altezza di Fusina, si preferisce un nuovo percorso. Passando solo un paio di

[12] Attualmente le due conche appartengono alla classe II CEMT, corrispondente al transito di natanti che arrivano fino ad un massimo di 600 tonnellate. Le nuove conche andranno ad affiancare quelle preesistenti.

chilometri più a sud di Mira, a Piazza Vecchia, si sfocia direttamente in laguna con il canale di Dogaletto. Procedendo via acqua sempre verso sud si incrocia subito il Porto di Malamocco, cioè lo sbocco sull'Adriatico.
Gli anni Ottanta vedono completarsi una dopo l'altra molte delle infrastrutture previste. Ma il canale vero e proprio non procede anche per la soppressione del Consorzio, nonostante i finanziamenti da parte dello Stato e degli Enti locali. Qualcosa di più viene fatto negli anni Novanta nella zona di Padova, all'inizio del canale artificiale: si lavora sul porto interno e si costruiscono banchine e approdi.
Nel 1992 i lavori si interrompono ed il loro completamento è subordinato alle decisioni politiche nazionali e locali.
L'opera è stata realizzata per poco più della metà. Dei 27 chilometri di tracciato ne sono stati realizzati circa 17: tredici chilometri partono dall'interporto padovano nella zona industriale e si fermano a ridosso del fiume Brenta, nella zona di Vigonovo. Altri quattro e mezzo si spingono dalla laguna fino a Piazza Vecchia.
Il punto di partenza della nuova via d'acqua doveva essere l'interporto di Padova. Un interporto situato nella zona sud est della città e che oggi funziona a pieno regime: circa 1.200 aziende e più di 25 mila addetti lavorano in un'area che si estende per 11 milioni di m quadri. Quattro chilometri di ferrovia collegano il complesso agli assi Trieste-Venezia-Verona-Milano-Torino e Padova-Bologna-Roma. Grazie alla sua attività l'interporto di Padova è diventato il primo interporto a livello nazionale con quasi 300 mila TEU di merci transitate. Del porto sull'idrovia che doveva far parte di questa enorme struttura non c'è traccia. La via acquea Padova-Venezia infatti si ferma qualche metro prima a ridosso della zona industriale patavina.
Proprio al confine tra le due province venete, sulla strada provinciale 20 in località Vigonovo, c'è la più grande struttura del complesso idroviario: la chiusa mobile a destra del Brenta realizzata nel 1981. Subito dopo questa chiusa l'idrovia termina il suo tracciato innestandosi sull'argine del fiume Brenta, che ne taglia perpendicolarmente il percorso. Proprio da un argine all'altro di questo fiume, qualche decina di m più a sud dell'idrovia, c'è un ponte di attraversamento praticamente concluso.
Nell'area in cui l'idrovia non è stata scavata, cioè tra il Brenta il Taglio Nuovissimo, canale verso la laguna veneziana che scorre in adiacenza alla SS 309 Romea, ci sono nove ponti stradali e un ponte ferroviario sulla linea Mestre-Adria perfettamente funzionanti. Questi i ponti già costruiti che hanno ridisegnato la viabilità della zona: sulla provinciale 17 Prezzolo-Vigonovo; sulla provinciale 20 Stra-Vigonovo; sulla comunale da Galta a Fossò; sulla provinciale 12 Casello 9-Piove di Sacco; sulla provinciale 19 Dolo-Camponogara; sulla provinciale 13 antico alveo del Brenta; sulla comunale Sambruson-Lughetto; sulla linea ferroviaria Mestre-Adria; sulla comunale a Piazza Vecchia; sulla SS 309 Romea.
L'idrovia riprende il suo percorso dall'argine sinistro del Taglio Nuovissimo, canale scavato dal naviglio Brenta. Dopo alcuni chilometri d'acqua si scorge un'altra grande infrastruttura: la conca Romea. In questo punto il letto del canale artificiale si allarga e una chiusa mobile, formata da tre coppie di paratie, avrebbe dovuto regolare il dislivello dell'acqua prima dell'ultimo tratto. Anche questa chiusa è conclusa.
L'idrovia inoltre durante il suo percorso incontra anche banchine in prossimità di quello che doveva essere il porto di Padova, un binario per l'elevatore dei containers, una botte a sifone che sottopassa il porto e una sullo scolo Galta, opere murarie di vario tipo sul Brenta.

Completamento dell'idrovia

L'idrovia fra Padova e la laguna di Venezia, con un tracciato di 27,4 Km, doveva essere il primo tratto della nuova idrovia di collegamento tra Milano e l'Adriatico; il progetto fu ridimensionato e ridotto al collegamento della zona industriale di Padova con il Porto di Venezia, la laguna e con essa il canale che congiunge Chioggia con il Po attraverso la Conca di Volta Grimana.
L'idrovia non è stata ancora completata e lo stato di avanzamento delle realizzazioni risulta il seguente:

- Porto interno di Padova : da scavare e completare.
- Tratto di Canale fra Padova e il Fiume Brenta: realizzato per circa l'85%, al completamento manca lo scavo di circa 1.500 m di canale, il rivestimento delle sponde, l'esecuzione di diaframmi a contenimento della falda freatica, la realizzazione delle piste viabili per complessivi 15 km, la realizzazione di fossi, scoli e drenaggi.
- Attraversamento del fiume Brenta (è tra le opere parzialmente realizzate): la chiusa in destra è stata completamente realizzata comprese le opere elettromeccaniche, per la chiusa sinistra sono da realizzare tutte le opere civili, le opere elettromeccaniche e i collegamenti viari.
- Lo sbarramento mobile sul Brenta è già realizzato per il 90% delle opere civili; restano da realizzare le opere elettromeccaniche e i raccordi stradali.
- Tratto di canale fra il fiume Brenta e il canale Novissimo: nessuna opera è stata realizzata; sono stati espropriati il 50% dei terreni necessari alla realizzazione; lo scavo, l'arginatura e i rivestimenti del canale avranno un'estensione di 9,7 km.
- Sostegno mobile e ponte girevole sul canale Novissimo: non ancora realizzati.
- Attraversamento della viabilità locale a Giare di Mira: rifacimento della rampa a Nord.
- Conca di navigazione Gusso: esistente, ma sono necessarie manutenzioni straordinarie.
- Canale tra la sinistra del canale Novissimo e la conterminazione lagunare: lo scavo è completo
- ma deve essere rivestito.
- Canale lagunare: non ancora scavato.

1.3.1.7 Litoranea veneta

La Litoranea Veneta si estende dalla laguna di Venezia, in parallelo alla costa del Golfo di Venezia, sino alla foce del fiume Isonzo, per circa 127 km, 68,5 dei quali in Regione Veneto e 58,5 in Regione Friuli Venezia Giulia. Essa è costituita da una molteplicità di canali per lo più naturali e attraversa zone di terraferma e zone lagunari.

Dalla foce del fiume Isonzo attraverso 35 km di mare si raggiunge Trieste: quest'ultimo tratto non fa parte dell'idrovia, ma ne costituisce in un certo senso un'estensione sempre sotto il profilo turistico.

La Litoranea ha caratteristiche assai variabili a seconda dei tratti, ma globalmente è da ritenersi compatibile con le caratteristiche dei natanti della II classe CEMT. Analoga è la situazione delle sue diramazioni.

La cattiva manutenzione dei fondali, esposti a un frequente interrimento a causa della natura erbosa delle sponde e di molti manufatti, rischiano di comprometterne la funzionalità.

Il traffico commerciale è cessato da tempo, ma l'idrovia è interamente percorribile dai natanti da diporto.

Attualmente è utilizzata esclusivamente a fini turistici.

Sono previsti alcuni interventi di manutenzione con i fondi della legge 194/'98.

Il suo utilizzo per fini commerciali, che presuppone notevoli interventi di manutenzione straordinaria sono subordinati, oltreché alla disponibilità di risorse, alle scelte della pianificazione territoriale delle Regioni Veneto e Friuli Venezia Giulia.

L'idrovia si presenta allo stato attuale con le seguenti caratteristiche:

Tabella 7: Caratteristiche tecniche Idrovia

Tratto laguna di Venezia - Conche del Cavallino		**Conca del Cavallino sinistra**	
Lunghezza	20,3 km	lunghezza	78 m
cunetta di fondo	30-50 m	larghezza	20 m
tirante d'acqua	1,50 - 3,00 m	tirante d'acqua	3,50 m
tirante d'aria	illimitato	tirante d'aria	8,50 m
note: esiste sul tratto un solo ponte girevole con tirante			

d'aria di 3,50 m			
Conca del Cavallino destra		**Tratto Conche del Cavallino - Conca di Cortellazzo**	
Lunghezza	42,50 m	lunghezza	15,50 km
Larghezza	9,15 m	cunetta di fondo	30 - 70 m
tirante d'acqua	3,50 m	tirante d'acqua	3-6 m
tirante d'aria	8,50 m	tirante d'aria	illimitato
		note: esistono sul tratto due ponti girevoli con tirante d'aria di 2,30 - 2,50 m; da questo tratto si dirama verso Nord il Sile, navigabile sino alle porte di Treviso	
Conca di Cortellazzo		**Tratto fiume Piave**	
lunghezza	81 m	lunghezza	0,90 km
larghezza	10 m	cunetta di fondo	80 - 120 m
tirante d'acqua	3,5 m	tirante d'acqua	3 - 6 m
tirante d'aria	10 m	tirante d'aria	illimitato
		note: il fiume Piave è navigabile a monte sino a San Donà di Piave	
Conca di Revedoli		**Tratto Conca di Revedoli - Conca di Bevazzana**	
lunghezza	81 m	lunghezza	31,85 km
larghezza	10 m	cunetta di fondo	20 - 80 m
tirante d'acqua	3,50 m	tirante d'acqua	2,50 - 5 m
tirante d'aria	10 m	tirante d'aria	4,5 m
		note: sul tratto esistono due ponti girevoli con tirante d'aria 2,50 - 3,00; da questo tratto si dirama a Nord il Livenza navigabile sino a Porto Buffolè; attraverso il Meduna e il Noncello è raggiungibile per via d'acqua Pordenone; la diramazione del Lemene raggiunge Portogruaro	
Conca di Bevazzana riva destra Tagliamento		**Tratto fiume Tagliamento**	
lunghezza	81 m	lunghezza	1,30 km
larghezza	10 m	cunetta di fondo	80 - 120 m
tirante d'acqua	3,50 m	tirante d'acqua	3,50 - 5 m
tirante d'aria	illimitato	tirante d'aria	illimitato
		note: il Tagliamento è navigabile sino a Latisana	
Conca di Bevazzana riva sinistra Tagliamento		**Tratto Conca di Bevazzana - foce Isonzo**	
lunghezza	81 m	lunghezza	53,8 km
larghezza	10 m	cunetta di fondo	20 - 250 m
tirante d'acqua	3,50 m	tirante d'acqua	2 - 8,50 m
tirante d'aria	illimitato	tirante d'aria minimo	7,50 m
note: il ponte girevole della conca ha un tirante d'aria di 2,40 - 3,10 m			

Fonte: elaborazioni ALOT s.c.a.r.l., 2011.

1.3.1.8 Idrovia Ferrarese

L'Idrovia Ferrarese costituisce il collegamento meridionale tra il Po e il mare Adriatico, con un percorso lungo 70 km tra l'argine del fiume, a Pontelagoscuro, e il suo terminale marittimo a Porto Garibaldi. Il tronco iniziale dell'idrovia, fino al collettore Burana, è stato progettato nel 1921 dall'ing. Giovanni Boicelli, ma la sua costruzione è stata autorizzata solo nel 1932. Il progetto iniziale prevedeva che il Burana proseguisse fino a Migliarino, Codigoro e per il Po di Volano. Accanto a questa idrovia, costruita dall'Azienda del Porto di Ferrara, la Provincia di Ferrara ha studiato i canali Berra-Porto Corsini e il canale

litoraneo Volano-Comacchio-Porto Magnavacca-Porto Corsini. Il programma originario prevedeva pure la costruzione del porto di Ferrara e la costruzione di un nuovo porto marittimo che i ferraresi opponevano a quello di Ravenna e che risultò gravoso impedimento alla realizzazione dell'opera per i contrasti che generò.

La realizzazione dell'idrovia è stata assai tormentata. La costruzione fu avviata negli anni antecedenti la guerra 1915-1918 e un primo consistente lotto di opere venne terminato negli anni '30. Il tronco successivo tra Fiscaglia (frazione di Migliarino) e Porto Garibaldi venne terminato nel 1968. Nel lungo periodo della costruzione si inserirono le distruzioni della seconda guerra mondiale ed una ricostruzione quanto mai infelice, che avversò o trascurò le esigenze della navigazione, umiliandone le possibilità: vennero infatti costruiti diversi ponti che limitarono gravemente la larghezza e l'altezza libera della luce navigabile. La fase di realizzazione del canale attuale può considerarsi conclusa nel 1978, con l'entrata in funzione della nuova conca di Valpagliaro, in sostituzione di quella vecchia che imponeva forti limiti al pescaggio dei natanti. Quest'ultimo intervento è tuttavia arrivato troppo tardi per essere produttivo. Negli stessi anni in cui veniva realizzata la conca di Valpagliaro entrava infatti in crisi la conca di Pontelagoscuro a causa dell'abbassamento dell'alveo del Po: tale processo riduceva progressivamente il tirante d'acqua sulla sua soglia fino alle condizioni attuali, che determinano una pratica impossibilità di esercizio della navigazione per ampi periodi dell'anno.

Il traffico sull'idrovia è stato fortemente condizionato dalle vicende della sua realizzazione.

Negli anni anteguerra, la costruzione del primo tronco ha costituito un decisivo incentivo per la nascita del polo industriale di Ferrara. In seguito, con l'entrata in funzione del secondo tronco, il traffico è aumentato fino a toccare le 500.000-600.000 tonnellate negli anni tra il 1967 e il 1974.

Stato di fatto

L'idrovia costituisce il collegamento meridionale tra il Po e l'Adriatico e, dopo aver attraversato i centri abitati di Ferrara, Migliarino e Comacchio, sbocca in mare nel Canale di Porto Garibaldi. Il suo tracciato, procedendo da monte verso valle, risulta così costituito: un primo tratto di canale artificiale, detto canale Boicelli, realizzato nel 1932; un tratto intermedio da Ferrara a Migliarino, ricavato nell'alveo del Po di Volano opportunamente sistemato; un tratto terminale, artificiale, completato nel 1968 che, staccandosi dal Po di Volano in località Fiscaglia di Migliarino, sfocia nel mare Adriatico attraverso il porto-canale di Porto Garibaldi.

Dal punto di vista altimetrico l'Idrovia è suddivisa in tre tronchi regolati a livelli diversi: il primo ha una lunghezza di 30 km e va dalla biconca di Pontelagoscuro a Valpagliaro, dove una seconda conca mantiene il livello regolato a 4,60 m s.l.m.; il secondo, della lunghezza di 27 km, si estende tra la conca di Valpagliaro e la conca di Valle Lepri, che lo mantiene regolato alla quota di 1,50 m s.l.m.; il terzo, a valle della conca di valle Lepri, è lungo 13 km ed è aperto direttamente sul mare; i suoi livelli risentono quindi della marea, la quale raggiunge normalmente valori di +0,60 m s.l.m. ed i cui massimi arrivano a +0,90 m s.l.m.

La velocità massima consentita sull'Idrovia Ferrarese, anche nei tratti rettilinei, è di 6 Km/h per i natanti ad uso commerciale e di 15 km/h per i natanti da diporto.

Il Canale Boicelli è il tronco che collega il Po al Po di Volano, con origine alla conca di Pontelagoscuro. Il canale è lungo 5,5 km. e presenta le seguenti caratteristiche geometriche:

larghezza di fondo variabile tra 16 m e 18,50 m; quota di regolazione di 4,60 m s.l.m., corrispondente a 1 metro circa sotto il piano di campagna; profondità variabile tra m 3,00 e m 3,50.

Questo tratto di idrovia è attraversato da sette ponti con luci libere di navigazione assai limitate. I valori minimi si registrano: per la larghezza, al ponte stradale "Mizzana", con 11,75 m; per l'altezza, in corrispondenza della passerella dell'acquedotto, con 4,35 m.

Il collegamento al Po avviene attraverso la nuova conca di Pontelagoscuro, che ha lunghezza utile di m 130.
Il Canale Boicelli svolge anche le funzioni di porto di Ferrara con i seguenti impianti portuali: al km 0 +300, Porto pubblico di Pontelagoscuro, con banchine di m 180, piazzali e magazzini, raccordo ferroviario; al km 0 +900, in riva destra, approdo Ditta F.lli Pagnan, utilizzato per la movimentazione di granaglie; al km 2 +400, in riva destra, banchina e darsena Montedison per la movimentazione di carichi liquidi; al km 2 +500, in sponda sinistra, banchina Solvic, lunga 100 m; al km 3 +300, in riva destra, banchina Fertimont, lunga 200 m, con impianto di carico dell'ammoniaca; al km 4 +500, in riva destra, banchina F.R.A.G.D. per movimentazione granaglie, lunga 80 m.
Per uno sviluppo di 35,5 km, tra il canale Boicelli e l'abitato di Fiscaglia (Migliarino), l'Idrovia Ferrarese corre nell'alveo del Po di Volano (dal km 5,5 al km 41), il cui tracciato è stato migliorato con qualche drizzagno. Il tronco è suddiviso dalla conca di Valpagliaro, situata al km 30, in due parti: la prima è regolata al livello m 4,60 s.l.m., mentre la seconda è regolata dalla conca di Valle Lepri al livello di m 1,50 s.l.m. Tutto il tronco ha onerose limitazioni di tracciato e di sezione oltre a quelle di altezza libera imposte dai ponti. Le più gravose sono presenti nel tratto urbano di Ferrara dove, oltretutto, risulta praticamente impossibile la loro correzione perché l'edificazione è arrivata ad occupare le stesse vie alzaie del canale.
Le caratteristiche geometriche insufficienti riguardano: la sezione, che presenta larghezza di m 32-34 a pelo libero e profondità variabile tra m 3 e m 3,50; la sezione libera navigabile sotto i ponti, che presenta il valore minimo al ponte ferroviario "4 binari" (limite di m 11,23 per la larghezza e di m 4,17 per l'altezza); il tracciato, che ha curvature assai accentuate in diversi punti.
Nel tronco urbano si trova il principale impianto portuale dell'intera idrovia, la darsena di S. Paolo, lunga 500 m e larga 50 m, disposta parallelamente al canale e dotata di banchina con 32.500 mq di piazzali raccordati alla ferrovia. Proprio per la sua posizione al centro della città questa darsena è inutilizzata da lungo tempo, da quando cioè l'evoluzione dei trasporti ha reso impraticabile la gestione dei porti nei centri urbani.
A valle della città, il Po di Volano assume caratteristiche progressivamente migliori con il crescere della profondità, che raggiunge i 5 m all'altezza della conca di Valpagliaro (km 30).
Nel tratto successivo, a valle della conca, la profondità torna però a ridursi a m 3,00-3,50 fino all'estremità del tronco, a valle di Migliarino. Tutto il percorso del Po di Volano è condizionato da un tracciato sinuoso, con rettilinei brevi e numerose curve di raggio ridotto. I raggi minimi si riscontrano nel tronco urbano, con valori addirittura inferiori a 200 m, ma anche nel tratto successivo sono frequenti curve con raggio inferiore ai 500 m.
Al km 30 la conca di navigazione di Valpagliaro consente di superare il salto di 3,10 m (4,60-1,50) tra il primo e il secondo tronco dell'idrovia. La conca attualmente in servizio, che ha sostituito nel 1972 la prima conca di dimensioni più ridotte, ha lunghezza utile di 102 m, larghezza di 12,20 m e altezza d'acqua sulla soglia di 3,50 m. Un ponte mobile sulla testata di valle assicura un tirante d'aria di 5,10 m in posizione di chiusura e di 6,50 m in posizione sollevata.
Al km 41 la linea navigabile abbandona il corso del Po di Volano per raggiungere l'Adriatico percorrendo un canale artificiale lungo 29 km, il Canale Migliarino-Ostellato-Porto Garibaldi. Esso è diviso in due tronchi, di cui il primo regolato al livello di 1,50 m s.l.m. e il secondo al livello del mare, collegati tra loro dalla conca con sostegno di Valle Lepri (che si trova al km 58). Il canale è stato completato nel 1968 ed ha caratteristiche geometriche discrete con larghezza di fondo di 24-26 m, profondità di 3,50 m, larghezza al pelo libero sempre maggiore di 38,50 m. Queste caratteristiche migliorano decisamente a monte di Valle Lepri e poi nel tronco finale, dove la larghezza dell'idrovia raggiunge gli 80 m. Le limitazioni più onerose, in questo tratto, sono ancora una volta quelle imposte dai ponti che presentano un'altezza libera minima di m 4,02 al ponte ferroviario di Fiscaglia e larghezza minima delle luci navigabili di 11,50 m ai ponti apribili

Paviero e S. Pietro, situati a pochi chilometri dallo sbocco in mare. Il tracciato del canale Migliarino-Porto Garibaldi è decisamente migliore di quello del Po di Volano, pur presentando gravi difetti sia all'origine, dove si stacca dal Po di Volano, che all'altezza di Ostellato: in tali punti il canale presenta curve di 250-300 m di raggio.

La conca di Valle Lepri (prog. km 58), ha dimensioni di 97x12,30 m in pianta ed il salto e l'altezza d'acqua sulla soglia sono variabili con le condizioni di marea. Il valore massimo del salto è di 2,60 m (con bassa marea a -0,60 m s.l.m. e massima quota di invaso a monte di 2,00 m s.l.m.). La profondità minima, in condizioni di bassa marea, è di 3,00 m. Sulla testata di valle la conca è attraversata da un ponte levatoio che ha luce netta uguale alla larghezza della conca (12,30 m).

Progetto di adeguamento e connessione con Ravenna

Nel 1986 venne redatto dalla Regione Emilia-Romagna il progetto di massima di una nuova idrovia per il collegamento diretto tra Ravenna e Ferrara, con la contestuale realizzazione di un terminale fluviomarittimo nel porto di Ravenna, infrastruttura questa che ha funzioni e potenzialità primarie nell'organizzazione marittima e trasportistica nazionale, e in particolare del medio-alto Adriatico. Il tracciato della nuova idrovia doveva essere costituito da tre parti funzionali di diverso impegno costruttivo e di impatto ambientale:

- la prima parte, il cosiddetto bypass di Ferrara, collega il Po a Sabbioni, 9 km a valle di Ferrara con l'esistente Idrovia Ferrarese, in località Baura. Il nuovo canale, lungo 8 km, evita l'attraversamento di Ferrara: in tal modo il canale Boicelli con tutto il tronco urbano dell'attuale idrovia viene destinato alla portualità a servizio della città e al diporto;
- la seconda parte, da Baura fino a Valle Lepri, coincide con l'attuale idrovia ferrarese: essa viene però adeguatamente riqualificata alla classe V, con contestuale eliminazione delle strozzature (sezioni, tracciato, conche), ivi comprese le limitazioni ai tiranti d'aria determinate dalla presenza di ponti ed alla sostituzione del tronco Final di Rero-Migliarino;
- la terza parte, da Valle Lepri fino al porto di Ravenna, è costituita da un nuovo canale, lungo 40 km, che si stacca subito a monte della conca di Valle Lepri, costeggia le valli di Comacchio (valli di Mezzano e colmate del Ravennate) e raggiunge il porto canale di Ravenna attraversando a raso il corso dei fiumi Reno e Lamone. Questo canale è tutto regolato, da una conca posta alle porte di Ravenna, alla quota di +1,50 m s.l.m., come il Reno ed il Lamone.

Per la costruzione dell'intera idrovia Po-Ravenna con un livello di servizio adeguato allo standard dell'attuale evoluzione idroviaria europea (classe V), era stata stimata una spesa di 800 miliardi di lire. Questo progetto è poi stato superato dal progetto attuale di riqualificazione dell'idrovia ferrarese al traffico idroviario di V classe affidato alla Provincia di Ferrara.

Il progetto ricalca in parte il vecchio progetto regionale, precisamente la seconda parte, mentre per quello che riguarda la prima parte, il tratto verso Po, è stato stabilito, di concerto con le Amministrazioni locali interessate, di abbandonare l'idea del by pass, prevedendo invece l'adeguamento del tratto già esistente dalla conca di Pontelagoscuro, lungo il Boicelli fino all'immissione nel Po di Volano fino a Baura, mentre per la terza parte è stata abbandonata l'idea del canale interno da Valle lepri a Ravenna, per problematiche di carattere ambientale ed è stato

scelto l'adeguamento dello sbocco a mare a Porto Garibaldi accompagnato da studi di fattibilità, da parte dell'Autorità Portuale di Ravenna, di utilizzo di linee marittime sottocosta per connettere il porto di Ravenna, che resta il terminale a sud di tutto il sistema idroviario padano-veneto, con Porto

Progetto Garibaldi e Porto Levante

Complessivamente il progetto individua sette lotti:

- Lotto I: dalla Conca di Pontelagoscuro a Baura, suddiviso a sua volta in due stralci: il primo da Pontelagoscuro alla confluenza del Burana comprensivo però dell'area ecologica di Baura; il secondo relativo al centro cittadino;
- Lotto Ponti: sette ponti tra Ferrara e Migliarino (ponte Addolorata, passerella di Fossalta, ponte di Fossalta, ponte di Sabbioncello, passerella di Sabbioncello, ponte Madonna, ponte Fiscaglia);
- riqualificazione paesaggistico ambientale: interventi puntuali da Baura a S. Giovanni di Ostellato;
- Lotto II: da Final di Rero a Migliarino;
- Lotto AIPo: da Migliarino a Valle Lepri;
- Lotto Ponte di Ostellato;
- Lotto III: da Valle Lepri a Porto Garibaldi.

Segue una tabella sintetica delle caratteristiche principali dei segmenti componenti il Sistema Idroviario.

Tabella 8: Caratteristiche dimensionali delle idrovie del Sistema Idroviario del Nord Italia.

E WATERWAY	SECTION OF E WATERWAY	LENGHT (km)	MAXIMUM DIMENSIONS OF VESSELS AND PUSHED CONVOYS WHICH MAY BE ACCOMODATED			MAXIMUM HEIGHT UNDER BRIDGES (m)	CLASS	SUITABILITY FOR COMBINED TRANSPORT	COMMENTS
			LENGHT (m)	WIDTH (m)	DRAUGHT (m)				
E 91	Milano - Po Canal/ from Milano to Pizzighettone	96	110,00	12,00	2,50	6,50	Va	B	canalized - project under development
			…	…	…	…	…	…	
	Milano - Po Canal/ from Pizzighettone to Cremona	14	110,00	12,00	2,50	illimitato	Va	B	
			110,00	12,00	2,50	illimitato	Va	B	canalized
	Po/ from Cremona to Casalmaggiore	54	110,00	12,00	2,50	6,50	Va	B	2,5mt x 250days per year - aim: 2,5mt x 300days/year
			110,00	12,00	2,50	6,50	IV	B	
	Po/ from Casalmaggiore to Mincio river mouth (Mantova)	77	110,00	12,00	3,00	6,50	Va	B	2,5mt x 250days per year - aim: 2,5mt x 310days/year
			110,00	12,00	2,50	6,50	IV	B	
	Mincio river/from Lago Inferiore (Mantova) to the mouth (Governolo Lock)	17	80,00	11,00	2,50	6,50	IV	B	
			80,00	11,00	2,50	6,50	IV	B	
	Po/ from Mincio river mouth (Mantova) to Volta Grimana	129	110,00	12,00	3,50	6,80	Va	B	
			80,00	11,00	2,50	6,80	IV	B	
	Po Brondolo Canal/ from Volta Grimana (Po) to Marghera(Venezia)	70	110,00	12,00	2,50	6,50	Va	B	
			99,00	10,00	2,50	6,50	IV	B	
	Laguna Veneta/from Marghera to Porto Nogaro (Punta Sdobba)	120	110,00	12,00	2,50	6,50	Va	B	
			80,00	9,50	2,50	6,50	IV	B	
	Laguna Veneta/from Porto Nogaro (Punta Sdobba) to Monfalcone-Trieste	60					VII	A	From Punta Sdobba to Trieste coastal route navigation
							VII	A	
E 91-02	Po/from Cremona to Piacenza	37	110,00	12,00	2,50	6,50	Va	B	2,5mt x 200days per year - aim: 2,5mt x 250days/year
			80,00	9,50	2,50	6,50	IV	B	
	Po/from Piacenza to Pavia	60	80,00	9,50	2,50	6,50	IV	B	2,5mt x 200days per year - aim: 2,5mt x 250days/year
			70,00	8,00	2,50	6,50	III	C	

	Po/from Pavia to Casale Monferrato	85	80,00 70,00	9,50 8,00	2,50 2,50	6,50 6,50	IV III	B C	2,5mt x 150days per year - aim: 2,5mt x 200days/year
E 91-04	Idrovia Ferrarese/from Ferrara to Porto Garibaldi/Ravenna	80	110,00 96,00	12,00 12,00	2,50 2,50	6,50 4,10	Va IV	B B	upgrade to Class Va under project
E 91-06	Po Grande/from Volta Grimana to the mouth	35	110,00 110,00	12,00 12,00	2,50 2,80	6,50 6,36	Va Va	B B	
E 91-01	Mantova-Adriatico Canal/from Mantova-Valdaro Lock to Ostiglia	25	110,00 110,00	12,00 12,00	3,50 3,00	6,50 6,50	Va Va	A A	
	Mantova-Adriatico Canal/from Ostiglia to Barricetta Lock	80	110,00 110,00	12,00 12,00	3,50 2,50	6,50 5,50	Va IV	A B	
	Mantova-Adriatico Canal/from Barricetta Lock to Porto Levante	33	195,00 110,00	23,00 12,00	3,50 2,80	7,00 5,50	VIb Va	A B	upgrade under project
E 91-08	Po di Levante/from Canale Brondolo to Adriatic Sea	21	110,00 110,00	12,00 12,00	2,50 2,50	6,50 6,50	Va IV	B B	upgrade to Class Va under project
E 91-03	Canale Padova Venezia	27	110,00 …	12,00 …	2,50 …	6,50	Va …	B …	under construction
	Adriatic Coastal Route/ from Ravenna to Trieste	280					VII		coastal route

Fonte: Elaborazioni ALOT Scarl

1.3.2 *Le infrastrutture lungo la rete di navigazione*

La rete di navigazione è costellata da una serie imponente di infrastrutture, quali conche e porti. Le prime costituiscono parte integrante delle idrovie stesse, rendendo possibile il passaggio tra segmenti diversi dalle quote slm differenti, oppure addolcendo la pendenza presente sul tracciato di una singola idrovia; le seconde costituiscono evidentemente i terminali per i navigli che conducono le merci da e verso il Nord Italia. I due paragrafi successivi descrivono dettagliatamente l'attuale situazione infrastrutturale rispettivamente relativa a conche e porti, indicando le caratteristiche principali di ognuno.

Figura 48 La rete infrastrutturale

Fonte: ARNI, 2011.

1.3.3 *Le conche di navigazione*

Come anticipato le conche di navigazione svolgono il ruolo strumentale fondamentale di agevolare la navigazione, appianando i dislivelli presenti, e fungendo da veri e propri "ascensori" per i navigli. Attualmente l'intero sistema di navigazione del Nord Italia conta ben 26 conche, quasi tutte già predisposte o in fase di predisposizione alla Classe Va. E' qui il caso di sottolineare alcuni interventi oggi in corso, di importanza cruciale per lo sviluppo ulteriore della navigazione interna del Nord Italia:

L'adeguamento alla Classe V della conca di Isola Serafini (E91-02, direttrice Cremona – Casalemonferrato, tra Cremona e Piacenza) costituisce un gancio importante per l'estenzione dei traffici su quella direttrice, oggi inutilizzata.

La costruzione della Conca di Mantova Valdaro, (E91-01, Canale Mantova – Adriatico), permetterà il collegamento diretto tra il Canale ed i laghi di Mantova, aumentandone l'accessibilità da parte delle imprese dislocate sui laghi.

La realizzazione di conche di classe Va sul Canale Po-Brondolo (E91, collegante il fiume Po a Chioggia e Venezia), in parallelo con quelle già esistenti in classe IV, nominalmente Cavanella D'Adige Destra, Cavanella D'Adige Sinistra e Brondolo, permetterà di garantire la navigazione commerciale in Classe Va anche su questo tratto, senza intralciare la navigazione turistica, che continuerà ad essere servita dalle conche esistenti in Classe IV.

Segue l'elenco di tutte le conche di navigazione presenti, con la descrizione analitica della collocazione e delle caratteristiche dimensionali.

Tabella 9: Caratteristiche dimensionali delle conche presenti nel Sistema Idroviario del Nord Italia.

E WATE RWAY	SECTION OF E WATERWAY	DIMENSIONS OF LOCKS			COMMENTS	COORDINATE	
		LENGHT (m)	WIDTH (m)	DEPTH AT SILLS (m)		N	E
E91-02	Po from Cremona Lock to Casale Monferrato / Isola Serafini Lock	85,00	11,50	2,50	Ongoing Improvment to Class Va: 110,00 - 12,50 - 3,50	45° 5'30.17"N	9°54'23.31"E
E91	Milano - Cremona Canal / Cremona Lock for connection to Milano - Cremaona Canal	197,00	12,00	3,50	The Lock has 2 preterlocks which measure: 110 - 12 - 3,5; and: 110,00 - 12,00 - 3,50.	45° 8'20.54"N	9°58'50.63"E
E91	Milano - Cremona Canal /Acquanegra Lock	200,00	12,50	3,50		45° 9'16.00"N	9°53'30.32"E
E91	Po - Mincio River Mouth/Governolo Lock connecting Mincio river to Po	80,00	10,00	3,50	Improvement to V^ class non foreseen because of the construction of the Mantova-Valdaro Lock.	45° 5'3.26"N	10°57'16.45"E
E91	Po/ S. Leone lock connecting Po to Canale Mantova Adriatico	225,00	12,50	3,50		45° 4'40.58"N	10°58'40.60"E
E91-01	Mantova - Adriatico Canal/ Valdaro Lock	X	X	X	Under Construction: on duty from 2012. Measures: 110,00 - 12,50 -3,50	45° 7'52.88"N	10°50'39.46"E
E91-01	Mantova - Adriatico Canal /Trevenzuolo Lock	110,00	12,50	3,50		45° 5'49.09"N	11° 6'23.55"E
E91-01	Mantova - Adriatico Canal/Torretta Lock	110,00	12,50	3,50		45° 5'28.43"N	11°18'37.80"E
E91-01	Mantova - Adriatico Canal /Canda Lock	110,00	12,50	3,50		45° 1'53.09"N	11°29'49.03"E
E91-01	Mantova - Adriatico Canal /Bussari Lock	110,00	12,50	3,50		44°59'47.02"N	11°43'43.02"E
E91-01	Mantova - Adriatico Canal /Barricetta Lock	110,00	12,50	3,50		45° 3'15.91"N	12° 0'8.89"E
E91-01	Mantova - Adriatico Canal/Voltagrimana Lock	224,50	24,00	3,50		45° 1'44.17"N	12°11'20.48"E

E91-03	Padova-Venezia Canal/Romea Lock	80,00	10,00	3,50		45°24'47.46"N	12° 9'19.28"E
E91-04	Ferrara - Porto Garibaldi Canal /Pontelagoscuro Lock	110,00	12,50	3,50	Connecting Ferrara - Porto Garibaldi Canal to Po river	44°53'6.83"N	11°36'12.40"E
E91-04	Ferrara - Porto Garibaldi Canal/ Valpagliaro Lock	98,00	12,00	3,50		44°49'2.38"N	11°51'19.69"E
E91-04	Ferrara - Porto Garibaldi Canal /Vallelepri Lock	98,00	12,00	3,50		44°42'27.71"N	12° 5'33.33"E
E91	Po Brondolo Canal/Cavanella d'Adige Right Lock	100,00	10,50	3,50		45° 6'17.90"N	12°14'33.46"E
E91	Po Brondolo canal/Cavanella d'Adige Right New Lock	X	X	X	Construction in progress. Measures: 110,00 - 12,50 - 3,50	45° 6'17.90"N	12°14'33.46"E
E91	Po Brondolo Canal / Cavanella d'Adige Left Lock	100,00	10,50	3,50		45° 6'36.21"N	12°14'35.19"E
E91	Po Brondolo canal / Cavanella d'Adige Left New Lock	X	X	X	Construction in progress. Measures: 110,00 - 12,50 - 3,50	45° 6'36.21"N	12°14'35.19"E
E91	Po Brondolo Canal / Brondolo Lock	100,00	10,50	3,50		45°11'4.20"N	12°16'16.34"E
E91	Po Brondolo Canal / Brondolo New Lock	X	X	X	Construction in progress. Measures: 110,00 - 12,50 - 3,50	45°11'4.20"N	12°16'16.34"E
E91	Laguna Veneta /Cavallino Lock	81,00	20,00	3,50	Lock used for touristic purposes	45°29'32.04"N	12°34'33.10"E
E91	Laguna Veneta / Cortellazzo Lock	81,00	10,00	3,50	Lock used for touristic purposes	45°32'6.94"N	12°43'16.83"E
E91	Laguna Veneta / Revedoli Lock	81,00	10,00	3,50	Lock used for touristic purposes	45°32'26.88"N	12°43'53.71"E
E91	Laguna Veneta / Bavazzana Lock	81,00	10,00	3,50	Lock used for touristic purposes	45°40'17.78"N	13° 4'8.84"E

Fonte: Elaborazioni ALOT Scarl

1.3.4 I porti della rete idroviaria

La rete idroviaria è caratterizzata da una serie di porti e banchine pubblici e privati. Tali ultimi terminal non sono utilizzati da società operanti nell'ambito della logistica, e quindi dei servizi a terzi, ma sono utilizzati principalmente per l'approvvigionamento o la movimentazione di merci proprie. Tale dispersione comporta inevitabilmente una parziale inefficienza del Sistema, che conosce una polverizzazione degli approdi delle merci, e di conseguenza una elevata incidenza dei costi fissi legati alla movimentazione.

Fanno parte del sistema idroviario peraltro, anche quei porti i quali, pur avendo una vocazione principalmente marittima, sono caratterizzati almeno in parte dalla compresenza di un idrovia interna alla quale appoggiarsi per l'ingresso nelle acque interne. Da non dimenticare poi, come anche porti in linea di principio totalmente marittimi, possano essere considerati anche fluviali in virtù dell'equiparazione, operata dall'Agreement, della fascia costiera all'idrovia interna; ciò risulta tanto più vero quando i porti costituiscono terminal indispensabili per il transhipment cargo – chiatta e l'ingresso in acque interne.

La scarsa dotazione di porti, banchine ed attracchi, è uno dei punti deboli del sistema idroviario padano-veneto. In tale situazione l'accessibilità della rete padana risulta essere realmente modesta.

1.3.4.1 Attracchi e banchine lungo il fiume Po

I porti attualmente in servizio lungo il fiume Po sono i seguenti.

- Il porto di Ferrara, a 90 km dalla foce del Po e a 70 km dall'uscita in mare a Porto Garibaldi, che versa in una situazione critica a causa della perdita di funzionalità della conca di Pontelagoscuro, che non dispone delle misure minime richieste dalle dimensioni attuali delle navi.
- La banchina fluviale del PEC o di Boretto (Porto dell'Emilia Centrale a Pieve Saliceto) è il solo impianto portuale sul Po in territorio emiliano. La Regione Emilia-Romagna ha approvato lo studio di fattibilità di tale infrastruttura e successivamente, nel 1988, ne ha redatto il progetto generale. È stato inaugurato il 12 maggio 2006, e ha assunto il nome di TEC (Terminal dell'Emilia Centrale). Il primo stralcio funzionale che comprende una banchina fluviale lunga 200 m e in grado di accogliere due navi di classe V comprende anche i piazzali di servizio di quasi 40.000 mq, con capacità operative di 2.500 tonnellate/giorno e 700.000 tonnellate/anno, nonché il raccordo alla viabilità costituito da una nuova bretella stradale di collegamento della banchina alla nuova SS 62 "della Cisa". La linea ferroviaria FER (Ferrovie Emilia-Romagna) Parma-Suzzara-Ferrara transita a circa 300 m e ne è allo studio il collegamento.
- Il porto di Cremona, a 300 km dal mare Adriatico, costruito progressivamente a partire dal 1970, al riparo degli argini. Da tempo ultimato e in funzione, è collegato al Po da una conca (larghezza 12 m, lunghezza 200 m, tirante d'acqua 3,50 m, tirante d'aria 6,50 m) e da una avanconca di 120 m resasi necessaria a causa del fenomeno dell'abbassamento dell'alveo di magra del fiume. Dal porto si stacca il canale navigabile da Cremona a Milano, costruito e funzionante per un primo tratto di 14 km fino a Pizzighettone. Il porto, che comprende un'area industriale di circa un milione di mq, dispone di ampi piazzali asfaltati, capannoni per stoccaggio di merci secche e per il carico e scarico di natanti al coperto, banchine pubbliche per oltre 1.000 m ed efficienti mezzi di sollevamento; è raccordato con lo scalo merci di Cavatigozzi sulla linea ferroviaria Crema-Codogno ed è collegato alla rete viaria esterna attraverso la SS 234 "Codognese". Dal 1983 è in funzione, nel porto, la Dogana di Cremona. Stante l'abbassamento dell'alveo del Po di quasi 5 m, è programmata la costruzione della nuova conca di accesso al Po, in quanto quella esistente, malgrado il provvisorio aiuto di una avanconca, sta ormai rischiando la dismissione dal servizio operativo.
- I pontili di Ostiglia, di Sermide e di Porto Tolle, che servono le centrali termoelettriche Enel che sorgono in queste località.

- La banchina di Casalmaggiore, realizzata in fregio al fiume Po, abbisogna di interventi di adeguamento per i quali si stanno approntando i relativi progetti. Costruita già nei primi anni Ottanta, non ha ancora svolto alcuna funzione.

Altri impianti portuali in fase di progettazione, ma non ancora in servizio, sono: la banchina fluviale di Piacenza, la cui funzionalità è però compromessa dall'attuale inutilizzabilità della conca di Isola Serafini, dovuta all'abbassamento dell'alveo di Po. È stata oggetto, in questi ultimi anni, di uno studio di fattibilità, anche per trovarne la corretta localizzazione.

1.3.4.2 Attracchi e banchine sull'idrovia ferrarese

Attualmente sono funzionanti le banchine attrezzate di Pontelagoscuro e Ferrara, le cui attività negli ultimi anni sono riprese, per il collegamento con il Po a Pontelagoscuro, dall'entrata in funzione nel 2004 della nuova conca.

Nel tratto Ferrara-mare esistono attracchi privati di industrie e attracchi turistici, mentre è in corso di studi l'attrezzamento, nel comune di Migliarino, di una piattaforma logistica polivalente ed integrata per il trasporto merci fluvio-marittimo, stradale e ferroviario. Nel progetto in corso di redazione della riqualificazione a V classe dell'idrovia ferrarese, viene posta anche molta attenzione al ridare impulso al porto interno di Ferrara.

Le esistenti banchine di Migliarino e di Ostellato verranno potenziate in corrispondenza dei previsti punti di attraversamento della "Nuova Romea". Ciò incrementerà la già oggi vivace utilizzazione del tronco inferiore dell'idrovia, tra Migliaro e Porto Garibaldi, da parte di navi fluviomarittime che effettuano trasporti di minerali, legname, prodotti per le costruzioni.

1.3.4.3 Porti sull'Idrovia Fissero-Tartaro-Canalbianco

I porti presenti l'ungo l'idrovia sono i seguenti:

- Il Porto di Rovigo, ubicato sul tratto terminale dell'idrovia Fissero-Tartaro-Canalbianco a 50 km dallo sbocco in mare o in Laguna. I lavori del porto interno sono iniziati nel 1989. La prima fase è terminata con la costruzione della banchina, della relativa area di manovra dei natanti, e del piazzale di stoccaggio delle merci sul quale sono state pure realizzate strutture operative quali una palazzina uffici e un magazzino. Il Porto di Rovigo gode di un raccordo alla linea ferroviaria Bologna-Padova, e offre quindi le condizioni ideali per esercitare il trasporto combinato ferro-acqua e il cabotaggio e la navigazione fluviomarittima per gli interscambi da e per il Mediterraneo. È in connessione con l'interporto di Rovigo.
- Il porto di Mantova, di costruzione recente, a 150 km dal mare, che ha affiancato gli scali portuali industriali aperti sui laghi di Mantova. Si sviluppa su un'area di 400.000 mq, è situato sul primo tratto dell'idrovia Fissero-Tartaro-Canalbianco ed è collegato al Po attraverso la conca di S. Leone (larghezza 12,30 m, lunghezza 225 m, tirante d'acqua di 4 m, tirante d'aria di 6,50 m). Dispone di due darsene con banchina, piazzali di carico/scarico e deposito, palazzina servizi ed è attualmente raccordato alla viabilità ordinaria dalla SS 482 Mantova-Rovigo. Sono di recente realizzazione importanti infrastrutture quali il centro interscambio merci nel porto nuovo di Mantova Valdaro ed il nuovo scalo ferroviario che porta i binari della linea Mantova-Nogara sulle banchine del porto; costituisce un importante intervento in prospettiva la realizzazione di un impianto per il trasporto combinato idrovia-ferrovia che possa contare sulla via d'acqua per le relazioni col Mezzogiorno e col Mediterraneo (attraverso Gioia Tauro, Taranto, Malta), e sulla ferrovia per i collegamenti con i Paesi transalpini.
- A quelli citati, che sono i porti e gli scali portuali interni, si aggiungono i porti marittimi di Chioggia, di Venezia e Porto Garibaldi.

Segue un elenco di tutti i porti pubblici presenti, con la descrizione per ognuno delle caratteristiche principali (come capacità potenziale di accoglienza merci e collegamenti modali).

Tabella 10: caratteristiche dei porti pubblci presenti sul sistema idroviario del Nord Italia, codificati secondo la L. 16/2000, in osservanza dell'Agreement.

E WATERWAY	E PORTS	LENGHT (ml)	CARGO HANDLING CAPACITY			EQUIPMENT AVAILABLE FOR:			RAIL ACCESS	COMMENTS	COORDINATE	
			0,5-3 MIL.	3-10 MIL.	>10 MIL.	CONTAINER 20'	CONTAINER 40'	RO-RO			N	E
P 91-02-03	Casale Monferrato on Po river									construction foreseen		
P 91-02-02	Pavia on Po river									construction foreseen		
P 91-02-01	Piacenza on Po river	400	X								45° 3'31.48" N	9°42'19.66" E
P 91-01	Milano on Cremona Milano Canal									construction foreseen		
P 91-02	Lodi on Cremona Milano Canal									construction foreseen		
P 91-03	Cremona Pizzighettone on Cremona Milano Canal	120	X							starting-up	45°10'20.47"N	9°49'19.21" E
P 91-04	Cremona on Cremona-Milano Canal	2000		X		X	X	X	X		45° 8'35.37" N	9°58'40.18" E
P91-	Cremona-Casalmaggiore on Po river	168	X								44°58'32.92"N	10°25'22.63 "E
P91-	Mantova Viadana on Po river	170	X							focused on chemical fluids through pipeline	44°55'27.62"N	10°30'6.99" E
P 91-05	Boretto R. Emilia Centrale on Po river	400	X								44°54'9.73"N	10°34'30.80 "E
P 91-01-01	Mantova (Valdaro and private ports)on Mantova-Adriatico Canal and Mantova Lakes	1900		X		X	X		X		45° 7'44.85" N	10°51'23.72 "E

P91-01-	Mantova Roncoferraro/Governolo on Mantova-Adricatico Canal	150	X								45° 5'34.64" N	10°58'22.64 "E
P91-	Mantova S. Benedetto Po on Po river	130	X								45° 4'17.67" N	10°56'6.26" E
P 91-01-02	Mantova Ostiglia on Mantova-Adriatico Canal	230	X								45° 3'36.33" N	11° 8'3.37"E
P91-	Mantova Revere on Po river	130	X			X					45° 2'40.18" N	11° 8'58.31"E
P 91-01-03	Verona Legnago on Mantova-Adriatico Canal	145	X								45° 5'30.12" N	11°18'34.53 "E
P91-01-	Canda Port on Mantova Adriatico Canal	230	x								45° 1'50.70" N	11°29'40.73 "E
P 91-01-04	Rovigo on Mantova-Adriatico Canal	820		X		X	X		X		45° 1'58.57" N	11°48'31.04 "E
P91-01-	Porto Levante at Po di Levante Mouth									Private Ports existing, Public Port in Project	45° 2'41.55" N	12°21'10.22 "E
P 91-06-01	Porto Tolle sul mare									construction foreseen	44°57'3 5.34"N	12°29'34.14 "E
P 91-04-01	Ferrara on Ferrara-porto Garibaldi Canal	150	X			X	X		X		44°52'5 6.75"N	11°36'11.36 "E
P91-04-02	Ferrara S. Giovanni Ostellato on Ferrara-porto Garibaldi Canal	150	X								44°44'1 2.93"N	12° 1'9.59"E
P 91-07	Adria on Mantova-Adriatico	150	X								45°	12° 4'0.73"E

	Canal										2'58.24" N	
P 91-08	Chioggia on Po-Brondolo Canal	3000		X		X	X		X	Sea Port with connection to inland waterway	45°12'31.78"N	12°15'46.12"E
P 91-09	Venezia (Marghera)- laguna veneta	30000			X	X	X	X	X	Sea Port with connection to inland waterway	45°27'34.58"N	12°14'36.45"E
P 91-10	Porto Nogaro	1260		X		X	X		X	Sea Port with connection to inland waterway	45°47'45.04"N	13°13'22.86"E
P 91-11	Monfalcone	1500			X	X	X	X	X	Sea Port with connection to inland waterway	45°47'34.69"N	13°32'25.55"E
P 91-12	Trieste	12128			X	X	X	X	X	Sea Port with connection to inland waterway	45°38'13.22"N	13°45'24.93"E
P 91-04-01	Porto Garibaldi									construction foreseen	44°40'26.63"N	12°14'23.82"E
	Ravenna	24000			X	X	X	X	X	Sea Port with connection to inland waterway	44°27'5.97"N	12°14'27.85"E

Fonte: Elaborazioni ALOT Scarl

I porti costituiscono degli snodi importanti per accogliere merci di tipologie eterogenee, che non hanno come unico obiettivo quello di raggiungere l'area portuale, ma di essere da qui reindirizzate verso le proprie destinazioni finali tramite altre modalità di trasporto. Per tale ragione risulta fondamentale per i porti godere di una infrastrutturazione interna capace di renderli in grado di accogliere merci di svariata natura, e di reindirizzare le merci funzionando come veri e propri "terminal intermodali". Ad oggi purtroppo tale ultima caratteristica è propria esclusivamente dei Porti Principali.
I principali porti della rete idroviaria, così identificati per l'elevato volume di merci sviluppato, per i servizi infrastrutturali offerti, e per la strategicità della collocazione geografica lungo la rete idroviaria, sono: Porto di Cremona, Porto di Mantova Valdaro, Interporto di Rovigo, Porto di Chioggia, Porto di Venezia, Porto di Porto Nogaro.
Segue una breve descrizione per ognuno dei porti citati.

Porto di Cremona

Il Porto di Cremona, che dista dal mare Adriatico circa 280 km, è lo scalo portuale più a ovest della Pianura Padana, dove si registrano le più alte concentrazioni di popolazione, di industrie e di imprese dell'Italia settentrionale. Il porto dista da 83 km Milano, 55 km da Brescia, 100 km da Bergamo, 40 km da Piacenza, 90 km da Pavia e 75 km da Parma.
Il porto di Cremona è ubicato all'inizio del canale navigabile, che raggiunge, per ora, la località di Pizzighettone con una lunghezza di 13 km, ma è potenzialmente destinato a raggiungere l'area milanese.
Il porto è costruito su un bacino artificiale a quota + 38,30 m s.l.m. e la quota dei piazzali è di +39,50 m s.l.m.. Il collegamento con il fiume è garantito da una conca di navigazione che consente di superare il dislivello, dipendente dalla variabilità della quota idrica del fiume, che può arrivare fino a circa 10 m. Mediamente vi sono 6-8 m di dislivello ed il tempo di passaggio varia da 30 a 50 minuti circa.
I vincoli dimensionali imposti dalla conca sono: larghezza 12,00 m, lunghezza 110,00 m, tirante d'aria 6,50 m. Con particolari condizioni idriche del Po, la lunghezza della vasca può essere di 200,00 m.
Nel mese di giugno 2007 è stata ultimata la nuova preavanconca, che consentirà di abbassare la soglia di accesso al porto di due m (da 26 m a 24 m) .
Lungo il tratto esistente di canale navigabile, sono state realizzate con risorse pubbliche due darsene, di cui una a servizio degli insediamenti Consorzio Agrario Provinciale (granaglie, mangimi, fertilizzanti ecc.) e Acciaieria Tubificio Arvedi (semilavorati, coils rottame ferroso ecc.) con sviluppo complessivo di 200 m ed una di proprietà di ABIBES s.p.a., con sviluppo di 100 m, per l'attracco di bettoline contenenti gas propano liquido per il rifornimento del proprio deposito costiero.
Il porto di Cremona è collegato alla linea R.F.I. presso la stazione di Cavatigozzi, sulla direttrice Cremona-Codogno, distante dal porto 750 m Il raccordo ferroviario, che interessa entrambe le banchine della darsena portuale, oltre che gli insediamenti privati, ha uno sviluppo di circa 5.000 m A questi binari si deve aggiungere il nuovo raccordo, a servizio della Raffineria Tamoil, destinato al trasferimento su rotaia di una parte della distribuzione.
Nel porto si trovano la Dogana di Cremona, che è dotata di uffici, piazzali e magazzino raccordato, e la sede degli uffici portuali dell'Amministrazione Provinciale di Cremona, in grado di ospitare anche servizi per gli utenti e attività commerciali e direzionali collegate al porto.
Nel 2004 è stato completato il progetto "Magazzini raccordati", di cui fa parte la realizzazione di 7.000 mq di area urbanizzata, che sono già stati assegnati in concessione a privati per la costruzione di magazzini raccordati con la ferrovia.

Katoen Natie Italia Srl ha in concessione circa 105.000 mq di area, sulla quale ha ultimato la realizzazione delle fasi 1° e 2° di insediamento, per procedere, infine, con l'ultima in esecuzione del progetto avviato nel 2001 con l'obbiettivo di creare a Cremona il proprio centro intermodale a servizio del Nord Italia.
Nel 2006 la Lameri Spa ha ultimato la realizzazione di magazzini, piazzali e raccordo ferroviario, su un'area in concessione dell'estensione di 40.000 mq, con affaccio sulla sponda del bacino portuale per 270 m per poter ricevere merci anche con il mezzo fluviale ed utilizzare in tal modo i tre sistemi di trasporto acqua, ferro gomma.
Nel gennaio 2009 è stata inaugurata una linea di collegamento via fiume per il trasporto delle merci fra Venezia e Cremona.

Porto di Mantova Valdaro

Il Porto di Mantova Valdaro è il più importante centro intermodale della Lombardia Orientale. Valdaro costituisce, infatti, il terminal naturale dell'idrovia Mantova Adriatico (136 km). Le banchine del porto di valdaro sono raccordate alla ferrovia, il porto dispone di capannoni con carri ponte per il carico e scarico di merci che temono l'umidità. I piazzali del porto sono coordinati a fornitori di servizi portuali attrezzati per il movimento di granaglie, coils, container e sfusi. La posizione strategica del porto di Valdaro, intersecato dall'Autostrada A22 del Brennero, lo pone a completamento degli stessi traffici diretti sul Quadrante Europa di Verona. Nell'ambito di questo sistema il porto di Valdaro, attrezzato con raccordo ferroviario che si innesta sulla linea nazionale, si eleva a piattaforma trimodale di rango internazionale. Sono disponibili sul retro porto aree per insediamenti produttivi di tipo artigianale e industriale.
Il Porto di Valdaro è collegato all'autostrada A22 del Brennero grazie al casello di Mantova Nord (distante 5 Km). Dal porto è possibile innestarsi immediatamente nella ex S.S. 482 "Alto Polesana". Lo scalo, inoltre, è dotata di un proprio raccordo ferroviario. Il raccordo collega direttamente il porto di Valdaro alla linea delle Ferrovie dello Stato Mantova-Monselice. Il raccordo è costituito da un fascio di presa e consegna sulla linea ferroviaria nazionale, un fascio di binari di riordino posti a metà del tracciato parallelamente alla linea dell'autostrada A22, in corrispondenza del quale è previsto lo sviluppo di un centro intermodale, un fascio di binari di manovra a ridosso della darsena del porto e, infine, i binari di banchina all'interno della darsena stessa.
Il pontile di Viadana nasce per dotare il distretto industriale viadanese del legno di un punto attrezzato per il trasferimento di liquidi infiammabili e prodotti chimici, tramite pipeline, destinati al distretto. Il pontile è idoneo all'attracco di navi di V classe; la pipeline (di 700 m) permette il pompaggio direttamente dalla nave fino ad un'area di consegna. La pipeline poi prosegue il percorso interrata, fino al raggiungimento di serbatoi di stoccaggio. Ad oggi la pipeline è utilizzato per il trasporto di prodotti chimici liquidi (metanolo), e sfusi (urea). Il porto è collegato all'autostrada del Brennero A22 tramite il casello di Reggiolo (21,5 Km) e si innesta direttamente sulla ex S.S. 358. Nelle vicinanze sono presenti gli scali ferroviari di Casalmaggiore (10 Km, linea PR-BS) e Boretto (6 Km, linea Suzzara-PR). Un progetto della Provincia di Mantova prevede la realizzazione di un raccordo ferroviario in grado di collegare direttamente l'area industriale di Viadana allo scalo di Casalmaggiore.

Porto di Rovigo

L'Interporto di Rovigo è un nodo plurimodale che integra tre tipologie di vettori: stradale, ferroviario e fluvio-marittimo.
Collocato geograficamente al centro di un quadrante che può essere definito la cerniera di collegamento tra il sistema produttivo del Nord Est, dell'Emilia Romagna e del Centro Sud, è situato a pochi chilometri dalle direttrici primarie di traffico: Autostrada A13 Bologna - Padova, S.S. 309 Romea, S.S. 434

Transpolesana, S.S. 16 Bologna-Padova, Ferrovia Bologna-Padova, Collegamento idroviario Mantova-Mare Adriatico.
La struttura, direttamente collegata alle grandi vie di comunicazione attraverso una bretella che non interseca il traffico cittadino, rappresenta, oggi, un nodo determinante nella rete logistica nazionale ed europea.
I suoi requisiti principali sono determinati:

- dalla plurimodalità ferro, acqua, gomma;
- dall'integrazione con i nodi interportuali di Padova e Verona costituendo così una vera e propria piattaforma logistica del Veneto;
- dalla sua funzione di collegamento tra la rete dei trasporti Dell'Italia del Nord e il Corridoio Adriatico.
- dalla disponibilità di ampie aree per insediamenti produttivi;
- da una progettazione improntata alla massima efficienza che prevede la suddivisione funzionale della superficie su cui sorge l'Interporto di Rovigo in due zone: una riservata completamente alla logistica e l'altra adiacente e complementare adibita ad insediamenti produttivi connessi con l'interportualità.

Porto di Chioggia

Il Porto di Chioggia vanta una posizione di favore trovandosi allo sbocco della valle Padana nel Nord Adriatico. Il porto di Chioggia presenta propri traffici di buona consistenza che lo pongono in evidenza nell'arco costiero Alto Adriatico. Per quanto concerne l'hinterland la penetrazione commerciale di Chioggia non si limita ad un ambito strettamente regionale ma raggiunge i mercati della Lombardia, dell'Emilia Romagna, del Piemonte nonché della Baviera e parte della Svizzera e dell'Austria. Chioggia si conferma sia come scalo in grado di integrare le funzioni dei porti vicini, sia come terminale autonomo per operatori interessati ad investire in uno scalo moderno. La città può contare su collegamenti alla rete autostradale, nazionale ed internazionale transalpina con il centro Europa, alla rete ferroviaria italiana con portata assiale e velocità di classe europea e alla rete aeroportuale grazie alla vicinanza all'Aeroporto Internazionale Marco Polo di Venezia.

Porto di Venezia

Nel cuore del Centro Europa, all'apice del Mar Adriatico, si colloca il Porto di Venezia. Lo scalo gode di una posizione strategica di crocevia per i traffici che attraversano il Vecchio Continente, lungo gli assi di trasporto paneuropei (Corridoio V Lisbona-Kiev e Corridoio I Berlino-Palermo, inseriti nelle reti TEN) e le direttrici delle Autostrade del Mare che percorrono il Mediterraneo, collegando l'Oceano Atlantico all'Oceano Indiano e al Mar Nero. Tale collocazione rappresenta un'importante opportunità che il Porto di Venezia può sfruttare per acquisire sempre maggior peso nel network dei trasporti internazionale, presentandosi come nodo strategico dello sviluppato sistema logistico del Nord-Est Italia.
Infatti l'attuale equilibrio economico mondiale beneficia di un forte contributo da parte delle economie emergenti asiatiche, prime fra tutte Cina e India, le quali hanno orientato i propri flussi commerciali, indirizzati ai paesi UE e all'Europa Orientale, verso i porti del Mediterraneo, attraverso lo stretto di Suez. È facile quindi comprendere che la collocazione geografica del porto di Venezia rende lo scalo veneziano il logico sbocco dei traffici da e per il Nord Europa e l'Estremo Oriente.
Il Porto di Venezia si pone al centro del principale bacino economico-produttivo italiano, dotato di un ampio sistema di infrastrutture articolato ed integrato in tutte le modalità di trasporto. La rete viaria e ferroviaria collega direttamente Venezia ai grandi interporti di Padova e Verona ed ai principali poli economici italiani ed europei.

Per valorizzare questa posizione strategica, lo scalo lagunare punta sulla realizzazione di una nuova piattaforma logistica, dotata di vaste aree attrezzate nella zona industriale del porto, insediamenti di attività ad alto valore aggiunto, collaterali a quelle portuali, che possono avvalersi di nuove infrastrutture viarie, nonchè di un parco ferroviario potenziato e di una stazione merci inserita nell'area commerciale.

Porto Nogaro

Lo scalo di Porto ogaro si articola nelle 2 strutture pubbliche di Porto Vecchio e Porto Margreth e nella banchina privata delle ex Industrie Chimiche Caffaro cui si accede tramite il canale artificiale Banduzzi, che misura circa 1,5 miglia.

Porto Vecchio ha uno sviluppo di banchine di 400 ml ed un pescaggio di 4,5 m.s.l.m., mentre Porto Margreth beneficia di un tirante d'acqua a -7,5 m.s.l.m. con uno sviluppo di banchine attualmente pari a 860 ml. L'area di Porto Nogaro comprende inoltre 36 ettari di piazzali portuali infrastrutturati con raccordo ferroviario, magazzini coperti, aree di stoccaggio scoperte e stradale - ferroviaria, su cui si movimentano attualmente 1,6 milioni di tonnellate circa di merci varie.

Le navi che gravitano su Porto Nogaro, stazzano mediamente 3-4.000 tonnellate, con punte fino a 7.000. Data la natura fluviale del canale di accesso al Porto, le navi a chiglia piatta hanno maggiore facilità di ingresso.

L'organizzazione dei molteplici servizi portuali, è affidata ad operatori competenti e autorizzati.

Di notevole importanza, è sicuramente, l'attuale ragionamento funzionale impostato con il vicino Interporto Alpe Adria di Cervignano del Friuli, in funzione di un miglioramento dell'intermodalità e della logistica di Porto Nogaro e stanno partendo nella Zona Industriale di riferimento dell'Aussa-Corno, una serie di iniziative private per lo stoccaggio e la lavorazione delle merci. Fra queste possiamo citare il neocostituito Consorzio Portonuovo ovvero una società privata per la gestione dei servizi e la manutenzione delle strutture di Porto Nogaro.

Grande attenzione va riservata al progetto che il Consorzio Aussa-Corno sta realizzando a completamento e sistemazione generale del piazzale Margreth, che a lavori compiuti, diverrà il nuovo porto al servizio di tutti gli insediamenti industriali della zona e consentirà di poter disporre di circa 1200 ml. di banchina e circa 36 ettari di piazzali retrostanti, completi di infrastrutture stradali e ferroviarie, di magazzini e depositi sia coperti che scoperti.

Il Consorzio sta inoltre completando la ristrutturazione di quella che diventerà la terza banchina del “sistema Porto Nogaro”, per una lunghezza lineare complessiva di 200 m e delle sue aree retrostanti per un totale di 40 ettari.

Tali opere sono in fase di attuazione e allo stato, sono eseguite al 50% circa, abbisognando di 5/8 anni di lavoro e una dotazione finanziaria stimabile in circa 25 milioni di Euro.

La seguente tabella presenta i porti presenti sull’idrovia dell’Italia del Nord, sia pubblici che privati in questo caso, indicandone la classificazione internazionale, qualora riconosciuta dalla l. 16/2000, e descrivendone sommariamente le infrastrutture portuali presenti ed i collegamenti disponibili con le altre modalità di trasporto (ferro e gomma), con l’indicazione di alcune prospettive di sviluppo. Tale tabella rappresenta una prima raccolta di dati, che dovrà essere completata.

Tabella 11 Infrastrutturazione dei porti pubblici e privati,Porti presenti sull'idrovia dell'Italia del Nord.

INFRASTRUTTURA CODICE INTERNAZIONALE TIPO POR.	**INFRASTRUTTURE PORTUALI PRESENTI E COLLEGAMENTI MODALI OFFERTI**
Cremona P91-04 Pubblico Idrovia CR MI	**Infrastrutture:** - Banchina 650 mt - Sponde sezione inclinata: 1000 mt - Piazzali annessi: 70.000 mq - Area Urbanizzata: 7.000 mq - Immobili per uffici e aree commerciali - Doppio magazzino a sbalzo su acqua: 1.800 mq - Magazzino con ribalta: 700 mq - Gru movimentazione container: 50t - Gru a cavalletto (privato): 400t - Pesa 80 t **Collegamenti:** -Collegamento con RFI -Collegamento rete stradale **Prospettive di sviluppo:** -Polo logistico di Cremona
Cremona Pizzighettone P91 – 03 Pubblico Idrovia CR MI	**Infrastrutture:** -Non infrastrutturato **Collegamenti:** -Non infrastrutturato **Prospettive di sviluppo:** -Polo logistico di Pizzighettone
Cremona Acciaieria Arvedi Privato Idrovia CR MI	**Infrastrutture:** -Banchina: 200 mt **Collegamenti:** -Strada
Cremona Deposito costiero GAS Privato Idrovia CR MI	**Infrastrutture:** -Banchina: 100 mt **Collegamenti:** -Strada
Cremona Casalmaggiore Pubblico Fiume Po	**Infrastrutture:** -Banchine: 168 mt protata 10 t/mq -Piazzali retrostanti: 15.000 mq -Pesa: 80 t -Uffici **Collegamenti:** -Strada
Reggio Emilia Centrale Boretto P91-05 Pubblico Fiume Po	**Infrastrutture:** -Banchina: 200mt, adattata alla V classe -Piazzali annessi: 350000mq **Collegamenti:** -Bretella con strada provinciale

INFRASTRUTTURA CODICE INTERNAZIONALE TIPO POR.	INFRASTRUTTURE PORTUALI PRESENTI E COLLEGAMENTI MODALI OFFERTI
Mantova Viadana Pubblico Fiume Po	**Infrastrutture:** -Banchina: 105 mt -Piazzali anessi: 13.500 mq -Pipeline -Briccole: n.3 **Collegamenti:** -Strada (A22 a 21,5 km) -(Ferrovia a 6 km)
Mantova Valdaro P91-01-01 Pubblico Idrovia Fissero	**Infrastrutture:** -Banchina: 1465 mt portata 5t/mq -Piazzali annessi: 199.300 mq -Area Industriale: 2.850.000 mq -Capannoni: 6.000 mq -Carroponte: 15t -Pesa -Gru -Cantieri navali **Collegamenti:** -Raccordo FFSS Mantova -Strada **Prospettive di sviluppo:** -Aree urbanizzate (in corso) -Potenziamento raccordo FFSS (in corso) -Bretella Autostradale (A22) (in corso) -Ampliamento area portuale (in corso)
Mantova Polimeri Europa Privato Fiume Mincio	**Infrastrutture:** -Banchine: 150 mt, pescaggio 3,8 mt -Pontili infrastrutturati pipeline: n. 2 **Collegamenti:** -Strada -Raccordo ferroviario in porto
Mantova IES/MOL Privato Fiume Mincio	**Infrastrutture:** -Briccole per ormeggio V Classe -Pontile infrastrutturato pipeline **Collegamenti:** -Strada -Raccordo ferroviario in porto
Mantova BELLELI ENERGY Privato Fiume Mincio	**Infrastrutture:** -Banchina: 250 mt -Capannoni -Derrick di sollevamento: 350t albero **Collegamenti:** -Strada -raccordo ferroviario in porto

INFRASTRUTTURA CODICE INTERNAZIONALE TIPO POR.	INFRASTRUTTURE PORTUALI PRESENTI E COLLEGAMENTI MODALI OFFERTI
Mantova Roncof. Governolo Pubblico Idrovia Fissero	**Infrastrutture:** -Banchina: 120 mt portata 5t/mq -Piazzali annessi: 33.000 mq -Area industriale: 186.000 mq -Pesa -Uffici **Collegamenti:** -Strada
Mantova Ostiglia Canale P91-01-02 Pubblico Idrovia Fissero	**Infrastrutture:** -Banchina: 230 mt portata 5t/mq -Piazzali annessi: 120.000 mq -Area industriale: 970.000 mq -Pesa -Uffici **Collegamenti:** -Strada
Mantova Burgo Privato Fiume Mincio	**Infrastrutture:** Banchine: 130 mt **Collegamenti:** -Strada
Mantova San Benedetto Po Pubblico Fiume Po	**Infrastrutture:** -Banchina: 100 mt portata 5t/mq -Piazzali annessi: 23.000 mq -Area industriale: 88.000 mq **Collegamenti:** -Strada
Mantova S.Benedetto Po Privato Fiume Po	**Infrastrutture:** -Banchina Galleggiante -Nastro trasportatore **Collegamenti:** -Strada
Mantova Ostiglia Po Privato Fiume Po	**Infrastrutture:** -Briccole -Terminal pipeline **Collegamenti:** -Strada
Mantova Revere Pubblico Fiume Po	**Infrastrutture:** -Banchina: 91 mt portata 2,5t/mq -Piazzali annessi: 12.000 mq -Area industriale: 235.000 mq -Pesa -Uffici -Gru semovente: 70t **Collegamenti:** -Strada -ferrovia

INFRASTRUTTURA CODICE INTERNAZIONALE TIPO POR.	INFRASTRUTTURE PORTUALI PRESENTI E COLLEGAMENTI MODALI OFFERTI
Mantova Sermide Privato Fiume Po	**Infrastrutture:** -Briccole -Terminal pipeline **Collegamenti:** -Strada
Verona-Legnago P91-01-03 Pubblico Idrovia Fissero	**Infrastrutture:** -Banchina: 145 mt -Piazzali annessi: 45.000 mq -Area industriale: 200.000 mq. -Pesa -Uffici -Transtainer gommate -Gru. **Collegamenti:** -Strada
Rovigo interporto P91-01-04 Pubblico Idrovia Fissero	**Infrastrutture:** -Banchina: 820 mt -Piazzali annessi: 35.000 mq -Uffici spedizionieri -Magazzini spedizionieri -Dogana -Pesa -Muletti da container -Gru semoventi: n.2 -Locotrattore **Collegamenti:** - Raccordo ferroviario - Strada **Prospettive di sviluppo:** -amplimento magazzini -nuovi piazzali 5000 mq -potenziamento raccordo ferroviario -potenziamento port security -potenziamento portata banchina -nuova piattaforma logistica 42.000 mq
Porto Levante Privato Idrovia Fissero	**Infrastrutture:** -Banchina: 300 mt -Piazzali annessi: 130.000 mq -Area stoccaggio coperta: 7.000 mq -Area industriale: 300.000 mq **Collegamenti:** -Strada

INFRASTRUTTURA CODICE INTERNAZIONALE TIPO POR.	INFRASTRUTTURE PORTUALI PRESENTI E COLLEGAMENTI MODALI OFFERTI
Scanno di Porto Levante - Terminal Gasiere	**Infrastrutture:** -Pipeline x scarico da gasiere -Deposito: 350.000 mc **Collegamenti:** -pipeline verso zone urbane -strada
Ferrara Pontelagoscuro P91-06 Pubblico Idrovia Ferrarese	**Infrastrutture:** Piazzali retrostanti mq Banchina 150mt Strumenti carico/scarico privati **Collegamenti:** Collegamento diretto strada S.S. Adriatica Collegamento ferrovia
S. Giovanni Ostellato	**Infrastrutture:** Banchina Piazzali movimentazione merci **Collegamenti:** Strada Statale
S.Giovanni Ostellato Privato Idrovia Ferrarese	**Infrastrutture:** Banchina Piazzali movimentazione merci **Collegamenti:** Strada Statale
Porto di Venezia P91-09 Laguna di Venezia	**Infrastrutture:** -Banchine: 30.000 mt, pescaggio 12-14 mt -Area Portuale: 20.450.000 mq -Attracchi: n. 163 -Strade interne: 70 km -Terminal cargo: n. 25 -Terminal ro-pax: n. 1 **Collegamenti:** -Raccordi ferroviari interni: 205 km -Strada **Prospettive di Sviluppo:** -Nuovo terminal container -Nuovo terminal Autostrade del Mare -Nuovo terminal Off Shore -Nuovi magazzini a temperatura controllata
Porto di Chioggia P91-08 Pubblico Laguna di Venezia	**Infrastrutture:** -banchine: 3.000 mt con fondali tra 7,5 mt e 4 mt con pescaggio 4 m -boe per ormeggio fondali 8 mt: n. 4 -gru semoventi 20 t: n. 2 -piazzali: 820.000 mt -Magazzini:16400 mq - Capannone officina: 400 mq.; - Tettoia amovibile: 400 mq.; - Pese stradali: n.5

INFRASTRUTTURA CODICE INTERNAZIONALE TIPO POR.	INFRASTRUTTURE PORTUALI PRESENTI E COLLEGAMENTI MODALI OFFERTI
	- Pese ferroviarie: n.3, - Rete in fibra ottica: 1.500 ml.; Palazzine: 8.000 mq **Collegamenti:** -Strada S.S. 309 e autostrada -Raccordo ferroviario in porto **Prospettive di Sviluppo:** -nuovo scalo ferroviario in porto -nuove banchine
Porto di Ravenna	**Infrastrutture:** -Banchine: 24 km, pescaggio 2,00 - 9,45 mt **Collegamenti:** -raccordi ferroviari in porto -Strada (A14- E45) **Prospettive di Sviluppo:** -dragaggio fondali fino a 14,5 mt
Porto Nogaro P91-10 Pubblico Idrovia Friuli V.G.	**Infrastrutture:** Banchine: 860 m Porto Margreth, 400 m Porto Vecchio Aree portuali: 365.000 mq Binari portuali ferroviari: m 4.000 (di cui m 3.200 in banchina Margreth, e m 800 in banchina Porto Vecchio) Magazzini: 5.600 mq, Tettoie: 7.400 mq Autogrù: gommate/cingolate portate da 40 a 270 t n. 14 Carrelli elevatori portate da 2,5 a 40 t n. 39 Pale caricatrici gommate/cingolate n. 18 Trattori n. 4 Rimorchi n. 3 Semirimorchi n. 3 Benne idrauliche per rinfuse da 0,5 a 9 mc n. 11 Polipi idraulici per rottami, ghisa ecc. da 0,4 a 2 mc n. 11 Gruppi di unità di presa per fusti, rotoli, pallette n. 12 Stringitori, pinze idrauliche per rotoli, tronchi, tronchetti n. 6 Tramogge per rinfuse n. 2 **Collegamenti:** viabilità stradale (sp 80), rete RFI grazie a due raccordi (Porto vecchio e Margreth). **Prospettive di sviluppo:** Nuova Banchina Porto margreth: 1600 mt Nuovi piazzali retrostanti: 360.000 mq
Trieste P91-12 Pubblico Idrovia Friuli V.G.	**Infrastrutture:** Aree portuali: 2.304.000 mq di cui: zone franche: 1.765.000 mq •Aree di stoccaggio: 925.000 mq di cui: coperte: 500.000 mq, capannoni di calata: 25, magazzini: 21, tettoie: 26 •Lunghezza banchine: 12.128 m Ormeggi operativi: 47 Navi convenzionali e polifunzionali: 24 Portacontainer e ro-ro/ferry: 11 Petroliere: 5

INFRASTRUTTURA CODICE INTERNAZIONALE TIPO POR.	INFRASTRUTTURE PORTUALI PRESENTI E COLLEGAMENTI MODALI OFFERTI
	Navi industriali: 5 Navi passeggeri: 2 Fondali massimi: 18 m **Collegamenti:** -Strada (A4 Trieste-Udine-Venezia) -Raccordo ferroviario in porto **Prospettive di sviluppo:** Nuovi Piazzali: 240.000 mq potenziamento banchine infrastrutturazione Molo V e Scalo Legnami. Piattaforma Logistica 250.000 mq. banchina: 1.300 ml, fondali di 13 mt. sistemazione delle banchine e delle rive demaniali sul lungomare prospiciente il centro città
Monfalcone P91-11 Pubblico	**Infrastrutture:** Piazzali retrostanti: 680.000 mq Magazzini: 59.020 mq gru semovente gommata 100 t a 22 mt: n. 1 gru semoventi gommate 110 t a 10-17 mt: n. 2 tramogge semoventi gommate depolverate per merci pulverulenti: n. 2 pontone autozavorrante per imbarco/sbarco di materiale rotabile gommato su/da navi: n. 1. gru polivalenti su rotaia, polipi idraulici, pinze, carrelli elevatori, pale meccaniche, carrelloni "MAFI", carrelli, accatastatrici ed escavatori.

Fonte: elaborazioni ALOT S.c.a.r.l., 2010

1.3.5 Principali criticità infrastrutturali della rete

Per individuare le principali criticità infrastrutturali risulta fondamentale il confronto con i soggetti coinvolti nell'amministrazione della rete idroviaria. A tal fine è stato organizzato, nell'ambito della procedura di consultazione che sta accompagnando la stesura del presente Piano, un tavolo di consultazione con i principali stakeholder sul tema dei cosiddetti "colli di bottiglia" della rete infrastrutturale. Tale tavolo ha avuto ad oggetto la ricognizione dello stato attuale del Sistema Idroviario e delle sue criticità, attraverso i contributi da parte di tutti i singoli soggetti coinvolti, ed il disegno degli scenari futuri, attraverso ipotesi di soluzione dei problemi afferenti e di sviluppo che sono state divise tra il breve termine ed il lungo periodo a seguendo i criteri di urgenza, disponibilità finanziaria e tempistiche di realizzazione. Il Coordinamento della Rete Porti del Nord-Italia e Nord Adriatico, composto dai Porti di Cremona-Provincia di Cremona, Porto dell'Emilia Centrale-Provincia di Reggio Emilia, Sistema Portuale Mantovano-Provincia di Mantova, Porto di Legnago-Provincia di Verona, Interporto di Rovigo – Provincia di Rovigo, Porto di Chioggia (parte navigazione interna), Porto di Venezia (Parte navigazione interna), Porto di Porto Nogaro, AIPO – Agenzia Interregionale per il Po, Sistemi Territoriali, Consvipo - Consorzio per lo Sviluppo del Polesine, UNII - Unione Navigazione Interna Italiana, SCIP – Società Consortile Idrovie Padane ha svolto un'ampia attività di ricerca e condivisione delle informazioni in possesso di ciascun componente, ed estrapolando le principali criticità presenti nel Sistema.

Da tali tavoli e da ulteriori approfondimenti è emerso quanto segue. La rete infrastrutturale esistente a servizio della navigazione risulta estremamente infrastrutturata per affrontare notevoli esigenze di tipo commerciale provenienti dalla flotta operante o potenzialmente intenzionata ad operare sul Sistema Idroviario del Nord Italia. D'altra parte, notevoli sforzi devono ancora essere intrapresi al fine di raggiungere una completa funzionalità, in grado di sfruttare appieno le potenzialità offerte dal territorio

fluviale. Tali sforzi sono altresì necessari per compiere un salto di qualità e guadagnare competitività nei confronti del trasporto su gomma, principale competitor del sistema idroviario.
L'obiettivo principale è infatti quello di offrire una rete infrastrutturale capace di accogliere fino a monte del sistema idroviario, imbarcazioni dalla elevata capacità di trasporto (2000 t), e rendere sempre più veloci, sicure e soprattutto economiche, le operazioni di trasporto, transhipment e carico/scarico delle merci.
L'idrovia è afflitta particolarmente dalla presenza di "colli di bottiglia", ovvero strozzature di varia natura delle idrovie (bassi fondali, ponti, ecc.) che, per la loro collocazione sull'asta, vanificano le potenzialità superiori offerte dalle infrastrutture che si trovano a monte.
Di seguito vengono descritte, partendo dalla foce Adriatica con movimento Est-Ovest, fino alla porzione Lombarda dell'Idrovia, le principali criticità e colli di bottiglia presenti all'interno del sistema idroviario.:

I. Il sistema idroviario ad oggi manca, all'imboccatura con il Mare Adriatico, di infrastrutture in grado di consentire il transhipment diretto dalle navi marittime alle imbarcazioni fluviali. Ciò impedisce lo scambio in tempi rapidi e comporta aggravi di spesa causati dallo scarico e permanenza nei porti marittimi delle merci.

II. Sia il Canale Fissero Tartaro Canalbianco che il fiume Po, soffrono costantemente dell'abbassamento dei fondali, causato dal deposito degli inerti trasportati dalla corrente. Questo incide fortemente sul pescaggio utile delle imbarcazioni, che oltre ad essere ridotto, comporta problemi di sicurezza per i natanti che potrebbero incappare in tali ostacoli.

III. Per quanto riguarda il tratto del Fiume Po individuabile tra Volta Grimana e Foce Mincio, il maggiore limite strutturale è dato dall'assenza di possibilità di controllare i livelli delle acque. Il Fiume infatti soffre di forti escursioni dei tiranti d'acqua durante l'anno, passando dai 2,80 mt di pescaggio durante i mesi invernali per 210 giorni all'anno, e andando via via a regredire durante il periodo estivo, fino a toccare pescaggi di 1,50 mt. Ciò comporta il limite di non poter garantire un servizio di trasporto costante durante tutto l'arco dell'anno.

IV. Il Canale Fissero Tartato Canalbianco, lungo il tratto che corre da Ostiglia (confine tra Lombardia e Veneto) a Lama Polesine, è caratterizzato da strozzature (ponti con tirante d'aria limitato, bassi livelli dei fondali, ecc.) che portano il Canale alla IV Classe. Tale strozzatura si riverbera conseguentemente sul tratto successivo, fino al Porto di Mantova Valdaro, pur perfettamente infrastrutturato per la V Classe.

V. Il tratto del Fiume Po compreso tra Foce Mincio e Cremona soffre delle stesse problematiche legate al tratto di fiume a valle. D'altra parte risulta fondamentale operare primariamente su tale tratto, vista l'assenza di un alternativa di navigazione, come quella che il Canale rappresenta per il primo tratto del fiume Po. Attraverso lavori di sistemazione della corrente, edi regimazione del fiume, sarebbe possibile creare una continuità di navigazione durante l'arco dell'intero anno, attraverso Canale Fissero Tartaro e tratto Foce Mincio- Cremona, in modo tale da consentire la raggiungibilità costante del Porto di Cremona. Nell'immediato si è proceduto ad intensificare su questo tratto di fiume l'attività di dragaggio (vedi convenzione del 2 aprile 2009 tra Regione Lombardia, Arni, Aipo e Provincia di Cremona).

VI. Il sistema idroviario si addentra nella pianura padana per ben 280 km (Cremona – Mare Adriatico), deve poter contare su una rete infrastrutturale in grado di spingerlo ancora più addentro il Nord Italia, poiché solamente un'idrovia in grado di coprire distanze elevate può essere in grado di ammortizzare i costi rappresentati dalle rotture di carico necessarie dalle navi

oceaniche alle imbarcazioni in grado di navigare in acque interne. L'assenza di prosecuzioni da Cremona in direzione Nord-ovest verso Milano in primis (il Canale Cremona Milano è ad oggi strutturato per soli 14 km fino a Pizzighettone), ed in direzione ovest verso Piacenza, costituiscono limiti al raggiungimento di nuova domanda, e per la competitività nei confronti del trasporto su gomma.

VII. Ulteriore elemento di assoluta criticità, che caratterizza nella sua totalità il Sistema Idroviario, è dato dalla carenza di un sistema informativo fluviale capace da un lato di garantire un coordinamento funzionale tra le infrastrutture esistenti (manca ad esempio un coordinamento tra le conche di navigazione capace di garantire la migliore fluidità di percorrenza alle navi in transito); dall'altra parte manca un sistema di informazione capace di guidare i natanti da una infrastruttura all'altra salvaguardandoli dai pericoli connessi alla navigazione (ex. Collisioni con altri natanti, o con ostacoli naturali come zone di basso fondale o artificiali come basamenti di ponti) ed in grado di ottimizzare le percorrenze (ex. L'assenza di comunicazione di "code" in conca, porta i natanti a non ottimizzare i consumi di carburante).

La cartina successiva localizza geograficamente le problematicità descritte.

Figura 49 Localizzazione criticità lungo la rete

Fonte:Provincia di Mantova 2008, elaborazioni ALOT S.c.a.r.l.

Successivamente, seguendo il medesimo andamento, viene riportato in tabella un quadro di dettaglio degli interventi necessari all'obiettivo di portare l'intero sistema in V Classe CEMT.

La seguente tabella non ha alcuna pretesa di esaustività ma vuole al contrario fungere da spunto per il suo completamento da parte dei componenti del Coordinamento della Rete Porti. La localizzazione degli elementi di criticità su di una mappa geografica avverrà non appena il quadro sarà completato.

Tabella 12: dettaglio delle problematicità presenti nel sistema Idroviario

RIF.	LOCALIZZAZIONE	ASPETTI DI CRITICITA'
A	Mare Adriatico 6 miglia Porto Levante	Assenza di Terminal Off-Shore per il transhipment diretto
B	Canale Lagunare Adriatico-Porto Levante	Bassi fondali (4,5 mt) rispetto ai 6 mt necessari per l'ingresso di navi da 4000 t.
C	Porto Levante	Assenza di Banchina Pubblica attrezzata per l'interscambio diretto nave marittima-fluviale
D	Tutta l'asta da Porto Levante a Cremona	Fondali bassi in diversi punti, particolarmente in prossimità di conche di navigazione e sbarramenti naturali che facilitino il cumulo di detriti
E	Fiume Po da Porto Levante a Foce Mincio	Assenza di sistemi di regolazione dei livelli delle acque, e conseguente non navigabilità durante i mesi estivi/dipendenza dalle precipitazioni metereologiche
F	Canale Fissero Conca di Barricetta	Assenza di infrastrutture di segnalazione dello specchio di canale navigabile a monte della Conca
G	Canale Fissero Ponte di Lama Polesine	Il tirante d'aria del ponte, poco superiore ai 6 mt, necessita di essere adeguato agli standard della V Classe, ed alzato quindi di 80 cm. Inoltre, il pilastro centrale all'interno del canale crea situazioni di pericolo per i natanti, non consentendo margini di errore in manovra. E' inoltre quasi assente un sistema di briccole di guida verso l'imboccatura, e di protezione dagli urti con i pilastri del ponte.
H	Canale Fissero Ponte S.Apollinare Canozio	Il ponte dispone di un tirante d'aria insufficiente (5,80 mt) e necessita di essere innalzato di 70 cm con conseguente adeguamento alla V Classe.
I	Canale Fissero Porto di Rovigo	Il tratto di Canale in fregio a Porto Rovigo non raggiunge i 2,80 mt di tirante d'acqua, non consentendo così il traffico in V Classe
J	Canale Fissero Ponte Ferroviario BO/PD	Il ponte, con un tirante d'aria di 5,20 mt, è insufficiente per consentire una navigazione in V Classe
K	Canale Fissero Castel Guglielmo	Presenza di cavo aereo che riduce il tirante d'aria a 6,30 mt.
L	Canale Fissero Ponte di Calà del Moro	Tirante d'aria del ponte limitato a 5,24 mt.
M	Canale Fissero Ponte di Trecenta	Tirante d'aria del ponte limitato a 5,53 mt. Corpi illuminanti in trasbordo dal sottotrave di 70 cm.
N	Canale Fissero Ponte Napoleonico di Zelo	Ponte curvo dalla fascia di navigabilità di 13 mt. Agli estremi della fascia il tirante d'aria corrisponde a 5,30 mt. Assenza di briccole di guida verso la fascia centrale del ponte. Ponte storico non modificabile.
O	Canale Fissero Ponte fisso circonvallazione Zelo	Tirante d'aria del ponte limitato a 6,20 mt.
P	Canale Fissero Ponte Torretta Veneta	Tirante d'aria del ponte limitato a 6,00 mt.
Q	Canale Fissero-Fiume Mincio	Assenza di collegamento diretto tra Canale e Fiume, a causa della diversità di livelli, che comporta necessità dai porti privati del fiume Mincio, di scendere a foce e risalire presso la Conca di Governolo
R	Tratto Foce Mincio – Porto di Cremona	Assenza di sistemi di regolazione dei livelli delle acque, e conseguente possibile non navigabilità durante i mesi estivi in dipendenza dalle precipitazioni metereologiche.
S	Isola Serafini	Impossibilità di raggiungere Piacenza attraverso l'idrovia a causa della zona paludosa di Isola Serafini e dello sbarramento creato dalla Centrale Elettrica presente
T	Pizzighettone	Canale Milano Cremona ad oggi incompiuto, necessità di raggiungere Tencara al fine di servire l'hinterland Milanese
U	Porto Nogaro	Necessario completamento attività di dragaggio straordinario e impostazione delle attività di manutenzione ordinaria del fondale del canale Aussa Corno.

Fonte: elaborazione risultati del tavolo di confronto del Coordinamento della Rete Porti del Nord Italia del 13/04/10.

1.3.6 Prospettive di sviluppo della rete infrastrutturale padano- veneta

Nonostante il sistema idroviario Dell'Italia del Nord sia già fortemente infrastrutturato, sono molti gli interventi in progetto o già in cantiere da parte degli Enti coinvolti nell'amministrazione del sistema, tesi ad eliminare i colli di bottiglia esistenti ed a migliorare l'efficienza complessiva dell'idrovia, allo scopo di rendere accessibile ad imbarcazioni di sempre più grandi dimensioni il cuore della Pianura Padana, e quindi di rendere sempre più concorrenziale il sistema idroviario rispetto alle altre modalità, in particolare al trasporto su gomma.

La tabella seguente descrive un estratto rispetto al database in corso di realizzazione su tutti gli interventi ad oggi in corso di progettazione o in corso d'opera, e comunque già finanziati dagli Enti responsabili. La tabella descrive il progresso dei lavori, suddividendoli per le rispettive regioni di intervento. Per ogni intervento è inoltre segnalato il finanziamento ottenuto (accesso a mutui tramite L. 380/90 L. 194/98 L. 413/98 L. 388/2000).

Tabella 13 Interventi ad oggi in corso di progettazione o in corso d'opera, e comunque già finanziati dagli Enti responsabili per l'esempio dell'Emilia Romagna

REGIONE	LOCALIZ-ZAZIONE	INTERVENTO	TOTALE FINANZIAMENTO [MLN €]	STATO INTERVENTO al 2010	PERCENTUALE AVANZAMENTO
EMILIA ROMAGNA	FIUME PO	Studi e progetti per sistemazione foce Mincio – Ferrara	0,523	redatto progetto preliminare	
		Lavori sistemazione foce Mincio– Ferrara	15	tratto palantone-occhiobello in corso progetto	
		Conca Isola Serafini	47,18	in corso stipula contratto	probabile inizio lavori entro 2011
	IDROVIA FERRARESE:	Progettazione adeguamento V classe	2,530	completata progettazione esecutiva lotti 1, 2 e 3	
		Lavori di adeguamento V classe	145,085	in corso stipula contratto lotto 3	primi cantieramenti fine 2011
		Costruzione ponte Migliarino	14	lavori consegnati	lavori al 50%
REGIONE LOMBARDIA	FIUME PO	Progetto sistemazione CR–foce Mincio	0,2	affidato incarico ad AIPo, completata progettazione preliminare	
		Lavori regolazione CR –foce Mincio	2,30	in attesa di progettazione definitiva ed esecutiva	
		Studio bacinizzazione fiume PO	0,7	affidato incarico per studio	studio in via ultimazione
			0,4		
		RIS	0,840	In fase di avvio	
	FIUME MINCIO	Conche	1,200		
		Manutenzione straordinaria	0,3		
		Tura foce mincio	0,5	ultimato	
	FISERO/TARO TARO	Progettazioni	n.d.		
		Lavori di adeguamento	n.d		
	CANALE CR-MI	Studi/ progettazioni	0,18	studio polo log. Tencara	
			0,25	alim. Idrica	
		Lavori	6,526		

REGIONE	LOCALIZ-ZAZIONE	INTERVENTO	TOTALE FINANZIAMENTO [MLN €]	STATO INTERVENTO al 2010	PERCENTUALE AVANZAMENTO
	PORTO/BANCHINE CREMONA	Progettazioni	n.d		
		lavori porto	0,5	manut. Imp. Ferroviari	
			4,560	interventi vari	
		Conca	1,00		
	MANTOVA	Progettazioni	n.d		
		Lavori porto	11,567	opere urbanizzazione	
			4,420	interventi vari	
		Conca Valdaro I e II lotto	23,4	lavori in corso	lavori in corso circa 60%
	OSTIGLIA	Progettazioni	n.d.		
		lavori porto	n.d		
	VIADANA	Viadana	2,2	lavori ultimati	
VENETO	IDROVIA PO–BRONDOLO	Progettazioni	n.d		
		Ricalibra tura	21,49	adeguamenti arginatura canale di valle	
		Conche	47,6	·lavori in corso conca Brontolo	60%
				·lavori in corso conche Cavanella	40%
	TARTARO – CANAL BIANCO – PO LEVANTE	Progettazioni	n.d.		
		Ricalibra tura	3,4	in corso progetti definitivi automazione conche	
		Ponti		Rialzi ponti arqua e rosolina	
		Prolungamento moli porto Levante e manutenzioni	6,00		
		Manutenzioni varie	1,848		
		Automazione conche	2,57		
	LITORANEA VENETA	Ricalibra tura	30,6	appaltati, in corso progetto esecutivo	

FRIULI VENEZIA GIULIA		Dragaggio straordinario canale Aussa – Corno	n.d.	in esecuzione	ultimati entro il 2011
		Completamento pavimentazione 8° e 9° lotto, impianto smaltimento acque meteoriche Porto Margreth	3,7	approvazione bando di gara	primi cantieramenti nel 2011
		Completamento ristrutturazione terza banchina Porto Nogaro	2,5	in esecuzione	90%
		Raddoppio binario di dorsale della Zona Industriale	2,02	1° stralcio appaltato; 2° e 3° stralcio in progettazione definitiva	primi cantieramenti fine 2010

Fonte: elaborazione risultati del tavolo di confronto del Coordinamento della Rete Porti del Nord Italia del 13/04/10
(n.d. dato non disponibile)

1.3.7 Capacità di trasporto del Sistema Idroviario del Nord Italia

Al fine di determinare la capacità di trasporto del Sistema Idroviario del Nord Italia è stata applicata una stima basata su dati di tipo empirico della capacità delle aste dei canali e del fiume, senza considerare il vincolo della capacità dei porti. L'obiettivo principale è di determinare la massima capacità di trasporto merci ottenibile idealmente nello scenario infrastrutturale attuale e la differenza di traffico nello scenario futuro.
Oltre alla stima di tipo empirico, è stato, inoltre, predisposto ed allegato al Piano un modello di simulazione delle capacità[13], impostato secondo l'approccio tipico della Ricerca Operativa ed in particolare della Programmazione Matematica. Tale metodologia potrà rimanere a disposizione per simulazioni di situazioni di navigabilità diverse da quelle proposte.

1.3.7.1 Ipotesi del metodo empirico nello scenario attuale

Per determinare la massima capacità infrastrutturale teorica dei segmenti presenti sul Sistema Idroviario si è rappresentata l'intera rete mediante uno schema raffigurante le diverse condizioni riscontrabili sulle singole aste, evidenziando per ognuno di essi le capacità in funzione del tonnellaggio delle imbarcazioni che le possono percorrere e due scenari, relativi alla situazione attuale ed a quella futura.

Le condizioni di navigabilità del fiume si riferiscono sia al livello minimo del tirante d'acqua che ai giorni di navigabilità garantita con quel tirante nell'anno ed in particolare si suddividono:

- Navigazione normale: navigabile con un tirante minimo garantito di circa 2,5 m senza restrizioni per 160 gg/anno (media 3 m) pari al 44% del tempo;
- Navigazione con restrizioni: navigabile con meno di 2,5 m per 75 gg/anno (media 2,2 m) pari al 20% del tempo;
- Non navigabile: a causa di piena o livello inferiore ai 2,00 m per 130 gg/anno pari al 36% del tempo.

Per quanto concerne i canali, posto che generalmente presentano tutti tiranti d'acqua limitati a 2,50 m, si è esclusivamente fatta distinzione tra canali già provvisti di conche in classe V e conche in classe IV, poiché tra le due tipologie di natanti va necessariamente considerato un diverso livello di affondamento in base al tonnellaggio. I canali si distinguono quindi in:

- Navigabili a livelli costanti con conche in classe V (tirante 2,50 m);
- Navigabili a livelli costanti con conche in classe IV (tirante 2,50 m).

Per i canali si ipotizza che siano navigabili per 365 gg/anno (tirante 2,50 mt), pari al 100% del tempo.

[13] Elaborato dal Professore Ing. Giovanni Righini (Università di Milano)

Per la stima della capacità sono state inoltre utilizzate le seguenti ipotesi riguadanti i tiranti medi d'acqua ed i rispettivi tempi.

Per quanto riguarda i natanti circolanti nel Sistema si considerano i seguenti parametri:

- Pescaggio a vuoto: 50 cm
- Minima distanza chiglia – fondale: 50 cm
- Coeff. di affondamento:
- 1cm x 8 ton (Classe Va)
- 1cm x 7 ton (Classe IV)

Poste le condizioni precedentemente illustrate si può quindi affermare che nello scenario attuale i natanti possono trasportare secondo le seguenti capacità:

- Lungo i canali (con tirante d'acqua 2,5 mt): 1.300 ton (Classe V) o 1.150 Ton (Classe IV)
- Lungo il fiume in condizioni di navigabilità senza restrizioni (tirante d'acqua medio 3,00 mt): 1.600 ton
- Lungo il fiume in condizioni di navigabilità con restrizioni (tirante d'acqua medio 2,2 mt): 960 ton
- Fiume non navigabile (tirante sotto i 2 mt): 0 ton

1.3.7.2 Struttura della rete nello scenario attuale

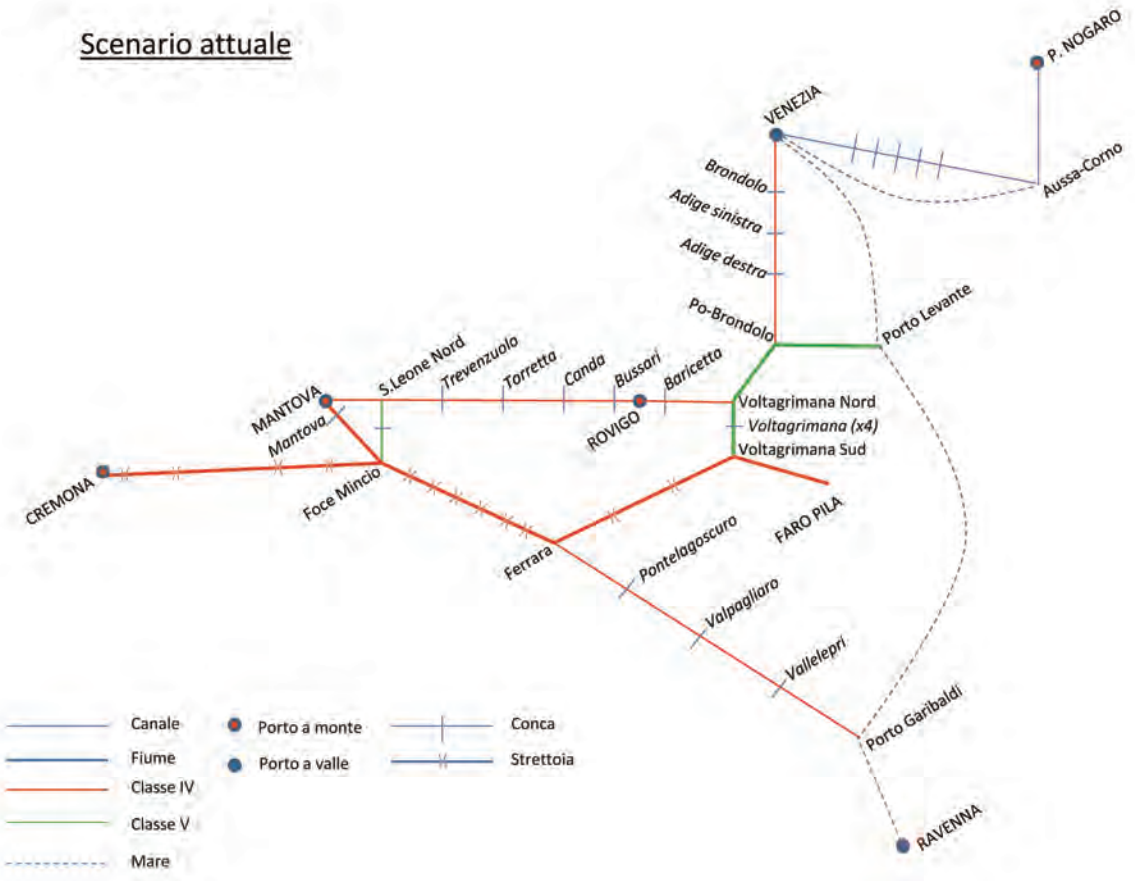
Per il calcolo della capacità si sono considerate le seguenti aste del Sistema Idroviario:

Tabella 14: Struttura della rete

n°	Aste	Modalità di navigazione
1	Porto Nogaro – Punta Sdobba	Via Canale
2	Punta Sdobba – Venezia	Via Canale
3	Venezia – Po Brondolo	Via Canale
4	Porto Levante – Po Brondolo	Via Canale
5	Po Brondolo – Volta Grimana Nord	Via Canale
6	Volta Grimana Nord – Rovigo	Via Canale
7	Rovigo – S. Leone nord	Via Canale
8	S. Leone nord – Mantova	Via Canale
9	Volta Grimana Sud – Faro Pila	Via Fiume
10	Volta Grimana Sud – Ferrara	Via Fiume
11	Porto Garibaldi – Ferrara	Via Canale
12	Ferrara – Foce Mincio	Via Fiume
13	Foce Mincio – Mantova	Via Fiume
14	Foce Mincio – Cremona	Via Fiume

Fonte: elaborazioni ALOT s.c.a.r.l., 2011.

Figura 50: Grafo della rete - scenario attuale



Fonte: elaborazioni ALOT s.c.a.r.l., 2011.

1.3.7.3 Ipotesi del metodo empirico nello scenario futuro

Come per lo scenario attuale, anche per lo scenario futuro si ipotizzano differenti condizioni di navigabilità lungo le aste del fiume Po e di capacità dei canali. Tali capacità sono però aggiornate agli obiettivi che con il completamento del Sistema Idroviario il Coordinamento del Sistema si è prefissato di raggiungere.

Fiume:

- navigabile senza restrizioni: navigabile con un tirante minimo garantito di circa 2,5 m senza restrizioni per 340 gg/anno (media 3 m) pari al 93% del tempo;
- navigabile con limitazioni: navigabile con meno di 2,5 m per 0 gg/anno pari allo 0% del tempo;
- non navigabile a causa di piena per 25 gg/anno pari al 7% del tempo.

Canali:

- Navigabili a livelli costanti con conche in classe V (tirante 3,50 m), navigabili per 365 gg/anno pari al 100% del tempo.

Si sottolinea che rispetto al fiume si sono considerati interventi infrastrutturali tali da eliminare il problema della non navigabilità o navigabilità ridotta. Vanno però comunque considerati i periodi di non navigabilità per piena perché ineliminabili.

Rispetto ai canali invece, si è considerato l'adattamento di tutti i canali (ad eccezione della Litoranea Veneta) alla Classe Va, con tiranti d'acqua standardizzati a 3,5 m.

Tra le modifiche infrastrutturali si considerano la presenza di nuovi segmenti di navigazione (canale Cremona-Milano, navigabilità in Po fino a Pavia) e migliorie alle aste esistenti.

Poste le condizioni precedentemente illustrate si può quindi affermare che nello scenario attuale i natanti possono trasportare secondo le seguenti capacità:

- Lungo i canali (tirante d'acqua 3,5 m): natanti da 2.000 Ton
- Lungo il fiume in condizioni di navigabilità senza restrizioni (tirante d'acqua medio 3,00 mt): 1.600 ton
- Lungo il fiume in condizioni di navigabilità con restrizioni (tirante d'acqua medio 2,2 mt): 960 ton
- Fiume non navigabile (piena): 0 ton.

1.3.7.4 Struttura della rete nello scenario futuro

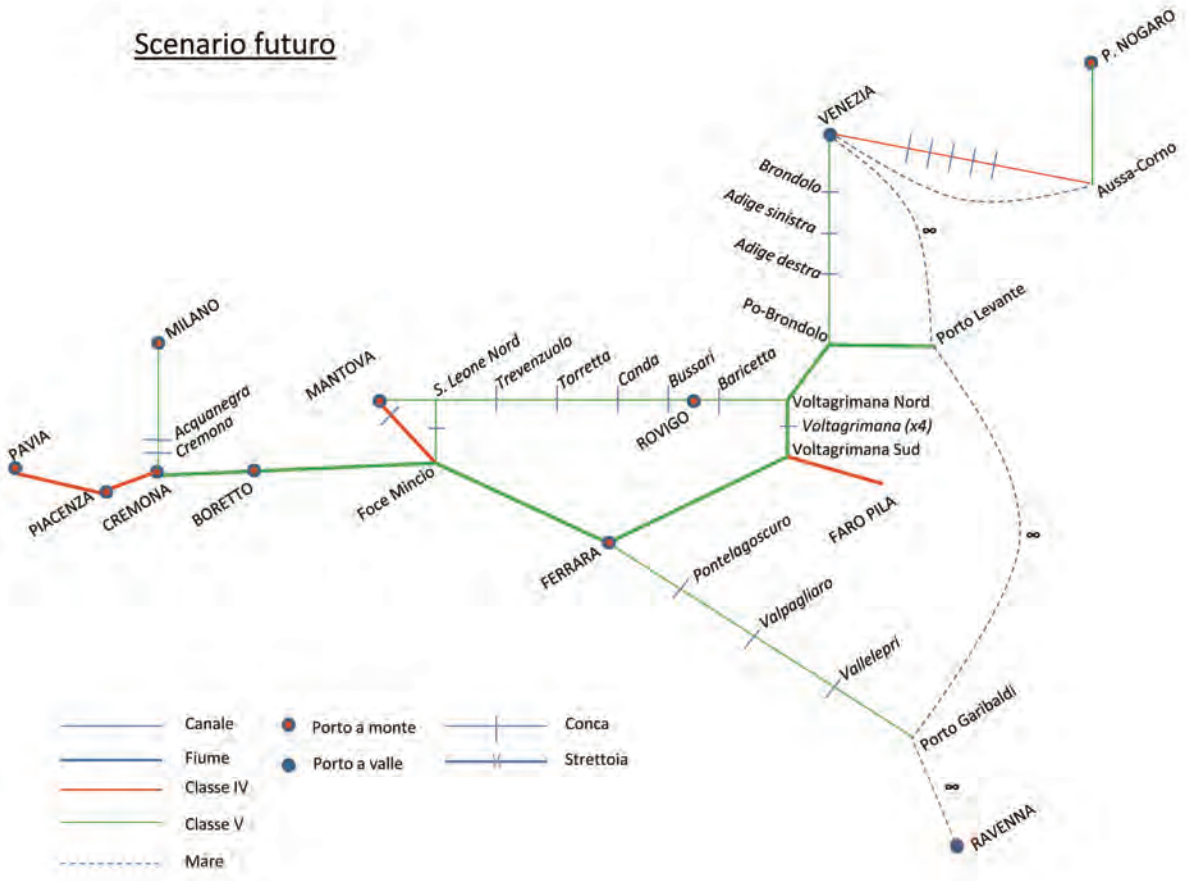
Di seguito si riportano le aste considerati per lo scenario futuro:

Tabella 15: Standardizzazione dei segmenti considerati

n°	Aste	Modalità di navigazione
1	Porto Nogaro – Punta Sdobba	Via Canale
2	Punta Sdobba – Venezia	Via Canale
3	Venezia – Po Brondolo	Via Canale
4	Porto Levante – Po Brondolo	Via Canale
5	Po Brondolo – Volta Grimana Nord	Via Canale
6	Volta Grimana Nord – Rovigo	Via Canale
7	Rovigo – S. Leone nord	Via Canale
8	S. Leone nord – Mantova	Via Canale
9	Volta Grimana Sud – Faro Pila	Via Fiume
10	Volta Grimana Sud – Ferrara	Via Fiume
11	Porto Garibaldi – Ferrara	Via Canale
12	Ferrara – Foce Mincio	Via Fiume
13	Foce Mincio – Mantova	Via Fiume
14	Foce Mincio – Cremona	Via Fiume
15	Cremona – Milano	Via Canale
16	Cremona - Piacenza	Via Fiume
17	Piacenza - Pavia	Via Fiume

Fonte: elaborazioni ALOT s.c.a.r.l., 2011.

Figura 51: Grafo della rete- scenario futuro



Fonte: elaborazioni ALOT s.c.a.r.l., 2011.

Di seguito si riportano la tabella riassuntiva e le singole figure che illustrano le soluzioni ottime ottenute in diversi scenari applicate alla situazione attuale.

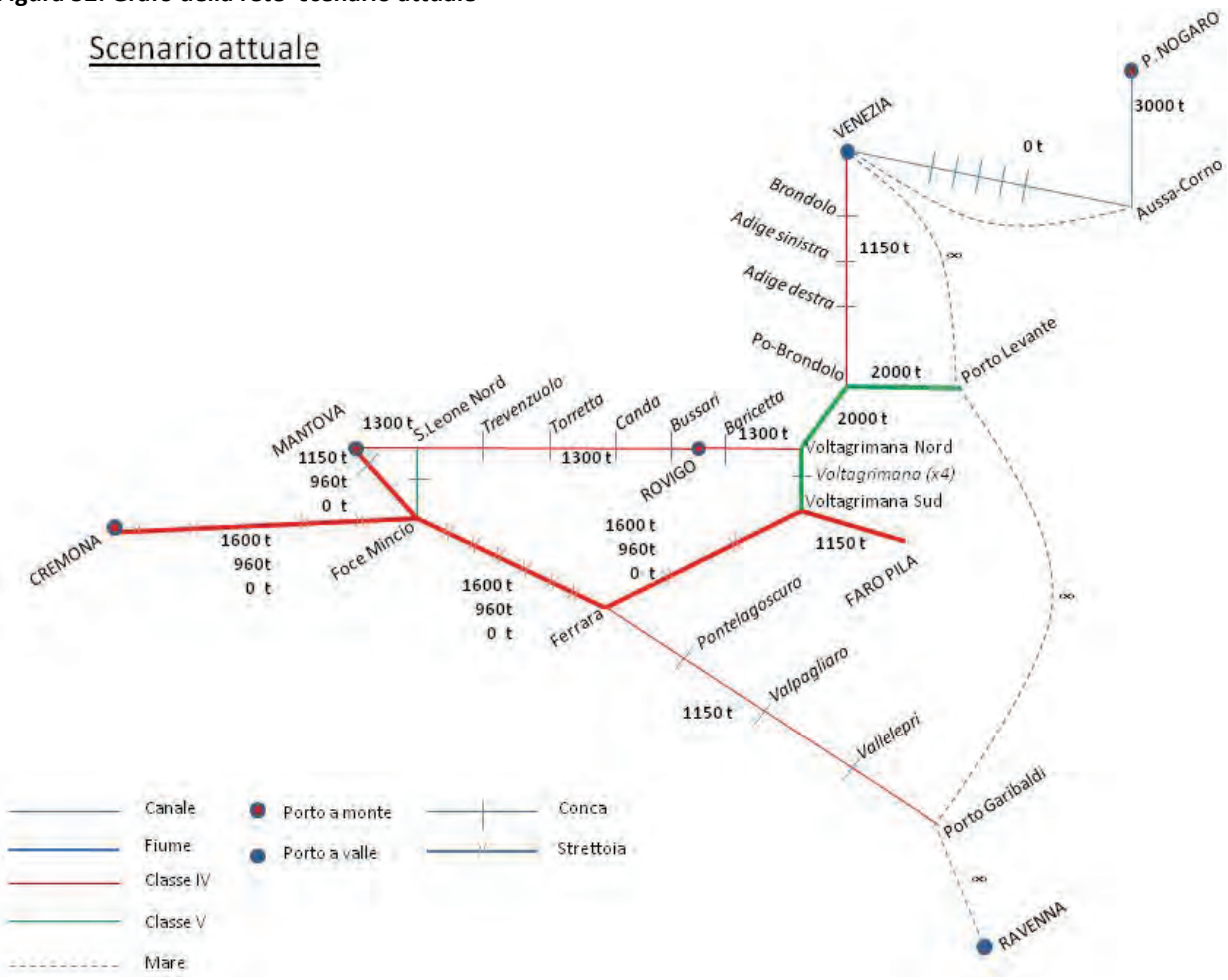
Tabella 16: Soluzioni ottime nei diversi scenari nella situazione attuale

n°	Asta	Modalità di navigazione	Tonnellaggio Navigazione	Giorni di navigazione	Tonnellaggio Navigazione	Giorni di navigazione	Giorni non navigabili	Tonnellaggio Medio	
			senza restrizioni		con restrizioni				
1	Porto Nogaro – Punta Sdobba	Via Canale	3000	365				3000	365
2	Punta Sdobba – Venezia	Via Canale							
3	Venezia – Po Brondolo	Via Canale	1150	365				1150	365
4	Porto Levante – Po Brondolo	Via Canale	2000	365				2000	365

5	Po Brondolo – Volta Grimana Nord	Via Canale	2000	365				2000	365
6	Volta Grimana Nord – Rovigo	Via Canale	1300	365				1300	365
7	Rovigo – S. Leone nord	Via Canale	1300	365				1300	365
8	S. Leone nord – Mantova	Via Canale	1300	365				1300	365
9	Volta Grimana Sud – Faro Pila	Via Fiume	1150	365				1150	365
10	Volta Grimana Sud – Ferrara	Via Fiume	1600	160	960	75	130	898	365
11	Porto Garibaldi – Ferrara	Via Canale	1150	365				1150	365
12	Ferrara – Foce Mincio	Via Fiume	1600	160	960	75	130	898	365
13	Foce Mincio – Mantova	Via Fiume	1150	160	960	75	130	701	365
14	Foce Mincio – Cremona	Via Fiume	1600	160	960	75	130	898	365

Fonte: elaborazioni ALOT s.c.a.r.l., 2011.

Figura 52: Grafo della rete- scenario attuale



Fonte: elaborazioni ALOT s.c.a.r.l., 2011.

Di seguito si riportano la tabella e le singole figure che illustrano le soluzioni ottime ottenute in diversi scenari applicate alla situazione futura.

Tabella 17: Soluzioni ottime nei diversi scenari nella situazione futura

n°	Asta	Modalità di navigazione	Tonnellaggio Navigazione	Giorni di navigazione	Tonnellaggio Navigazione	Giorni di navigazione	Giorni non navigabili	Tonnellaggio Medio	
			senza restrizioni		con restrizioni				
1	Porto Nogaro – Punta Sdobba	Via Canale	3600	365				3600	365
2	Punta Sdobba – Venezia	Via Canale	1150	365				1150	365
3	Venezia – Po Brondolo	Via Canale	2000	365				2000	365
4	Porto Levante – Po Brondolo	Via Canale	2000	365				2000	365
5	Po Brondolo – Volta Grimana Nord	Via Canale	2000	365				2000	365
6	Volta Grimana Nord – Rovigo	Via Canale	2000	365				2000	365
7	Rovigo – S. Leone nord	Via Canale	2000	365				2000	365
8	S. Leone nord – Mantova	Via Canale	2000	365				2000	365
9	Volta Grimana Sud – Faro Pila	Via Fiume	1150	365				1150	365
10	Volta Grimana Sud – Ferrara	Via Fiume	1600	340	960	0	25	1490	365
11	Porto Garibaldi – Ferrara	Via Canale	2000	365					
12	Ferrara – Foce Mincio	Via Fiume	1600	340	960	0	25	1490	365
13	Foce Mincio – Mantova	Via Fiume	1150	160	960	75	130	701	365
14	Foce Mincio – Cremona	Via Fiume	1600	340	960	0	25	1490	365
15	Cremona - Milano	Via Canale	2000	365				2000	365
16	Cremona - Picenza	Via Fiume	1600	340	960	0	25	1490	365
17	Piacenza - Pavia	Via Fiume	1600	160	960	75	130	898	365

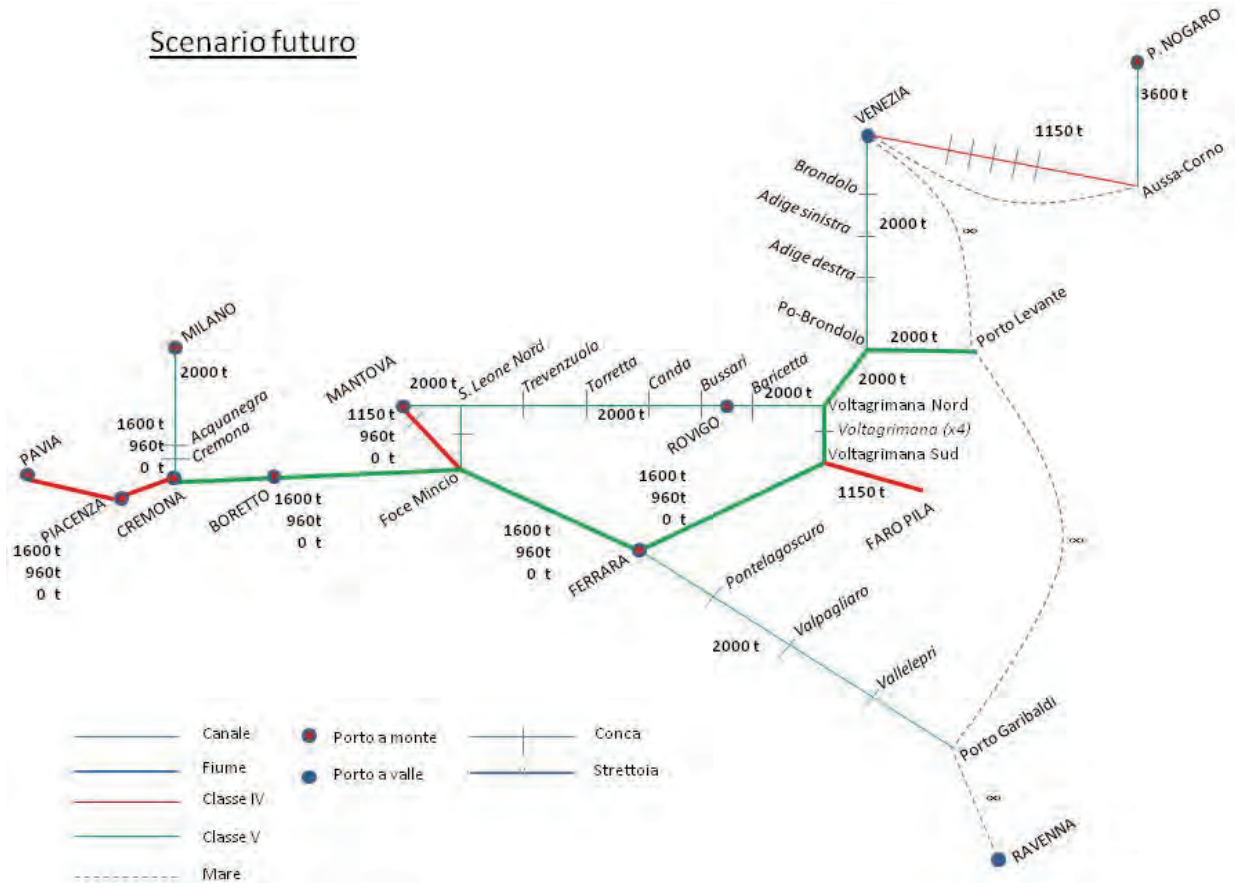
Fonte: elaborazioni ALOT s.c.a.r.l., 2011.

Tabella 18: Confronto tra lo scenario presente e lo scenario futuro

n°	Segmenti	Modalità di navigazione	Tonnellaggio Medio Presente	Tonnellaggio Medio Futuro	Percentuale di Miglioramento
1	Porto Nogaro – Punta Sdobba	Via Canale	3000 ton	3600 ton	+20%
2	Punta Sdobba – Venezia	Via Canale	0	1150 Ton	n.d.
3	Venezia – Po Brondolo	Via Canale	1150	2000 ton	+73%
4	Porto Levante – Po Brondolo	Via Canale	2000 ton	2000 ton	+0%
5	Po Brondolo – Volta Grimana Nord	Via Canale	2000 ton	2000 ton	+0%
6	Volta Grimana Nord – Rovigo	Via Canale	1300 Ton	2000 ton	+54%
7	Rovigo – S. Leone nord	Via Canale	1300 Ton	2000 ton	+54%
8	S. Leone nord – Mantova	Via Canale	1300 Ton	2000 ton	+54%
9	Volta Grimana Sud – Faro Pila	Via Fiume	1150 Ton	1150 Ton	+73%
10	Volta Grimana Sud – Ferrara	Via Fiume	898 ton	1490 ton	+66%
11	Porto Garibaldi – Ferrara	Via Canale	1150 Ton	2000 ton	+73%
12	Ferrara – Foce Mincio	Via Fiume	898 ton	1490 ton	+66%
13	Foce Mincio – Mantova	Via Fiume	701 ton	701 ton	+0%
14	Foce Mincio – Cremona	Via Fiume	898 ton	1490 ton	+66%
15	Cremona - Milano	Via Canale	0	2000 ton	Non definibile
16	Cremona – Piacenza	Via Fiume	0	1490 ton	Non definibile
17	Piacenza – Pavia	Via Fiume		898 ton	Non definibile

Fonte: elaborazioni ALOT s.c.a.r.l., 2011.

Figura 53: Grafo della rete- scenario futuro



Fonte: elaborazioni ALOT s.c.a.r.l., 2011.

Per stimare la capacità complessiva della rete, si sono considerate le 2 principali direttrici di navigazione: il canale navigabile Mantova – Adriatico, ed il fiume Po. Come evidenziato nelle stime che precedono, la capacità media del fiume è pari a 900 ton, mentre quella del canale ammonta a 1300 ton.
Tale dato deriva da una media pesata tra le differenti capacità delle due direttrici ed i rispettivi giorni di navigabilità.
Si è supposto che su entrambe le tipologie di asta possano transitare 3 natanti all'ora, per 12 ore di navigazione al giorno (si considerano 365 gg annui poiché le capacità sono già ponderate rispetto ai giorni di navigazione). Si ottiene così una capacità attuale teorica sull'intero sistema idroviario di circa 79.200 ton/giorno. Tale dato si traduce in una capacità teorica di 29 milioni di tonnellate di merce trasportabile in un anno.

Tabella 19: Calcolo capacità teorica – scenario attuale

SCENARIO ATTUALE	*tonn*	*natanti/h*	*h/d*	*d/y*	*tonn/y*	*tonn/d*
Canale	1300	3	12	365	17.082.000	46800
Fiume	900	3	12	365	11.826.000	32400
TOTALE					**28.908.000**	**79.200**

Fonte: elaborazioni ALOT s.c.a.r.l., 2011

Applicando lo stesso calcolo allo scenario futuro, e considerando quindi le aumentate capacità dei natanti, che salgono a 2000 ton per il canale e 1500 ton per il fiume Po (grazie agli interventi infrastrutturali), la capacità giornaliera viene stimata in 252.000 ton. Conseguentemente, la capacità annuale del sistema viene

stimata in circa 92 milioni di tonnellate (particolarmente grazie all'ampliamento dell'orario di navigabilità delle aste dovuto in buona parte all'intervento di automatizzazione delle conche).

Tabella 20: Calcolo capacità teorica – scenario futuro

SCENARIO FUTURO	*tonn*	*natanti/h*	*h/d*	*d/y*	*tonn/d*	*tonn/d*
Canale	2000	3	24	365	52.560.000	144000
Fiume	1500	3	24	365	39.420.000	108000
TOTALE					**91.980.000**	**252.000**

Fonte: elaborazioni ALOT s.c.a.r.l., 2011

Passando all'analisi della capacità dei porti, si è innanzitutto considerata la capacità di carico/scarico orario. Oggi mediamente la velocità di carico/scarico può essere stimata in 130 ton/h, mentre a livello europeo la capacità varia tra le 150 e le 500 ton/h, in funzione della tipologia di merce e delle strutture utilizzate, ma anche del know how degli operatori. Per questa ragione si è ipotizzata una crescita della velocità di carico/scarico nel futuro, dovuta ad una maggiore presenza di strutture ed allo sviluppo di esperienza lavorativa. Si è pure considerato se il porto abbia allo stato attuale verosimilmente la capacità di effettuare più carichi/scarichi contemporaneamente. Per il futuro in determinati casi tale capacità è stata aumentata, e si è considerata l'attivazione di nuovi porti. Si è infine considerato un orario di attività limitato a 12h/d.
Considerando la capacità massima dei porti, il dato attuale risulta di 2,3 milioni di tonnellate all'anno. mentre nel futuro si stimano 7,9 milioni tonn/anno.

Tabella 21: Calcolo capacità massima dei porti – scenario attuale

SCENARIO ATTUALE	*ton/h*	*n° chiatte*	*h/d*	*d/y*	*ton/y*	*ton/d*
Rovigo	130	1	12	365	569.400	1560
Mantova	130	1	12	365	569.400	1560
Cremona	130	2	12	365	1.138.800	3120
TOTALE					2.277.600	6.240

Fonte: elaborazioni ALOT s.c.a.r.l., 2011

Tabella 22: Calcolo capacità massima dei porti – scenario futuro

SCENARIO FUTURO	*ton/h*	*n° chiatte*	*h/d*	*d/y*		*ton/d*
Rovigo	150	2	12	365	1.314.000	3600
Mantova	150	2	12	365	1.314.000	3600
Cremona	150	3	12	365	1.971.000	5400
Ferrara	150	1	12	365	657.000	1800
Boretto	150	1	12	365	657.000	1800
Milano	150	3	12	365	1.971.000	5400
TOTALE					7.884.000	21.600

Fonte: elaborazioni ALOT s.c.a.r.l., 2011

1.3.7.5 Modello a rete di flusso applicabile al Sistema

Si riporta di seguito una sintetica illustrazione del modello in allegato, qualora si volesse simulare nel dettaglio situazioni particolari del Sistema idroviario.
Il modello impiegato è di programmazione lineare ed è facilmente risolvibile all'ottimo con i solutori esistenti. I risultati riportati in allegato sono stati ottenuti con il solutore GLPK, il linguaggio di modellizzazione MathProg e l'interfaccia GUSEK e danno adito ad ulteriori esercitazioni nell'applicazione del modello.

Il modello a rete di flusso, realizzato mediante l'approccio della Ricerca Operativa ed in particolare della Programmazione Matematica può essere utilizzato anche per ottimizzare funzioni obiettivo diverse dalla capacità del sistema o dei singoli porti, come ad esempio i tempi e i costi di trasporto, che sono due possibili indicatori del livello di servizio del sistema. Il modello di rete di flusso può quindi essere utilizzato per calcolare i flussi di massima capacità e minimo costo o anche per calcolare la massima velocità del tragitto tra i porti di mare e i porti dell'entroterra e viceversa. Anche relativamente alla massimizzazione della capacità il modello può essere utilizzato ad esempio per eseguire analisi di trade-off tra la massima capacità di trasporto raggiungibile verso valle e verso monte.

Per considerare funzioni obiettivo diverse come il tempo ed il costo del trasporto sono necessari solo alcuni dati ulteriori. Con funzioni obiettivo come il tempo ed il costo è anche necessario considerare la limitazione data dal numero di natanti disponibili per ogni classe. È inoltre necessario disporre di informazioni più accurate sulla dinamica dei passaggi attraverso le strettoie nelle due direzioni.

Problemi di scheduling

A differenza dello studio sulla capacità dell'infrastruttura, l'ottimizzazione dei tempi e dei costi di trasporto è un problema che si pone probabilmente più a livello tattico che strategico, e quindi richiede modelli e algoritmi dedicati.

Un altro problema di livello tattico collegato ad esso è l'ottimizzazione delle operazioni nei porti, dove l'uso di risorse scarse (gru, banchine, personale,...) deve essere ottimizzato per massimizzare il throughput di merce e minimizzare i costi delle operazioni svolte. Nell'ottimizzazione dei porti può rientrare anche il problema della definizione ottimale dei turni degli operatori, che si pone sia a livello tattico (pianificazione periodica dei turni) sia operativo (ripianificazione in tempo reale quando necessario per affrontare imprevisti).

Sincronizzazione dei natanti

A parità di capacità trasportata nel sistema, la velocità dei natanti e la loro distanza possono essere diverse. Una regolazione in tempo reale della velocità dei natanti nei diversi punti del sistema può essere molto importante per evitare la formazione di code presso i colli di bottiglia, come le conche di sollevamento, le strettoie e l'ingresso nei porti. Il R.I.S. – *River Information Service* di prevista attivazione consentirà di avere dati disponibili in tempo reale sulla posizione di ogni natante lungo il sistema idroviario. Tali dati potranno essere quindi dati in ingresso ad opportuni algoritmi di ottimizzazione in tempo reale, che suggeriranno la velocità ottimale consigliata ad ogni natante.

Un possibile problema di ottimizzazione (di livello strategico) collegato a questo tema è quello di scegliere in modo ottimale la localizzazione degli elementi che consentono di rilevare in tempo reale la posizione dei natanti.

Interfaccia grafica

Al fine di ottimizzarne l'uso è consigliabile lo sviluppo di un'interfaccioa grafica che consenta anche ad utenti non-esperti di modelli matematici e solutori di effettuare facilmente analisi di scenario, scegliendo i dati, i vincoli da considerare e le funzioni obiettivo. Sarebbe opportuno che l'interfaccia consentisse anche di eseguire analisi a molti obiettivi, visualizzando le soluzioni Pareto-ottime ricavate dall'ottimizzazione della rete di flusso.

Simulazione

L'approccio fin qui seguito è basato sulla definizione di un modello matematico del problema di ottimizzazione, risolto poi con algoritmi di programmazione matematica. Il metodo impiegato ha il vantaggio, tra l'altro, di formalizzare il problema e di garantire l'ottimalità delle soluzioni ricavate. Tuttavia esso funziona come se tutti i dati fossero noti con certezza. Se questo può essere vero per lo studio di scenari ideali o di valori medi, non tiene però conto dell'aleatorietà insita nel funzionamento del sistema

reale: ad esempio la velocità delle operazioni di carico e scarico nei porti potrebbe non essere costante ma seguire una data distribuzione di probabilità, così come potrebbero non essere costanti i tempi di navigazione lungo i tratti di mare o altri fattori ancora. Per tener conto del non-determinismo è opportuno sviluppare un simulatore ad eventi discreti o ad agenti del sistema idroviario, che può anche servire per validare i risultati ottenuti tramite la programmazione matematica. A questo scopo è possibile sfruttare la grande potenza e facilità d'uso di sistemi software per lo sviluppo di modelli di simulazione.

1.3.8 La flotta

Lo studio del potenziale infrastrutturale del sistema non può prescindere da un panorama degli utilizzatori di tale sistema, ovvero i natanti, che anzi "categorizzano" le infrastrutture.
Da un punto di vista dinamico, il natante idroviario rappresenta un mezzo ideale: mentre per i veicoli terrestri le resistenze aumentano con la portata in proporzione diretta, per il natante la portata aumenta con il cubo delle dimensioni e le resistenze solo con il loro quadrato. Di contro, la resistenza data dalla formazione delle onde, che aumenta all'aumentare della velocità, rende difficile se non proibitivo, il raggiungimento delle velocità raggiungibili sia su strada che su ferro.
In prima approssimazione, la portata lorda dei battelli viene espressa dal prodotto delle tre dimensioni principali: ciò significa che il suo accrescimento economico corrisponde a quello di dimensione più ridotta, cioè il tirante d'acqua. L'aumento di altre dimensioni presenta le seguenti difficoltà: un'eccessiva lunghezza provoca problemi di manovrabilità e resta comunque limitata dalla lunghezza delle chiuse e dai raggi di curvatura dell'idrovia. Una maggiore larghezza aumenta il valore delle forze sulle strutture dello scafo e quindi il costo di costruzione dell'unità navale; essa è legata alla larghezza della sagoma del canale, alla luce dei ponti e alla larghezza delle chiuse.
Come precedentemente abbiamo sottolineato, il natante fluviale differisce sensibilmente da quello marittimo, per la ridotta altezza sia di immersione sia di opera viva, ma per fortuna, l'assenza di forti perturbazioni lungo lo specchio d'acqua, assicura sufficiente stabilità anche a natanti di limitato pescaggio.
Per la navigazione interna è necessario raggiungere grandi portate con piccole immersioni e questo porta a disporre di navi con un rapporto lunghezza/immersione molto elevato, questo in mare però non può essere accettato perché un leggero beccheggio è sufficiente a provocare il sollevamento dell'elica dall'acqua e la conseguente perdita di velocità da parte della nave. Sempre per le stesse ragioni, nell'unità fluviale anche il rapporto larghezza/immersione deve essere elevato, tale design in mare aperto potrebbe infatti comportare problemi di rollio e creare danni alla struttura.
Le forme di scafo consuete alla navigazione interna sono generalmente molto piene, sia per gli automotori, che per i galleggianti da rimorchio.
Le navi che devono percorrere i canali muniti di chiuse, per ragioni di ingombro, hanno le forme dell'estremità a fianchi verticali. La portata delle chiatte può variare, in relazione alla forma. Generalmente la prua è di tipo a pontone con forma più o meno integrata con quella a punta, che viene scelta in relazione alla velocità di corrente. La poppa presenta una sezione longitudinale che è generalmente rettangolare con fondo piatto, soprattutto per chiatte destinate a comporre convogli, mentre quella con fondo rialzato è preferibile per le chiatte destinate alla navigazione singola.
Particolari esigenze economiche, principalmente l'eliminazione dei costi e le possibili rotture di carico da marittimo a fluviale, hanno portato alla realizzazione dei natanti marittimo-fluviali che, adeguandosi contemporaneamente nei limiti del possibile, alle opposte esigenze della via marittima e di quella fluviale, consentono di effettuare il cabotaggio tra i porti marittimi e interni al sistema fluviale lungo la rotta
I requisiti di una nave marittimo fluviale, poiché tra loro contraddittori, creano dei limiti sull'unità, comportando il sacrificio del buon rendimento dell'uno e dell'altro.

1.3.8.1 Tipologie di imbarcazioni e criticità

Definiamo:

- Automotori;
- Chiatte, e Convogli di chiatte a spinta.

Gli automotori, sono dotati di un proprio apparato motore. Queste unità navali, durante la fase di carico e scarico della merce non utilizzano i motori. Queste unità vengono generalmente usate per lunghi percorsi, nei quali il tempo di sosta per la movimentazione della merce, tempo improduttivo per la macchina di trazione, ha una minore incidenza sui costi di esercizio. I propulsori vengono anche utilizzati per i convogli a spinta che, seppur di modeste dimensioni, permettono un incremento di carico utile quando, lungo i canali e lungo i fiumi, la velocità di corrente non è troppo forte. Vi è una limitazione data dall'immersione, problema che viene superato utilizzando, molto spesso, dei propulsori aggiuntivi che in mare aperto non sono utilizzati.

Mentre in mare, anche per navi di grossa stazza, viene utilizzata una sola elica per ragioni di rendimento propulsivo, nella navigazione interna, quando si impiegano le eliche dell'autopropulsore, spesso la potenza viene divisa su più assi. Le eliche, in questo caso, seppur più piccole operano a regime più elevato.

I convogli sono formati da una o più chiatte spinte da uno spintore che costituisce l'apparato propulsivo del sistema, sostituisce infatti il rimorchiatore. Tale tipologia di navigazione "a spinta" consente un'economia di rendimento meccanico, ha una buona manovrabilità, l'intero volume dell'imbarcazione è destinato alla capacità di stiva e le operazioni di carico e scarico sono più agevoli dell'unità navale descritta in precedenza. Pertanto, tale tipologia di imbarcazione consente una interessante riduzione dei costi di esercizio. Per trarre pieno vantaggio da questa tecnica e per evitare le soste dello spintore, che allungherebbero i tempi di ammortamento, bisognerebbe predisporre un elevato numero di chiatte e di quantità di merce con un servizio regolare.

La classifica CEMT, per ogni classe, individua le portate delle navi di maggiori dimensioni; è da tener presente però che vi sono delle differenze sostanziali che possono riscontrarsi per navi di diversa forma o di diverse funzioni (merci secche, navi cisterna, fluvio-marittime).

La chiatta di IV classe, con stiva larga 7,55 m, consente il carico di 54 TEU, su due livelli. La classificazione del Nord Europa tende ad orientarsi sulla larghezza standard di 11,40 metri sia per gli automotori che per le chiatte, e sulle lunghezze standard di 110 m per gli automotori e 105 m per i convogli di una sola chiatta.

La situazione italiana è caratterizzata da una serie di conche con dimensioni da 110 x 12,30 m che impongono la lunghezza massima a 105 metri, autorizzando per contro l'aumento del limite di larghezza a 11,5 metri. Tale limite, anche se contenuto, facilita la costruzione del fianco delle navi destinate al trasporto di contenitori, con la larghezza di boccaporti di 10 metri, necessaria per consentire il carico di quattro file di container (4x2.438= 9,75m).

L'asta principale della rete idroviaria padano-veneta è costituita dal corso del Po. Le sue sezioni liquide hanno sempre valori molto elevati. In prospettiva, profondità minime di 2,5 metri saranno disponibili lungo tutto il tronco per 300 giorni all'anno.

Il valore adottato per la lunghezza del convoglio formato da 2 chiatte o da un automotore con chiatta è pari a 185m. Per i convogli di due chiatte, può anche essere usata la formazione di chiatte affiancate che però presenta valori di resistenza all'avanzamento pressoché doppi rispetto alla formazione in linea, in ragione del valore doppio della sezione frontale immersa del convoglio, la quale richiede valori di larghezza del rettangolo di navigazione e della sezione liquida del canale che è disponibile solo sul Po, a valle di Cremona, ed ha anche altre controindicazioni, ad esempio il consumo energetico, che però si riduce nella navigazione a vuoto o a carico ridotto e in favore di corrente. Essa presenta tuttavia sensibili vantaggi per la manovrabilità.

Il Comitato Europeo dei Ministri dei Trasporti ha suddiviso i natanti in 7 macrocategorie riportate nella tabella seguente. Dalla prima alla quinta categoria, i natanti continuano ad aumentare le proprie dimensioni. Dalla quinta categoria alla settima invece, le dimensioni dei singoli natanti rimangono invariate, ma gli stessi vengono raggruppati in numero ed in modo diverso, onde formare dei convogli di chiatte. La differenza tra le varie classi è data a questo punto esclusivamente dalla larghezza dei convogli, composi da 1 natante (V), 2 natanti (VI) o 3 (VII). Le sottoclassi previste (ex Va, Vb) si riferiscono invece alla lunghezza degli stessi convogli, formati da uno o più natanti. Nulla vieta ovviamente che si realizzino imbarcazioni differenti, dalle dimensioni diverse rispetto a quelle standardizzate, ma di questi dovrà comunque essere indicata la classe capace di comprenderli al suo interno.

Tabella 23 Classificazione internazionale delle classi di navigazione

CLASSE	LUNGHEZZA	LARGHEZZA	PESCAGGIO	TIRANTE D'ARIA	TONNELLAGGIO
I	38,50	5,05	1,8 - 2,2	4	250 - 400
II	50-55	6,6	2,5	4 - 5	400 - 650
III	67-80	8,2	2,5	4 - 5	650 - 1000
IV	80-85	9,5	2,5	5,25 - 7	1000 - 1500
Va	95-110	11,4	2,5 - 4,5	5,25 - 7	1500 - 3000
Vb	172-185	11,4	2,5 - 4,5	9,1	3200 (convoglio da 1+1)
VIa	95-110	22,8	2,5 - 4,5	7 - 9,1	3200 - 6000 (convoglio da 2)
VIb	185-195	22,8	2,5 - 4,5	7 - 9,1	6400 - 12000 (convoglio da 2+2)
VIc	193-200	34,2	2,5 - 4,5	9,1	9600 - 18000 (convoglio da 2+2+2)
VII	195-285	34,2	2,5 - 4,5	9,1	14500 - 27000 (convoglio da 3+3+3)

Fonte: Conferenza Europea dei Ministri dei Trasporti.

1.3.8.2 La flotta attuale nel Sistema

Oggi la flotta presente nel sistema idroviario è composta da natanti di vecchia generazione, e si trova ad affrontare la necessità di un miglioramento oltre che di tipo quantitativo (un numero maggiore di natanti, particolarmente chiatte), anche e soprattutto di tipo qualitativo. Le imbarcazioni commerciali oggi presenti infatti, vengono in massima parte acquistate dall'estero, con la conseguenza di essere anche progettate allo scopo di servire corsi fluviali dalle caratteristiche differenti rispetto a quelle presenti sul nostro territorio. Ciò concorre a limitare l'efficienza della flotta, particolarmente per quanto concerne la navigazione sui corsi d'acqua naturali. La flotta attiva sul Sistema Idroviario del nord Italia è oggi composta dai seguenti operatori: Abibes, Fluviomar, Cargill, S.Marco Shipping, Omniariver.

Tabella 24 Composizione della flotta attiva

Operatore	Tipo natante	Classe/potenza	Descrizione
Abibes	4 spintori	2000 cv	
	10 bettoline	classe V	portata 2000 mc gas
Cargill Pagnan	2 spintori	1200 CV	
	1 spintore	2000 CV	
	3 chiatte	classe V	
	1 piattaforma transhipment off-shore		Transhipment diretto a 3 miglia nautiche dalla costa
	1 piattaforma magazzino		115,80 x 19,30
Fluviomar	1 spintore	1200 hp	Propulsione doppia elica intubata
	5 chiatte	Classe V	fluviomarittima
Omniariver	3 chiatte	Classe I	fluviale
	1 spintore	500 hp	
	1 automotore fluviomarittima	1200 Ton	in 2,5 mt possibilià zavorra fino a 3,10. Tirante d'aria 5,90
	1 automotore fluviomarittima	850 Ton	In 3,10 mt di pescaggio
San Marco Shipping	2 spintori fluviali	2000 CV	
	2 spintori fluviali	1200 CV	
	5 chiatte chimici	IV CLASSE	
	3 convogli solidi	IV CLASSE	

Fonte: elaborazione ALOT s.c.a.r.l., 2011.

1.3.8.3 Best practices europee

Per individuare l'unità navale capace di adattarsi al sistema idroviario in esame, ci sembra opportuno conoscere le nuove ed efficaci unità navali in uso lungo i fiumi e i canali europei. Proprio in Europa, la quota parte di merce movimentata via barge ha una notevole importanza rispetto alle altre modalità.

In questa parte di lavoro individuiamo le innovazioni del trasporto su chiatta raccolte da ricerche in letteratura, conoscenze qualificate dei nostri soci e siti internet di aziende ed istituzioni specializzate. Negli ultimi dieci anni possiamo notare che il trasporto su chiatta ha puntato allo sviluppo tecnologico e ad una migliore gestione del servizio. Per creare economie di scala, la tipologia di unità navale, per il trasporto di merce su fiume, raggiungerà dimensioni sempre più grandi, nonostante la presenza di numerosi vincoli infrastrutturali su molte rotte. L'obiettivo principale, che porta alla costruzione di chiatte che superano la V classe, è stato soprattutto quello migliorare il rapporto costo-efficacia.

Come abbiamo potuto notare, i vincoli e le normative determinano le dimensioni delle unità navali che navigano sulle idrovie del futuro. Questi provvedimenti in Europa hanno portato al ritiro di piccole unità navali e al rinnovo del naviglio.

Di seguito si descrivono alcune innovazioni e progetti e si fa riferimento alla formazione di più convogli, alla specializzazione dell'unità navale, all'ottimizzazione di soluzioni gestionali, chiatte veloci e a doppio scafo con nuovi carburanti, capaci di consumare meno e avere buone performance, nonché nuovi materiali da costruzione e innovazioni sul sistema di gestione dei traffici per un efficace just in time.

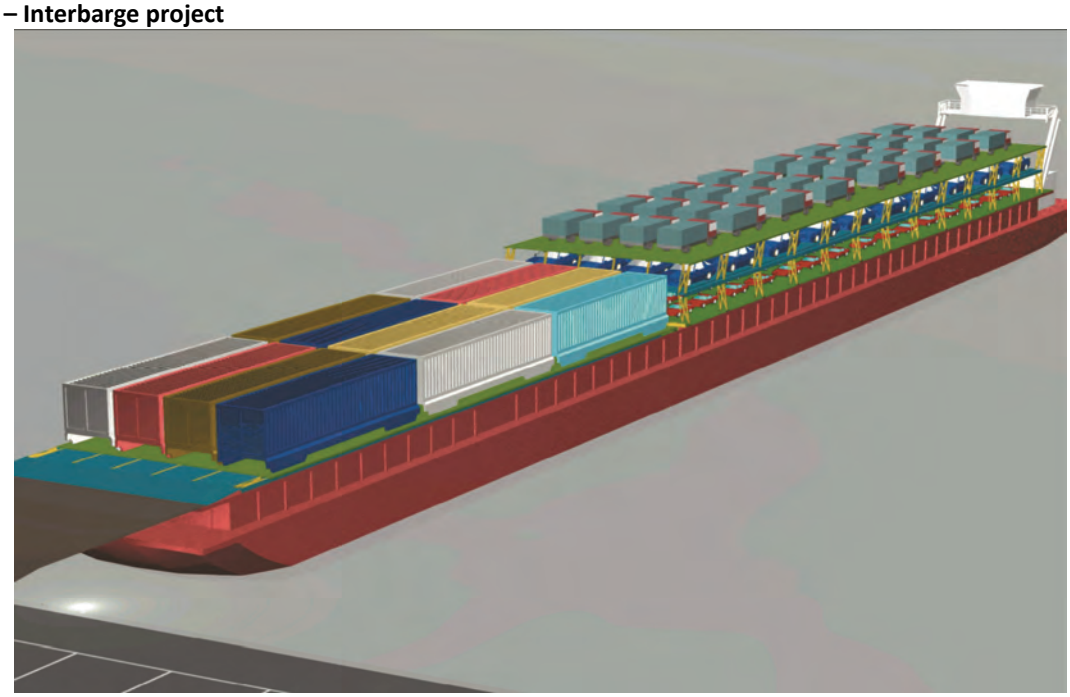
In Europa occidentale, il rapporto costo-efficacia ha raggiunto ottimi risultati, attraverso il sistema Towboat Car Float. Il sistema è formato da convogli da sei chiatte, la più grande unità concepibile sul Reno. Tra le più comuni formazioni troviamo moduli con da due e da quattro unità.

Ulteriori sviluppi, come abbiamo accennato, provengono dall'utilizzo di container per il trasporto merci. Per ottenere una completa interoperabilità con i sistemi di trasporto conteinerizzati oggi si punta ad incentivi per il potenziamento delle dimensioni della unità navale. Sul Reno si sono avute, a tal proposito, ampie regolamentazioni e l'introduzione di unità navali con le seguenti caratteristiche:

- Lunghezza 134 metri;
- Larghezza 17;
- Capacità 500 TEU.

Questo tipo di unità navale ha dei limiti, non potendo navigare su tutte le idrovie ma solo nella parte bassa del Reno.
Se consideriamo le unità navali che vengono utilizzate nel nostro sistema, si nota come la nostra politica dei trasporti non è integrata con quella Europea, che, per esempio, promuove la liberalizzazione del mercato e introduce regole sulla demolizione.
Dopo i convogli utilizzati sul Basso Reno e le barge "di grosse dimensioni", andiamo ad analizzare un interessante sistema che movimenta container ma ha dimensioni small. Ne è artefice NEOKEMP, che produce vettori con materiali in alluminio e un sistema di movimentazione dei carichi a bordo. La barge prodotta da Neokemp riesce a trasportare 40 containers e servire le destinazioni che altre unità navali, di più ampia dimensione, non potrebbero raggiungere, fino ad arrivare al cliente.
Oltre allo sviluppo in termini di capacità, di grandi e medie dimensioni, la tecnologia e l'innovazione punta oggi a raggiungere un alto grado di specializzazione. Interessante è l'unità navale di design olandese "HOPPER". La movimentazione della merce avviene su pallets, tra centri di distribuzione e supermercati. È in grado di trasportare 520 pallets (1,2 x 1 metri), pari alla capacità di 20 camion.
In Belgio, esiste un piano noto come DISTRIVAART, una vera rete nazionale, attraverso una configurazione di una flotta di quaranta barge. Questo sistema potrebbe garantire 43 milioni di pallet fuori dalla modalità stradale, con un costo ridotto del 20%.
Nei Paesi Bassi, un ulteriore esempio di innovazione tecnologica descrive chiatte specializzate, ad esempio per il trasporto del grano, ideate dalla Mercurial - Latistar. La FLOUR BARGE, un esempio di chiatta specializzata, ha reso possibile il trasporto di farina in bulk. Ha una buona capacità di carico e scarico e riesce a portare l'equivalente di 45 camion dalla fabbrica di farina all'impianto di trasformazione, ed è in grado di funzionare anche come deposito.
Le unità navali specializzate Mercurial - Latistar sono una combinazione tra ingegno e applicazione pratica. Una soluzione sorprendente è stata l'idea di installare piastre vibranti sul fondo, completamente chiuso, della stiva per movimentare il carico, evitando in tal modo accumuli di farina durante il processo di scarico. Il carico viene movimentato con un ingegnoso sistema di ventilazione e dispositivi ad alta pressione.
Abbiamo finora descritto le possibili soluzioni, quelle finalizzate all'ottimizzazione del carico e del design. Un ulteriore contributo a migliorare il sistema può essere fornito dall'ottimizzazione dei tempi di movimentazione.
Esiste un progetto conosciuto con il nome Interbarge. L'idea del progetto è un nuovo concetto di barge di tipo RO-RO. Il design, basato sullo sviluppo di innovative chiatte e moto-unità navali capaci di navigare lungo i fiumi e i canali, contribuisce ad una buona efficienza a minor costo possibile del trasporto merci.
Il trasporto vede la movimentazione orizzontale del carico, poiché possono essere trasportati container, veicoli leggeri e pesanti. Il "progetto interbarge" è un insieme di innovazione e tecnologia attraverso il quale si guadagna capacità di carico, tempo per la movimentazione e si riduce il peso del vettore mediante una nuova progettazione dello scafo.

Figura 54 – Interbarge project



Fonte: Istituto Italiano di Navigazione, 2011.

L'Enisys, vettore per il trasporto merci, ha:

- Lunghezza pari a 110 metri;
- Larghezza 11,4 metri;
- Pescaggio di 5,85 metri;
- Efficienti mezzi di movimentazione autonomi a bordo e muove il carico in orizzontale.

La struttura dello scafo è approvato dal Germanischer Lloyd.
Utilizzando un sistema di movimentazione Ro-Ro, guadagnando due metri in lunghezza, utilizzando uno scafo con lamiere più sottili e sagomate, si riesce a migliore capacità di carico e migliorare l'altezza di dislocamento. In basso facciamo un confronto tra una progettazione convenzionale e un nuovo design:

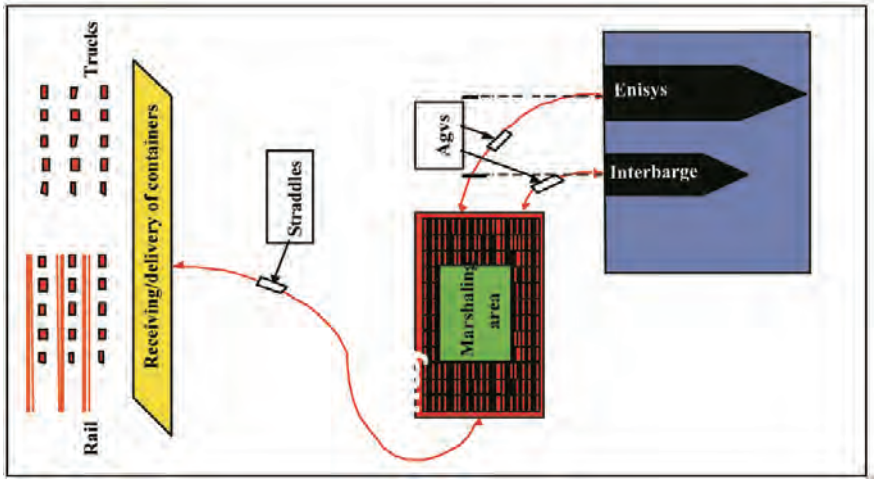
Figura 55 : Confronto delle dimensioni tra una barge di V CLASSE e una Barge Ro-Ro

Characteristics	Main data NEW DESIGN:	Main data MS "VERA"
LOA	**110 m**	**108,5 m**
Breadth moulded	11,4 m	11,4 m
Draught light ship	**0,95 m**	**1,2 m**
Draught loaded	2,63 m	2,5 m
Payload tons (design)	2000 tons	1450 tons
Displacement light ship	**950 tons**	**1200 tons**

Fonte: Istituto Italiano di Navigazione, 2011.

Ulteriori sviluppi nel campo della navigazione interna provengono da nuovi e tecnologici servizi di gestione del terminal, ad esempio l'IPSI Terminal layout. È un sistema capace di movimentare 400 TEU/h ottenendo di conseguenza una sensibile riduzione dei costi. Il terminal layout prevede collegamenti con l'entroterra attraverso gomma-ferro e nuovi meccanismi di movimentazione per il trasporto di merce da barge a piazzale. Gli Automatic Guided Vehicles (AGV) sono macchine flessibili con percorsi prestabiliti e buone velocità, capaci di raggiungere buone prestazioni di movimentazioni in piccoli spazi e in sicurezza e movimentare container da alto mare a lato terra e viceversa.

Figura 56 – Terminal Layout IPSI



Fonte: Istituto Italiano di Navigazione, 2011.

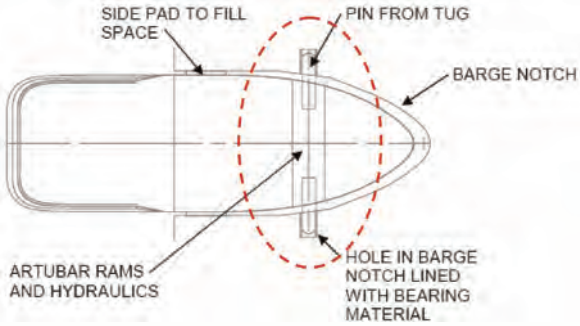
Numerosi sono gli esempi di innovazione che giustificano l'incremento del trasporto merci attraverso fiumi e canali utilizzando barge. Basti pensare all'evoluzione storica del sistema fluvio-marittimo spintore–chiatta, che da una prima fase chiatta-rimorchiatore, passa ad una fase fatta di un sistema integrato. Tale meccanismo, che lega la unità navale con propulsione propria ad uno scafo non dotato di propulsione, prende il nome di Integrated Tug Barge (ITB). È un'unità in cui lo spintore lavora con la chiatta costruita appositamente per lo spintore stesso, diventando così una vera e propria unità navale ma con due pescaggi differenti.

Figura 57: Integrated Tug Barge

Fonte: Istituto Italiano di Navigazione, 2011.

Nei primi anni '70, la fase evolutiva del convoglio chiatta-spintore giunge alla progettazione di Articulated Tug Barge (ATB). Infatti, per un sistema più flessibile, nel quale poter interscambiare spintore e chiatta, si studiarono collegamenti di tipo assiale con un solo grado di libertà: indipendentemente la chiatta e lo spintore oscillano sul piano longitudinale.

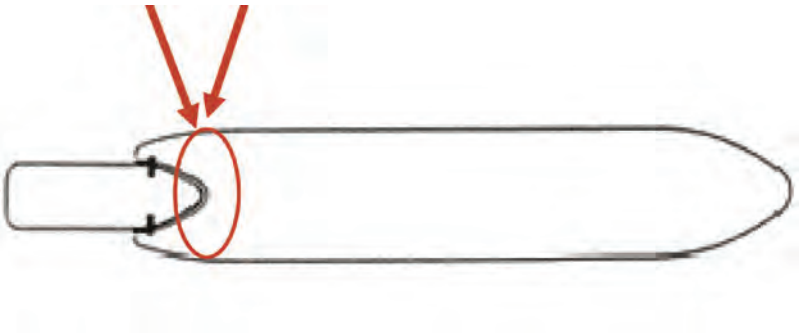
Figura 58 – Articulated Tug Barge



Fonte: Istituto Italiano di Navigazione, 2011.

Il sistema chiamato ARTUBAR era semplice e di facile manutenzione. Negli anni ci sono stati ulteriori sviluppi: ARTICOUPLE, TRIOFIX.
Il primo permette di effettuare l'aggancio tra chiatta e spintore in ogni pescaggio con piccoli svantaggi dovuti però al beccheggio e a rallentamenti a causa dell'idrodinamica.

Figura 59 – ATB ARTICOUPLE



Fonte: Istituto Italiano di Navigazione, 2011.

Il secondo è il TRIOFIX. Dal nome stesso possiamo dedurre che ha un ulteriore punto di aggancio (soluzione direttamente posizionata sulla prua dello spintore) che si va ad alloggiare nel punto centrale poppiero della chiatta non permettendo il movimento relativo tra chiatta e spintore. Lo spazio libero tra la prua dello spintore e la poppa della chiatta e' ridotto al minimo, riducendo così le turbolenze che si creano durante il moto e migliorando l'idrodinamicita' e i costi.

Figura 60: ATB TRIOFIX

Fonte: Istituto Italiano di Navigazione, 2011.

I sistemi ATB permettono maggiori volumi di carico, efficienza nel trasporto e ottimizzazione per la gestione della flotta in quanto permettono a una chiatta carica di arrivare alla foce del fiume, sganciarsi dallo spintore di mare, collegarsi a quello di fiume, mente un'altra chiatta caricata e discesa con lo spintore di

fiume, verrà agganciata allo spintore di mare e partirà per il porto di destinazione. Con questa modalità non vi è nessuna rottura di carico.
Studi fatti dall'università di Genova, puntano invece su materiali innovativi e fasciame per lo scafo con spessore più sottile, la struttura in acciaio, supportata da buone verifiche, modelli matematici verificati con software, individuano una vera innovazione per l'unità fluvio marittima.
Andando ad analizzare il sistema italiano e considerando i vincoli presenti sul territorio, è necessario individuare un'unità navale di dimensioni massime appartenenti alla V classe, capace di integrarsi tra fiume e mare, con capacità di movimentazione tecnologica, design dello scafo leggero e con un coefficiente di snellezza elevato.

1.3.8.4 Unità navali per il Sistema Idroviario Italiano

La metodologia per l'individuazione dell'unità navale ottimale al trasporto idroviario padano-veneto, al fine di renderlo sufficientemente competitivo e quindi alternativo nei confronti degli altri mezzi di trasporto, tiene conto dei seguenti dati:

- Qualità del sistema idroviario;
- Caratterizzazione dei vincoli;
- Caratteristiche della domanda e delle infrastrutture;
- Distanze, velocità e tempo di circolazione.

Tramite tali dati è stato possibile individuare il corretto dimensionamento dell'unità navale in grado di dare, sia per gli operators, sia per gli shippers, buoni indicatori di performance quali ad esempio:

- Il grado di utilizzazione del vettore;
- Il numero di servizi;
- La definizione delle frequenze.

Infatti, l'unità navale che più si adatta al sistema nazionale viene individuata applicando opportuni indicatori di performance, da integrare a sistema, quali, in particolare:

- Indice di navigabilità;
- Peso dell'imbarcazione;
- Ottimizzazione della stazza;
- Capacità di trasporto.

Tra quelle che soddisfano tali indicatori vengono poi definite le unità navali capaci di superare i tiranti d'aria e d'acqua presenti sui percorsi nazionali.

Figura 61: Processo di individuazione di un natante dall'efficienza ottimale

Fonte: Istituto Italiano di Navigazione, 2011.

Facendo riferimento alla quantità di merce attualmente trasportata su idrovia e alla quantità che dalla modalità strada potrebbe essere attratta dal trasporto fluviale, possiamo affermare che: il sistema idroviario italiano ha necessariamente bisogno di unità navali, nuove e con una capacità di carico, tali da garantire economie di scala. Parliamo di imbarcazioni che fanno riferimento alla IV e V generazione.
Inoltre, un regolare ed efficiente tempo di circolazione lungo i canali è sintomo di servizio regolare e affidabile. Tutto ciò si traduce in una riduzione dei costi.
Il tempo di circolazione, come già si è rilevato precedentemente, è strettamente legato alla grandezza dell'unità navale.
Entrambi questi dati (capacità di trasporto e tempo di circolazione), messi a sistema, determinano quindi indicatori estremamente importanti per l'operatore del servizio (il numero dei servizi di trasporto nell'unità di tempo), e per lo spedizioniere (la frequenza dei servizi).
Attraverso gli indicatori citati è possibile conoscere il costo del servizio, onere che può essere o meno soddisfacente rispetto alle altre modalità di trasporto. Se dall'analisi dei costi venisse fuori un non favorevole rapporto costo/efficacia, si potrebbe certamente intervenire sia sulle dimensioni dell'unità navale, sia sulla gestione della flotta.
Al termine del presente studio è possibile affermare infatti che, con una buona gestione della flotta, un'adeguata pianificazione oraria, e una corretta programmazione delle frequenze, è possibile ottimizzare la capacità di stiva della nave e raggiungere ottimali gradi di occupazione che operatori del settore stimano al 75%, valore che è stato stimato in base alle operazioni attuali per tale modalità e considerando soprattutto i tempi di circolazione molto lunghi. Naturalmente, se migliorasse il tempo di circolazione, il punto di break si attesterebbe su percentuali inferiori.
Il servizio di trasporto per acque interne si basa fondamentalmente sulla valutazione dei costi fissi. Una riduzione di carico avrà sia un effetto minimo sui costi sia un significativo effetto sui ricavi. Pertanto, per massimizzare i ricavi e recuperare i costi di servizio, è richiesto un fattore di carico "sufficiente". La riduzione di tale fattore può influenzare il rapporto tra il costo e l'efficacia del servizio.

1.3.8.5 Scelta dell'unità navale ottimale per il Sistema

Considerate le origini e destinazioni della merce in transito lungo il sistema idroviario, vale a dire i porti interni del sistema e quelli marittimi, Venezia, Ravenna, è opportuno pensare che la migliore soluzione per tale scenario sia una nave fluvio-marittima, chiatta spintore.
Per i canali appartenenti al sistema idroviario padano-veneto, è opportuno e necessario l'utilizzo di unità navali con caratteristiche dimensionali tali da poter attraversare le infrastrutture di minori dimensioni, senza dover ridurre troppo le velocità per problemi idrodinamici.
Tra le rotte percorse, i canali di minori dimensioni, quelli appartenenti alla IV classe hanno la sezione con le seguenti caratteristiche:

Tabella 25: Caratteristiche vie navigabili in Classe IV

	RETTANGOLO DI NAVIGAZIONE			AREA BAGNATA	
CLASSE	Larghezza (m)	Profondità (m)		Normale (m^2)	Minima (m^2)
		Sull'intera larghezza	Sulla metà in asse		
IV	30	3	3,5	165	120

Fonte: Istituto Italiano di Navigazione, 2011.

L'unità navale, capace di mantenere buone prestazioni di servizio e velocità di percorrenza, tali da garantire un ottimale transit time, deve avere delle dimensioni più simili alla IV che alla V.

Lo studio individua più scenari di progetto, naturalmente la scelta ricadrà sullo scenario che meglio ottimizza il servizio.
L'ottimizzazione verrà verificata attraverso un'analisi dei costi, non presente in questo studio.
Ricordando che la quantità di merce trasportata attualmente non supera 2.000.000 tonnellate e che per rendere competitivo il servizio bisogna superare i colli di bottiglia in modo semplice ed efficiente, andiamo ad individuare la tipologia di unità navale. Entrambi gli scenari sono verificati dall'indice di navigabilità, uno degli obiettivi è quello di raggiungere un valore superiore a 7, ciò si traduce in affidabilità del servizio con buone velocità a regime.

1.3.8.6 Scenari di progetto

Per la valutazione degli scenari, in questa parte di lavoro si fa riferimento all'indice di navigabilità definito precedentemente.
Dagli scenari analizzati è evidente che in base alla sezione dell'infrastruttura (sezione minima) l'indice di navigabilità raggiunge buoni risultati per le chiatte che hanno un maggiore indice di snellezza.
Tale tipologia di unità navale può essere classificata secondo la classifica CEMT un ibrido tra la terza e la quarta classe.

Tabella 26: Scenari di progetto

A (m^2)	a (m^2)	b (m)	l (m)	p (m)	PESO NAVE (t)	PESO MERCE (t)	n
120	**17,1**	**9**	**110**	**1,9**	**1200**	**756**	**7,1**
120	17,7	8	110	2,21	1300	648	6,79
120	**19**	**10**	**100**	**1,9**	**1300**	**672**	**6,08**

Fonte: Istituto Italiano di Navigazione

I risultati, in tabella mostrati, si riferiscono alle dimensioni dello scafo di una chiatta, mentre i successivi indicatori, vengono così calcolati:

- Equazione n°1:
  n= (A)/a
- Equazione n°3:
  a= p*b
- Equazione n°4:
  p= (peso merce+peso imbarcazione)/(ps*b*l)

Dove:

- A: Area bagnata minima sezione;
- a: immersione dell'area bagnata della chiatta;
- p: pescaggio;
- ps: peso specifico acqua dolce;
- b: larghezza chiatta;
- l: lunghezza chiatta;

Gli indicatori più significati devono essere supportati da analisi in termini di costo- efficacia.
Ricordando che, il valore di n minore di 7, non permette di raggiungere, in qualsiasi sezione, velocità massime, e che di sezioni critiche lungo le rotte idroviarie sono numerose, verrebbe da pensare che con

unità navali di dimensioni minori, si raggiungerebbe una buona velocità a regime in media non minore di 7 nodi, durante tutto il percorso

Tale affermazione però va valutata in base ad un'analisi dei costi che tiene in considerazione:

- Tempo di circolazione;
- Tempo di carico e scarico;
- Grado di occupazione del vettore navale ecc.

Ritornando alla tabella precedente, ad esempio facendo il confronto tra il secondo e terzo scenario, se aumentassimo la lunghezza di 10 metri e diminuissimo la larghezza di due metri, con un carico di 54 TEU, il coefficiente di navigabilità raggiungerebbe il valore di 6,8.

Abbiamo individuato le dimensioni dell'unità navale, rispetto alla quantità di merce e alle infrastrutture esistenti e in costruzione, individuato gli indicatori di performance provenienti dalla tipologia di vettore in uso, facciamo ora una proposta di design.

Attraverso le ricerche in letteratura, esposte nel capitolo precedente e conoscendo i vincoli del sistema, possiamo affermare che l'Articulated Tug Barge è una soluzione ottimale per il nostro sistema. La scelta è stata fatta in base ad un ragionamento molto semplice: i collegamenti più frequenti sono tra Cremona, Mantova e Venezia, ci troviamo dunque sia in acque marittime, sia in acque promiscue, sia in acque fluviali. Dunque, tale sistema, con spintore interscambiabile, permette la navigazione nei diversi ambienti acquatici considerati senza rottura di carico. Una sola chiatta capace, grazie semplicemente ad un diverso spintore su mare o su fiume, nel sistema ATB permette maggiore efficienza nel trasporto e ottimizzazione nella gestione della flotta. Infatti, tale sistema permette a una chiatta carica di arrivare alla foce del fiume, sganciarsi dallo spintore di mare, collegarsi a quello di fiume, mente un'altra chiatta caricata e discesa con lo spintore di fiume, verrà agganciata allo spintore di mare e partirà per il porto di destinazione. Con questa modalità non vi è nessuna rottura di carico.

Sistemi come il TRIOFIX, non permettono il movimento relativo tra chiatta e spintore e lo spazio libero tra la prua dello spintore e la poppa della chiatta e' ridotto al minimo, riducendo così le turbolenze che si creano durante il moto.

1.3.8.7 Conclusioni in merito alla modernizzazione della flotta

Al fine di rendere competitivo il Sistema Idroviario rispetto al trasporto tutto strada e integrarlo al sistema marittimo, sono contemporaneamente necessari il rinnovo della flotta con chiatte di IV e V generazione e l'ottimizzazione della gestione del servizio.

La flotta ipotizzata, che sarebbe costituita da unità navali fluvio-marittime, chiatte e spintori, con le dimensioni ottimali individuate sarebbe sicuramente in grado di raggiungere un buon indice di navigabilità. Ciò si traduce in un adeguato miglioramento del rapporto costo/efficacia.

Attualmente abbiamo circa venti unità navali di IV e V generazione. Sicuramente con una buona gestione del servizio (frequenza, grado di occupazione di stiva, e scheduling adeguato), si otterrebbero buoni risultati già nel breve termine. Questa ipotesi viene verificata solo attraverso un'analisi dei costi.

Naturalmente, man mano che tali risultati innescheranno un atteso aumento della domanda, sarà necessario considerare l'incremento e l'adeguamento della flotta con la tipologia di sistema tecnologicamente "innovativo" formato da chiatte e spintori con due o tre agganci, indicati col presente studio.

1.3.9 Analisi SWOT relativa agli aspetti infrastrutturali

	Utile	Dannoso
Interno	**Punti di forza:**	**Debolezze**
	- 80% circa del totale della lunghezza del canale Fissero-Tartaro-Canal Bianco in Va classe CEMT - porti principali (Mantova, Cremona e Rovigo) dotati di strutture di collegamento stradali e ferroviarie e attrezzature portuali che li rendono competitivi nel contesto delle piattaforme logistiche del Nord Italia - porti principali del sistema scarsamente congestionati rispetto ai poli del Quadrante Europa e all'Interporto di Bologna - porti interni offrono per gli operatori logistici ed industriali condizioni di insediamento favorevoli rispetto al mercato privato e ad altre piattaforme logistiche - rete di navigazione esistente dotata di numerose porti e conche - garantita la navigabilità durante tutto l'anno dal Porto di Mantova-Valdaro al mare, grazie alla presenza del canale Fissero-Tartaro, che determina migliore performance dei porti siti lungo l'asta del canale rispetto a quelli siti lungo l'asta del fiume Po	- assenza di infrastruttura per interscambio diretto tra le navi marittime e quelle per la navigazione interna - presenza di "colli di bottiglia" (in primis localizzazione di tratti in classe IV che riducono l'efficienza dei tratti in classe V) - non sempre sufficiente manutenzione dei fondali ed accumulo di detriti che riducono il tirante d'acqua sia lungo i Canali che lungo i fiumi - lungo l'asta del Po la navigabilità è garantita solo per 260 giorni l'anno per problemi di variazione del livello idrico - assenza di una regolazione dei livelli delle acque lungo i fiumi, che comporta il rischio di periodi con impossibilità di navigazione - scarso coordinamento gestionale tra le infrastrutture di navigazione esistenti (con particolare riguardo alle conche) - mancanza di condivisione dei dati di traffico e di condizioni della rete in real-time - tanti piccoli porti a distanza ravvicinata l'uno dall'altro - mancanza di una serie di specializzazioni funzionali dei porti (escluso Viadana)
Esterno	**Opportunità**	**Rischi**
	- collegamento diretto con porti marittimi nazionali di grandi dimensioni (Venezia, Trieste) - collegamento diretto con i porti mediterranei ed orientali - possibilità di estendere la navigazione interna fino a Milano via Pavia con canali di IIIa classe. - possibilità di giungere a Truccazzano (hinterland Milanese) attraverso il completamento del canale Milano-Cremona - realizzazione del progetto di regimazione a corrente libera del tratto Cremona-Mantova del Po - eventuale progetto di regimazione del resto dell'asta fluviale fino alla foce adriatica - costruzione della conca di isola Serafini e conseguente possibilità di raggiungere Piacenza con imbarcazioni commerciali - valorizzazione dei navigli e della fluvialità nell'ambito di Expo 2015	- dispersione risorse finanziarie limitate in progetti infrastrutturali non prioritari - mancata realizzazione progetti prioritari

1.4 Competenze, norme e strumenti di governance della rete idroviaria

Di seguito viene illustrato un quadro sintetico di riferimento degli Enti e degli strumenti di pianificazione a diversi livelli ed ambiti che governano il Sistema Idroviario dell'Italia del Nord.

1.4.1 Enti e competenze nella realizzazione e gestione del sistema idroviario dell'Italia del Nord

In attuazione del Piano Generale dei Trasporti, la Legge 380/90 ha previsto la realizzazione del Sistema Idroviario dell'Italia del Nord rappresentando la norma fondamentale su cui si basa l'attuale assetto istituzionale del Sistema Idroviario dell'Italia del Nord ed integra il DPR 616/78, che prevede che le Regioni che si affacciano sul Po e sulle idrovie collegate, riunite in intesa, svolgano le funzioni di comune interesse in materia di navigazione interna. In questo quadro, attraverso una convenzione modificata più volte, è dal 1978 che l'Intesa Interregionale per la Navigazione Interna, sottoscritta dalle Regioni Veneto, Lombardia, Emilia-Romagna e Piemonte, svolge un coordinamento per l'esercizio delle funzioni amministrative in materia.

Il Decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112 ha successivamente conferito alle Regioni (Emilia-Romagna, Lombardia, Piemonte e Veneto) la gestione del sistema idroviario.

I soggetti coinvolti nella realizzazione del sistema idroviario dell'Italia del Nord sono quindi lo Stato, attraverso la competente struttura ministeriale, e le Regioni Piemonte, Lombardia, Veneto, Friuli Venezia Giulia ed Emilia-Romagna. Al primo competono essenzialmente, ai sensi del decreto legislativo n. 112/98, funzioni di programmazione, da esercitare d'intesa con le Regioni stesse, e a queste ultime funzioni di gestione.

Le Regioni, quindi, si pongono quali Enti attuatori degli interventi finanziati e, in tale loro qualità, come puntualizzato da decreto ministeriale, "sono uniche responsabili della regolarità delle procedure di gara, dell'aggiudicazione, della gestione dei rapporti con gli appaltatori, dell'esecuzione dei lavori, in applicazione delle disposizioni di cui alla legge 11 febbraio 1994, n. 109 e del D.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554, e successive modificazioni ed integrazioni, degli eventuali danni dipendenti dall'esecuzione stessa, nonché della corretta ed efficiente gestione dei fondi erogati dal Ministero dei trasporti e della navigazione".

Nel quadro dell'intesa fra le Regioni, peraltro, l'Emilia-Romagna è stata designata quale soggetto di riferimento formale per quanto attiene allo studio di fattibilità per la realizzazione del sistema idroviario dell'Italia del Nord e quale assegnataria della somma di lire 300 milioni stanziata per l'effettuazione di tale studio, che è stato compiuto a cura dell'ARNI (Azienda Regionale Navigazione Interna), come innanzi detto.

Per il coordinamento dello studio di fattibilità per la realizzazione del sistema idroviario in questione e per la progettazione di tratte funzionali è stato, altresì, istituito nel 1996 un Comitato tecnico-economico, composto da rappresentanti del Ministero e delle Regioni interessate.

Come previsto dall'art.11 della legge n. 413/98, la definizione e la localizzazione degli interventi, nonché la ripartizione delle relative risorse sono stabilite dal Ministro dei trasporti e della navigazione (ora Ministro delle infrastrutture e dei trasporti), che provvede previa intesa con le Regioni e sentiti gli Enti locali interessati. A tal fine, il 13 marzo 1999 è stato sottoscritto a Chioggia un Protocollo d'intesa, con la partecipazione del Ministro pro-tempore e dei rappresentanti delle cinque Regioni sopra indicate, destinato a durare, per espressa previsione in esso contenuta, fino al completamento del processo attuativo di tutti gli interventi di cui all'art. 3 della legge n. 380/90 e nel quale è, altresì, prevista l'eventuale adesione anche di altri soggetti interessati a vario titolo alla realizzazione degli interventi stessi.

Il Protocollo contiene anche una prima ripartizione di massima delle risorse necessarie, che rispecchia il diverso grado di interessamento delle Regioni stesse in ragione della localizzazione degli interventi previsti dal piano pluriennale di cui al citato art. 3 della legge n. 380/90:

- Emilia-Romagna lire 200,5 miliardi;
- Veneto lire 146 miliardi;
- Lombardia lire 126 miliardi;
- Friuli Venezia Giulia lire 4 miliardi;
- Piemonte lire 3,5 miliardi.

Con tale atto, inoltre, il Ministero si è impegnato a dare corso alle procedure per la definizione degli interventi e la definitiva ripartizione delle risorse, a destinare una quota parte delle risorse stesse al monitoraggio del processo complessivo di attuazione e a sostenere il piano in sede europea, nell'ambito della normativa relativa ai finanziamenti per le reti di interesse.
Le Regioni, dal canto loro, si sono impegnate a dare corso a tutti gli adempimenti di competenza anche attraverso la costituzione di un soggetto giuridico interregionale, ad effettuare, d'intesa con il Ministero, un controllo dello stato di avanzamento dei progetti e degli interventi nonché a curare, anche mediante conferenze di servizi ed accordi di programma, il necessario coordinamento con gli Enti locali.
L'intesa tra le Regioni per l'esercizio delle funzioni amministrative loro spettanti si esprime attraverso deliberazioni sottoscritte dai componenti di un Comitato interregionale per la navigazione interna in rappresentanza delle varie Regioni interessate.

1.4.1.1 Enti sovraregionali

Come anticipato la gestione del Sistema idroviario è affidata ad una serie di enti sovra regionali, in grado di adattarsi al carattere interregionale dell'idrovia. Ognuno di essi gode di competenze e responsabilità che si declinano su aspetti diversi della navigazione, dalla progettazione alla costruzione delle infrastrutture, dalla loro manutenzione alla promozione del sistema. Altro fattore di diversificazione è dato dalla suddivisione geografica dell'ambito di competenza, in particolare per quanto riguarda gli enti volti alla progettazione e costruzione delle infrastrutture. Importanti passi avanti sono d'altro canto stati effettuati dalla progressiva unificazione di tali enti, come ad esempio l'inglobamento di ARNI (Azienda Regionale per la Navigazione Interna competente per la Regione Emilia-Romagna) in AIPO (Agenzia Interregionale per il fiume Po), avvenuta l'1 febbraio 2010, quando la Regione Emilia-Romagna ha stabilito di riappropriarsi delle deleghe conferite all'ARNI nel 1989, sopprimendola (art. 37 della L.R. n. 9/2009 e art. 54 della L.R. n. 24/2009), e di conferirle nuovamente all'AIPO. Conseguentemente ad oggi i due enti maggiormente impegnati nella gestione delle Idrovie sono AIPO e Sistemi Territoriali, società in mano pubblica competente per i tratti di idrovie ricompresi nella Regione Veneto.
Segue una breve descrizione degli enti coinvolti.

A.I.P.O.

Il Magistrato per il Po, già organo decentrato interregionale del Ministero dei Lavori Pubblici, poi organo decentrato interregionale del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e del Ministero dell'Ambiente e del Territorio, dal gennaio 2003 è Agenzia Interregionale per il fiume Po (A.I.Po), in attuazione dell'art. 89 del D.L. 112/1998. Le regioni interessate sono la Regione Piemonte, la Regione Lombardia, la Regione Emilia Romagna e la Regione Veneto.
Le principali attività consistono nella progettazione ed esecuzione degli interventi sulle opere idrauliche di prima, seconda e terza categoria, di cui al Testo Unico n. 523/1904, sull'intero bacino del Po; nonché nei compiti Polizia Idraulica e Servizio di Piena sulle opere idrauliche di prima, seconda (R.D. 2669/1937) e terza categoria arginata (art. 4 comma 10ter Legge 677/1996). Dette attività sono espletate dal personale idraulico lungo tutti i tratti arginati che ammontano a 3564 km, suddivisi in 94 tronchi di custodia (Ufficiali Idraulici) e 220 tronchi di guardia (Sorveglianti Idraulici).

Dal 2007 la Regione Lombardia, in base alla Legge Regionale 30/2006 e a una convenzione triennale con Aipo, ha affidato all'Agenzia le competenze in materia di navigazione interna del sistema idroviario dell'Italia del Nord e demanio fluviale in precedenza gestite dalla soppressa Azienda Porti di Cremona e Mantova.
Tra i compiti principali dell'Ufficio Gestione Navigazione Lombarda ci sono la gestione del sistema idroviario del fiume Po e delle idrovie collegate (canali Pizzighettone-Cremona e Mantova-Adriatico) e la progettazione e costruzione delle relative opere idrauliche.

Sistemi Territoriali

Sistemi Territoriali S.p.A. nata con denominazione "Idrovie S.p.A.", è stata costituita nel 1983 con lo scopo di progettare, costruire e gestire, in regime di concessione, le infrastrutture idroviarie connesse alla realizzazione, di un sistema integrato di navigazione interna.
Dal 01/04/2002 è subentrata alla Ferrovie Venete S.r.l., nella gestione di alcune reti ferroviarie regionali e nei servizi di trasporto su tali linee, acquisendo licenza di Impresa ferroviaria n. 19 da parte del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, nonché il Certificato di Sicurezza n. 48/2004 rilasciato da RFI sia per il trasporto passeggeri sia merci.
Dal 01/10/2005 la Regione del Veneto ha trasferito a Sistemi Territoriali le funzioni relative alla manutenzione e gestione delle linee navigabili regionali e precisamente:
Fiume Po di Levante, Canale Brondolo, Laguna Caleri, Uscita Barbamarco, Fiume Po della Gnocca (Loc. S. Giulia), Busa del Bastimento (Comune di Porto Tolle)
Oggetto sociale di Sistemi Territoriali sono:

- La progettazione, la realizzazione, il recupero, la ristrutturazione e la gestione, anche in regime di concessione e per conto di terzi, di lavori opere ed infrastrutture civili, industriali, stradali, ferroviarie, idroviarie, idrauliche, portuali, intermodali.
- Attività di gestione delle infrastrutture stradali, ferroviarie, idroviarie, intermodali, portuali, nonché l´eventuale riscossione degli introiti conseguenti dall´attività sociale, rinvenienti anche dallo sfruttamento di diritti di passaggio, dal rilascio di concessioni relative alle occupazioni ed utilizzazioni delle sedi delle idrovie, delle loro pertinenze ed accessori.
- L´organizzazione, la produzione, la gestione e la vendita dei servizi di trasporto e di logistica integrata.
- La gestione di tutti i servizi e le attività commerciali, anche nei confronti del pubblico, comunque connessi con il trasporto di persone e/o cose, o ad esso funzionali.
- Esercizio dei servizi di trasporto di persone e/o cose, anche in regime di concessione e per conto di terzi, con qualsivoglia mezzo e modalità, nonché tutte le relative attività di gestione delle reti.

U.N.I.I. Unione di Navigazione Interna Italiana

L'UNII è un'associazione, senza scopo di lucro, cui possono partecipare gli Enti Pubblici ed i loro Consorzi (Regioni, Province, Comuni, Camere di Commercio, Aziende Portuali, Consorzi di Sviluppo Industriale) per una quota superiore al 50% e Privati (Imprese, Aziende ed Associazioni di operatori interessati alla navigazione interna).
I suoi organi sono: Il Consiglio al quale sono rimesse le decisioni più importanti; l'Assemblea dei Soci; il Presidente che segue in generale il funzionamento dell'associazione; il Collegio dei Revisori dei Conti.
L'UNII ha per finalità lo sviluppo della navigazione interna sia commerciale che turistica e pertanto svolge essenzialmente un'attività di tipo promozionale;
in questo ambito:

- promuove ed effettua ricerche dirette allo sviluppo del settore;

- intrattiene rapporti con le Autorità Nazionali, Regionali e Locali, con gli organismi e con gli operatori nazionali ed internazionali del settore contribuendo all'elaborazione di piani e programmi;
- assicura la preparazione e la partecipazione a convegni e dibattiti sui temi riguardanti la navigazione interna;
- elabora e raccogli studi e pubblicazioni inerenti la materia della navigazione interna e del diritto fluviale; in seno all'unione opera un" Centro Studi di Diritto Fluviale e della Navigazione Interna";
- promuove ogni iniziativa rivolta alla realizzazione di Piani Nazionali, Interregionali e Regionali connessi alla navigazione interna e portuale, al traffico mercantile e turistico sollecitando la collaborazione degli Enti associati e delle Autorità competenti.

S.C.I.P. Scarl

La S.C.I.P (Società Consortile Idrovie Padane) è una Società consortile a responsabilità limitata, a maggioranza pubblica, avente sede in Rovigo presso l'area interportuale dello stesso comune.
E' stata costituita nel 2005 al fine di valorizzare il sistema idroviario di un'area geografica ampia che abbraccia il Polesine ed i territori dei comuni della provincia di Verona fino alla Lombardia. La società ha obiettivi eminentemente promozionali, su due principali filoni:
Il primo punta a sviluppare il potenziale turistico delle aree coinvolte dall'Idrovia Veneta e dal Fissero-Tartaro-Canalbianco e dal bacino del Po e si sviluppa lungo un itinerario ideale che, partendo dall'area della laguna veneta di Chioggia, arriva nell'area del Delta del Po e si conclude, dopo aver attraversato l'intero Polesine, nel basso veronese (Legnago e comuni limitrofi) per poi proseguire fino a Mantova e Cremona in Lombardia.
Il secondo invece interessa l'ambito della Logistica e del Manifatturiero/Servizi ad essa collegata in virtù della vicinanza all'idrovia di numerose aree produttive e della logistica, collegate con importanti arterie stradali ed autostradali di veloce comunicazione (A13 Pd-Bo, Transpolesana, Romea, ecc.) o a raccordi ferroviari o intermodali realizzati o in corso di realizzazione.
Le esperienze maturate dagli enti dalle società pubbliche fondatrici della S.C.I.P, sono indispensabili per raggiungere un grado elevato nella fruizione delle idrovie e quindi utile nella promozione dell'intero territorio del bacino navigabile con la possibilità di attrarre investitori anche nelle regioni limitrofe.

Short Sea Shipping

L'Ufficio di promozione dello S.S.S. - Italia è il braccio operativo dell'Associazione Nazionale per la Promozione del Trasporto Marittimo a Corto Raggio (T.M.C.R.) che è stata costituita il 19 dicembre 2000.
La costituzione dell'Ufficio italiano, che ha iniziato ufficialmente le attività il 1° marzo 2001, è stata richiesta a più riprese dalla Commissione europea ed è stata fortemente voluta dall'armamento (Confitarma) che si è fatto promotore dell'iniziativa raccogliendo il consenso delle altre associazioni del settore marittimo (Assoporti, Fedarlinea e Federagenti). L'obiettivo di sviluppare lo Short Sea Shipping come soluzione alla congestione stradale, presente e futura, ha convinto all'adesione anche le altre modalità di trasporto, soprattutto l'autotrasporto (Fita-CNA, Confartigianato Trasporti, Federtrasporto e Uniontrasporti), ed associazioni quali Assologistica, Assonave, Cetena, Confcommercio, Federazione del Mare, Fedespedi.

Consorzio Aussa-Corno

E' un ente pubblico economico il cui scopo statutario è quello di promuovere lo sviluppo economico dell'area affidata alla sua gestione, favorendo il sorgere di nuove iniziative industriali e le condizioni necessarie per la creazione e lo sviluppo di attività produttive e servizi.

La zona dell'Aussa-Corno, ubicata nella bassa pianura friulana nel cuore del Nord-est, è un'ampia area di circa mq 12.000.000 ottimamente infrastrutturata, che offre all'imprenditore un'ideale occasione di investimento in virtù dei molti ed eccellenti servizi presenti (viabilità adeguata con rapido collegamento all'autostrada Venezia-Trieste-Tarvisio).
Istituito con la legge della regione Friuli Venezia Giulia del 1965, per dare sviluppo all'area della Bassa Friulana, il Consorzio, valorizzando il patrimonio di risorse umane del territorio, ha fin dall'inizio puntato sull'innovazione al servizio dello sviluppo delle imprese. Interlocutore privilegiato tra il mondo che produce e il versante istituzionale, il Consorzio continua a interpretare questa mission, volta da una parte al decentramento del livello centrale a quello locale, dall'altra ad attuare strategie economiche in grado di rendere competitive le imprese nei complessi scenari di mercato.
Il Consorzio offre alle imprese che scelgono l'area industriale per un insediamento, una consulenza specializzata a tutto campo che va dall'individuazione del sito più adatto al disbrigo delle formalità tecnico – burocratiche, dalla corretta istruttoria di qualsiasi tipo di pratica, alla progettazione e costruzione di capannoni.
L'area dispone di un raccordo ferroviario interno per la movimentazione delle merci, di un elettrodotto, di linee interrate di ossigeno ed azoto, di un metanodotto e di un depuratore fra i più grandi d'Europa , ed è proprietario dei piazzali e delle infrastrutture che comprendono l'area portuale di Porto Nogaro.

Consvipo - Consorzio per lo Sviluppo del Polesine

Il Consorzio per lo Sviluppo del Polesine (Consvipo) è stato costituito nel febbraio 1963 su volontà della Provincia di Rovigo, della Camera di Commercio, Industria, Artigianato, Agricoltura e di tutti i Comuni della provincia di Rovigo.
Ente Territoriale di programmazione, coordinamento ed animatore dello sviluppo economico e sociale, dal 1997 è Azienda Speciale ed agisce come Agenzia per lo Sviluppo del territorio della provincia di Rovigo.
Il Consorzio per lo Sviluppo opera in sinergia con Enti pubblici e privati, Associazioni Imprenditoriali, imprese, Organizzazioni sindacali con l'obiettivo di fornire armonicità ed organicità alle iniziative finalizzate alla crescita del "Sistema Polesine".
La mission del Consorzio per lo Sviluppo del Polesine - Agenzia per lo Sviluppo Locale - è di operare in sinergia con le Istituzioni, le Autonomie Funzionali, le Rappresentanze economiche e sociali per lo sviluppo economico, compatibile con le peculiarità del territorio, e per la crescita sociale.
La realizzazione della mission si concretizza attraverso:

- l'elaborazione e realizzazione di iniziative di animazione economica;
- il sostegno alla competitività del sistema produttivo locale;
- lo sviluppo della dotazione infrastrutturale del territorio;
- l'organizzazione delle aree produttive e l'avvio di nuovi insediamenti;
- l'attrazione di nuovi investimenti e l'integrazione al sistema di subfornitura diffuso nel territorio;
- il consolidamento delle azioni di programmazione negoziata;
- il rafforzamento delle attività di semplificazione amministrativa e di innovazione tecnologica;
- lo sviluppo ed il coordinamento degli interventi e delle opportunità finalizzate all'area Polesine.

R.A.M. Rete Autostrade del Mediterraneo

Si tratta di una società per azioni il cui capitale è interamente dal Ministero dell'Economia e delle Finanze che si occupa della pianificazione e del coordinamento degli interventi in attuazione del programma nazionale di sviluppo delle Autostrade del Mare al fine di implementare una efficiente rete di trasporti marittimi. RAM collabora anche alla gestione di progetti comunitari tra cui "East Med Mos" per il quale ha

realizzato un masterplan per il mediterraneo individuando 9 nuovi Corridoi da realizzare o implementare ed il progetto "West-Med Corridors", al quale partecipano Francia, Spagna, Malta e l'Italia che, attraverso RAM, è il Paese coordinatore, volto a produrre una serie di studi ed un Masterplan al fine di definire e implementare le "Autostrade del Mare" nel quadrante occidentale del Mediterraneo. L'ente ha inoltre la gestione operativa dell'Ecobonus (rimborso, fino ad un massimo del 30%, del prezzo pagato dalle imprese di autotrasporto che scelgono la via marittima su determinate rotte) e si occupa anche di formazione professionale.
Tra le attività di supporto per lo sviluppo del Programma nazionale delle Autostrade del Mare, RAM ha siglato con le singole Regioni italiane protocolli d'intesa con l'obiettivo di elaborare in tempi brevi piani regionali che, in stretta connessione con il Masterplan nazionale, permetteranno di dare concretezza al sistema delle Autostrade del Mare. In particolare l'ente si è occupato della redazione del Masterplan della regione Veneto che sottolinea la centralità del Veneto rispetto a due dei tre grandi corridoi transeuropei che riguardano direttamente l'Italia (I Berlino – Palermo e V Barcellona – Kiev) e la sua prossimità, attraverso il Corridoio Adriatico, al Corridoio VIII, che dalle coste pugliesi attraversa trasversalmente l'Europa Sud Orientale collegando il Mare Adriatico e il Mar Nero. Tale centralità funge da contesto strategico e infrastrutturale per lo sviluppo di Autostrade del Mare intese come servizi di linea capaci non solo di spostare traffico dalla strada al mare ma anche di integrarlo verso combinazioni logistiche e produttive più efficienti, secondo le più aggiornate concezioni di Motorways of the Sea avanzate dall'Unione Europea.

Intesa interregionale per la navigazione interna del fiume Po e idrovie collegate

Le funzioni amministrative relativamente al Po ed alle idrovie collegate sono anche esercitate dall'intesa interregionale per la navigazione interna del fiume Po e idrovie collegate. Secondo l'art. 3 della nuova convenzione sottoscritta nel 1999 dalle 4 regioni facenti parte dell'intesa (Piemonte, Emilia-Romagna, Lombardia e Veneto), le attività che l'intesa svolge consistono:
a) nell'acquisto, nella costruzione, nella manutenzione, nella riparazione e nel funzionamento di mezzi meccanici e nautici necessari per la migliore funzionalità delle vie navigabili;
b) nel servizio di segnalamento (ed eventualmente di pilotaggio) e dragaggio delle vie navigabili, compresa la rimozione di materiali sommersi;
c) nella manutenzione, nel ripristino e nell'adeguamento delle opere di navigazione sulle vie navigabili;
d) nella manovra delle conche di navigazione;
e) nel servizio di piena relativo alla navigabilità delle vie navigabili;
f) nella gestione ed uso della rete radiotelefonica padana relativa alla navigazione;
g) nella gestione delle opere, impianti, mezzi, attrezzature, materiali od altri beni attinenti ai predetti servizi o ad altre attività strettamente correlate alla navigazione;
h) negli acquisti, forniture, appalti o altri contratti relativi alla navigazione;
i) nell'assunzione, disciplina e gestione del personale tecnico, amministrativo ed operativo necessario per lo svolgimento delle predette funzioni e attività;
l) nell'adozione degli atti amministrativi necessari per lo svolgimento delle predette funzioni e attività;
m) nella polizia amministrativa relativa alla navigazione interna;
n) nell'intrattenere rapporti con enti e organismi che si occupano di navigazione interna;
o) in iniziative promozionali per lo sviluppo della navigazione in acque interne, sia di natura commerciale che turistico-ricreative;
p) nella organizzazione di riunioni e di convegni attinenti alle problematiche che interessano il settore;
q) nello svolgimento di studi, di ricerche, di sperimentazioni e di

progettazioni, nonchè di pubblicazioni inerenti alla navigazione interna;
r) nella programmazione degli interventi riguardanti la realizzazione di nuove opere idroviarie sulle vie navigabili della rete gestita in comune;
s) nel finanziamento degli oneri relativi alle predette funzioni ed attività.
L'Intesa pertanto si pone in collegamento con l'amministrazione statale al fine di ripartire annualmente, tra i partecipanti all'intesa, competenze e fondi destinati alla navigazione interna.

C.O.V.N.I Il Centro operativo veneto per la navigazione interna

Svolgeva compiti di gestione, tutela e promozione delle vie di navigazione interna veneta. Per conto dell'Intesa interregionale, e della Regione Lombardia, si occupava in particolare del funzionamento della Mantova-Venezia. L'ente è stato soppresso ed i compiti attribuiti a Sistemi Territoriali spa.

1.4.1.2 Regioni e Province

Regione Lombardia

Dopo il recente completamento del processo di delega delle competenze in materia di navigazione, la Regione Lombardia è competente a vario titolo sui seguenti temi:

- sistema idroviario dell'Italia del Nord; in particolare sui porti commerciali di Cremona e Mantova;
- vie navigabili minori a valenza turistica;
- porti turistici lacuali e fluviali;
- servizi di navigazione lacuale pubblica;
- regolazione delle vie navigabili e del demanio collegato.

Per quanto concerne la gestione delle Idrovie e dei porti presenti sul territorio regionale (Mantova e Cremona), la Regione ha avviato un processo di delega delle competenze. La gestione delle infrastrutture idroviarie è infatti stata delegata ad AIPO con l.r. 2 aprile 2002 n. 5., mentre la gestione del Sistema Portuale Mantovano e del Porto di Cremona è stata delegata alle due Province.

Regione Emilia-Romagna

In Emilia-Romagna, la funzione di gestione e pianificazione degli interventi strutturali da operare sulle idrovie è stata in passato delegata ad ARNI. la Legge regionale n. 1 del 1989 ha istituito l'Azienda Regionale per la Navigazione Interna (ARNI), strumento operativo della Regione nel settore della navigazione interna. In particolare, ARNI attuava gli interventi regionali nel settore, provvedeva alla gestione dei servizi e delle infrastrutture relative alla navigazione interna, svolgeva le funzioni di ispettorato di porto, elaborava ed attuava sia i programmi regionali che quelli definiti dall'Intesa relativi alla navigazione interna, ed infine effettuava l'istruttoria tecnica per il rilascio delle concessioni sul demanio della navigazione interna.
Come già detto, oggi la Regione Emilia Romagna, in un'ottica di razionalizzazione della governante del Sistema Idroviario, ha ritirato le deleghe ad ARNI e conferito le medesime ad AIPO, che oggi vede ampliarsi il proprio ambito territoriale di competenza.

Regione Veneto

La Regione Veneto è competente relativamente all'amministrazione della navigazione interna con poteri decisionali relativamente al punto di vista normativo e della disponibilità finanziaria. La gestione della navigazione interna è poi delegata a Sistemi Territoriali. Con D.G.R. n. 2231 del 09.08.2005 infatti, in attuazione dell'art. 69 della L.R. 2.2.1999 n. 7, rubricata "Disposizioni in materia di manutenzione e gestione

delle linee navigabili", sono state demandate le funzioni relative alla manutenzione e gestione delle linee navigabili ricadenti nel territorio regionale alla società Idrovie S.p.A., oggi Sistemi Territoriali S.p.A., sopprimendo nel contempo la Struttura regionale C.O.V.N.I. istituita con D.G.R. n. 3606 del 17.7.1979.
Con D.G.R. n. 663 del 14.03.2006, in attuazione dell'art. 69 della L.R. 2.2.1999 n. 7, rubricata "Disposizioni in materia di manutenzione e gestione delle linee navigabili", è stato approvato poi il nuovo disciplinare che regola i rapporti tra Regione del Veneto e la Sistemi Territoriali S.p.a..
Successivamente, con D.G.R. n. 1827 del 19.06.2007, in attuazione dell'art. 69 della L.R. 2.2.1999 n. 7, rubricata "Disposizioni in materia di manutenzione e gestione delle linee navigabili", è stato approvato il nuovo disciplinare che regola i rapporti tra Regione del Veneto e Sistemi Territoriali S.p.A., nonché l'atto aggiuntivo che integra e parzialmente modifica il disciplinare approvato con D.G.R. n. 663/2006.

Regione Friuli Venezia Giulia

La legge regionale del Friuli Venezia Giulia n. 22/1987 prevede che i piani regolatori degli ambiti portuali di competenza regionale sopra indicati siano redatti dai Comuni competenti per territorio e siano approvati dal Presidente della Regione. Fanno eccezione gli ambiti portuali di Porto Nogaro, per i quali provvede alla stesura del piano dei porti il Consorzio per lo sviluppo industriale della zona dell'Aussa Corno.
Tutti gli interventi di manutenzione, ristrutturazione o nuova costruzione nei porti e negli approdi di competenza regionale sono eseguiti dal Servizio infrastrutture e vie di comunicazione della Direzione centrale mobilità, energia e infrastrutture di trasporto, che vi provvede direttamente o in delegazione amministrativa intersoggettiva ad Enti locali o Consorzi industriali.
Con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 9 febbraio 2009, entrato in vigore il 1° aprile dello stesso anno, il Governo nazionale ha trasferito le funzioni relative alle concessioni demaniali dei porti di Monfalcone e Porto Nogaro alla Regione Friuli Venezia Giulia.

Provincie di Mantova e Cremona

Con L.R. 30 del 2006 art. 8, la Regione Lombardia ha soppresso l'Azienda regionale per i Porti di Cremona e di Mantova, trasferendo le deleghe a questa precedentemente assegnate alle due province di riferimento.
Ai sensi dell'allegato B alla legge n. 30, le province hanno assunto deleghe in materia di navigazione fluviale per:

- Adozione, previa intesa con il comune o con i comuni interessati, ed in conformità agli strumenti urbanistici vigenti, del piano regolatore portuale, che disegna l'assetto complessivo dei porti, individuando anche le caratteristiche e la destinazione funzionale delle aree portuali;
- Programmazione, coordinamento, promozione, controllo delle operazioni portuali di carico, scarico e movimento in genere delle merci e di ogni altro materiale svolte nell'ambito portuale, nonché le altre attività di carattere commerciale con poteri di regolamentazione e di ordinanza, anche in riferimento alla sicurezza rispetto a rischi di incidenti connessi a tale attività , ed in genere tutte le attività di polizia amministrativa nell'ambito dei porti e nelle zone portuali;
- Tenuta dei registri delle navi e dei galleggianti e del personale della navigazione;
- Rilascio e rinnovo licenze di navigazione;
- Gestione diretta, ovvero mediante rilascio di concessioni, del patrimonio e del demanio costituente i porti (vedi planimetrie allegate) definendo e riscuotendo i relativi canoni;
- Cura della manutenzione ordinaria e straordinaria delle parti comuni ivi compresa quella del mantenimento dei fondali negli ambiti portuali;
- Promozione di accordi con i soggetti competenti per la realizzazione e gestione dei raccordi ferroviari e stradali con i porti.

Provincia di Verona

La Provincia di Verona esercita funzioni amministrative in materia di servizi di trasporto non di linea nelle acque di navigazione interna mediante i pareri della Commissione Consultiva Provinciale della Navigazione Interna costituita nel 1994 relativamente a:

- approvazione di regolamenti comunali riguardanti servizi pubblici non di linea
- adozione di norme regolamentari che comprendano la determinazione dei requisiti di idoneità all'esercizio del servizio
- ricorsi contro provvedimenti comunali di revoca, sospensione e diniego delle licenze o delle autorizzazioni

L'attività della Commissione è svolta al fine di raggiungere una omogeneità ed uniformità dei suddetti regolamenti ed una maggiore razionalità ed efficienza entro l'ambito provinciale.

1.4.2 Aspetti normativi relativi alla distribuzione delle competenze

La normativa legata al Sistema Idroviario dell'Italia del Nord è estremamente stratificata nel tempo e non coordinata. Per fare un esempio pratico, gli enti che hanno competenza sulle acque non hanno solitamente competenza sulle rive che si affacciano su di esse. Ciò, abitualmente, comporta un aggravio delle procedure per ottenere licenze per l'esercizio delle professioni legate alla navigazione, autorizzazioni e concessioni per l'utilizzo di aree, permessi di navigazione o per lo svolgimento di particolari operazioni che si traduce in una barriera all'ingresso nel settore di nuovi soggetti. Inoltre anche l'atavica scarsità delle risorse destinate specificamente alla navigazione interna ed alla relativa infrastrutturazione retaggio di una passata scarsa considerazione delle vie d'acqua come vie di comunicazione all'interno del territorio nazionale ha fatto si che il settore subisse una progressiva atrofizzazzione parzialmente interrotta dagli ultimi limitati interventi. Al fine di rendere più chiaro possibile il quadro normativo, in ambito fluviale, è necessario quindi, scindere gli elementi che compongono il sistema e dare conto delle regole che gravano su ciascuno di essi. La mappa legale suggerisce pertanto di separare le acque (demanio idrico) ed individuare i distretti idrografici di afferenza, trattare poi delle infrastrutture esistenti (porti e attracchi fluviali) ed infine di coloro che si muovono nel sistema idroviario (navigazione). Di seguito l'analisi secondo la suddetta divisione.

1.4.2.1 Normativa demanio idrico

Il demanio idrico è regolato dall'art. 822 del Codice Civile (c.c.) che afferma fare parte del demanio pubblico i porti i fiumi i laghi e tutte le acque definite pubbliche. Il contenuto del suddetto articolo è poi ulteriormente specificato dagli art. 28 e 29 del codice della navigazione. La combinazione dei 2 articoli infatti definisce che cosa sia il demanio marittimo e cioè: a) il lido, la spiaggia, i porti, le rade; b) le lagune, le foci dei fiumi che sboccano in mare, i bacini di acqua salsa o salmastra che almeno durante una parte dell' anno comunicano liberamente col mare; c) i canali utilizzabili ad uso pubblico marittimo. Per esclusione quindi si può dire che tutto ciò che non è ricompreso nel demanio marittimo faccia parte del demanio idrico. Ciò è rilevante al fine di definire il confine tra interno e marittimo, dal momento sulle 2 tipologie di demanio acqueo vigono discipline diverse stabilite dal codice della navigazione e dai relativi regolamenti attuativi per la navigazione interna e marittima

Bisogna inoltre prendere in considerazione quanto disposto in precedenza dall'art. 1 del T.U. 1775/33 relativamente alle acque e sugli impianti elettrici. Secondo il Testo Unico infatti sono pubbliche tutte le acque sorgenti, fluenti e lacuali, anche se artificialmente estratte dal sottosuolo, sistemate o incrementate, le quali, considerate sia isolatamente per la loro portata o per l'ampiezza del rispettivo bacino imbrifero, sia in relazione al sistema idrografico al quale appartengono, abbiano od acquistino attitudine ad usi di pubblico generale interesse. Ed infine occorre considerare il DPR 238/1999, regolamento in materia di

risorse idriche che, forse più chiaramente, definisce il demanio idrico all'art. 1 dove afferma che: fanno parte del demanio pubblico tutte le acque sotterranee e le acque superficiali, anche raccolte in invasi o cisterne. Se si prendono in considerazione anche queste disposizioni si può affermare che sulle acque viga anche un controllo del codice dell'ambiente (recentemente approvato con D. Lgs. 152/2006).
La definizione, quindi, del contenuto del demanio idrico è quella che si desume per sottrazione attraverso leggi e regolamenti citati.
Avendo definito che cosa è ricompreso nella definizione di demanio idrico è necessario definire il soggetto che ha competenza su di esso. Normalmente è lo Stato ad avere competenza sul demanio sia esso marittimo, idrico, territoriale, infrastrutturale od immobiliare attraverso le proprie agenzie territoriali.
In relazione alle ultime modifiche in materia di demanio anche idrico, la competenza su di esso andrà verificata in relazione all'attuazione del primo decreto attuativo in materia in attuazione dell'articolo 19 della legge n. 42 del 2009 in materia di federalismo. Oggetto dell'attribuzione a Regioni ed Enti locali sono infatti i beni del demanio marittimo, idrico, gli aeroporti di interesse regionale o locale, le miniere e gli altri beni immobili dello Stato e i beni mobili ad essi collegati. Specificamente in relazione al demanio idrico vanno tuttavia esclusi dall'attribuzione i fiumi e i laghi di ambito sovra-regionale, salvo che per questi ultimi vi sia intesa tra le Regioni interessate, ed i laghi chiusi che sono attribuiti alle Province alle quali viene anche riconosciuta parte dei canoni del demanio idrico trasferito alle Regioni.

1.4.2.2 Navigazione

Per quanto concerne la regolamentazione della navigazione è necessario tenere in considerazione 3 livelli differenti ma collegati tra loro.
Sul piano internazionale esistevano inizialmente 2 differenti convenzioni (relative ai 2 fiumi di maggiore utilizzo in passato: Reno e Danubio) poste al fine di regolare la navigazione interna sulle 2 vie di comunicazione: la Convenzione di Mannheim 1868 successivamente modificata e divenuta Commissione Centrale per la Navigazione del Reno (CCNR) e la Convenzione di Belgrado del 1948 tra tutti gli stati attraversati dal Danubio. Il diritto comunitario ha cercato di adattarsi alle soluzioni proposte da questi 2 testi ed inoltre ha regolato i trasporti nel Trattato sul'Unione Europea al titolo V negli articoli da 70 ad 80 ed ha infine aderito nel 2008 alla Convenzione di Belgrado chiedendo una modifica del testo dell'art. 71 (TUE). Sono inoltre da ricordare le direttive CE sui servizi d'informazione fluviale (RIS), in fase di realizzazione anche nel sistema padano veneto, e sui requisiti tecnici e di sicurezza (merci pericolose ADN) per le navi della navigazione interna che forniscono una cornice informativa per tutte le vie navigabili della Comunità, compreso il Reno. La normativa qui esposta risulta rilevante se si considera che il Sistema Idroviario dell'Italia del Nord potrebbe essere oggetto di traffico fluvio-marittimo proveniente dalle coste di Slovenia e Croazia.
In ambito nazionale è in vigore il Codice della Navigazione nel quale è presente una parte comune in cui sono presenti norme che si adattano sia all'ambito marittimo che a quello interno ed uno specifico regolamento allegato al Codice specificamente dedicato all'ordinamento amministrativo della navigazione interna. Per le zone di "grigie" in cui il marittimo si confonde con l'interno, come ad esempio alle foci del Po, all'art. 24 è previsto un regime speciale per la navigazione promiscua secondo il quale il naviglio interno che entra in acque marittime osserva le regole ed è sottoposto alla vigilanza degli organi competenti per la navigazione marittima e viceversa. E' questo un punto dolente della regolamentazione in quanto impone un regime gravoso sia tecnicamente che economicamente (un esempio è l'imposizione del pilotaggio nei porti marittimi, anche per le navi di piccola stazza come le chiatte con spintore) su una tipologia di navigazione che è già gravemente ostacolata da colli di bottiglia presenti nel sistema. Si rende necessaria, in prima istanza, per ovviare alla situazione esistente, l'individuazione di acque promiscue (con limite ad

esempio entro le 3 miglia) e la collocazione all'interno delle acque interne europee. Inoltre le procedure amministrative per le autorizzazioni e le modalità di arrivo/partenza e carico/scarico necessitano di una razionalizzazione e unificazione dal momento che oggi interessano amministrazioni regionali, provinciali, marittime ed interne e la loro esecuzione comporta spesso la produzione di documenti dal contenuto identico o simile. Di più, è da sottolineare che il personale afferente a ciascuna delle 2 tipologie di navigazione non può trasferirsi con facilità nell'altra dal momento che non esiste una norma che riconosca reciprocamente i titoli professionali e che ne stabilisca un criterio di conversione. Sarebbe utile istituire un organo unico destinato a gestire le abilitazioni professionali del personale sul modello di quanto accade per gli equipaggi delle navi fluviali del Reno e del Danubio che vengono dotati di abilitazioni tali da consentire loro di navigare in tutte le acque fluviali e promiscue europee. Per fare ciò si ritiene sarebbe opportuno istruire sulla sicurezza della navigazione marittima il personale attraverso corsi di qualificazione: radar marittimo, ColReg 72 (abbordi in mare), il soccorso in mare, radiotelefonia, antinfortunistica.
Altro organo unico dovrebbe invece occuparsi della sicurezza della navigazione di tutte le unità adibite alla navigazione interne (ed eventualmente alla navigazione promiscua) dal momento che attualmente le prescrizioni in materia di sicurezza sono determinate, sulla base della disciplina marittima, dalle singole regioni. Esso si dovrebbe occupare di equipaggiamenti e dotazioni di salvataggio, sicurezza nella costruzione ed ambientale, radiotelefonia con misure tarate sulle caratteristiche e condizioni specifiche del naviglio e della navigazione interna.
L'ultimo livello, appunto, è quello regionale che tuttavia può essere anche provinciale o comunale in relazione alle disposizioni considerate. Esiste al livello regionale una generale disciplina della navigazione che viene localmente specificata da vari enti territoriali coinvolti. E tuttavia compito della Regione Lombardia resta quello di definire il programma degli interventi regionali sul demanio delle acque interne e attivare le potenzialità del sistema idroviario dell'Italia del Nord quale elemento di integrazione con il cabotaggio marittimo. Inoltre la Regione definisce le modalità per l' utilizzo, al fine della navigazione interna, delle aree del fiume Po e idrovie collegate e disciplina la navigazione ed emana le direttive in tema di usi e di gestione del demanio delle acque interne. La Provincia invece ha il compito di tenere i registri del naviglio interno e di certificare la capacità professionale degli operatori commerciali della navigazione interna.
Infine, per ciò che concerne l'aspetto idraulico del Po, AIPO svolge le attività ad esso collegate che consistono nella progettazione ed esecuzione degli interventi sulle opere idrauliche di prima, seconda e terza categoria.

1.4.2.3 Porti

Attualmente i porti della navigazione interna sottostanno al regime stabilito dal codice della navigazione e non hanno ancora goduto del fenomeno di liberalizzazione già intervenuto in ambito marittimo con la legge n. 84/1994 e successive modifiche, attualmente in fase di revisione.
Pertanto l'attività amministrativa e di polizia è regolata dagli artt. 57 e 85 che applicano quanto stabilito in materia per i porti marittimi anche ai porti interni. La competenza su queste infrastrutture dipende dall'interesse che esse ricoprono rispetto al territorio in cui sono inserite. Se si tratta di scali di interesse regionale la competenza spetterà alla Regione competente, diversamente saranno coinvolti governo provinciale e comunale, i quali in ogni caso partecipano come interessati alla redazione del piano regolatore portuale.
Per quanto riguarda invece il regime delle operazioni portuali e del lavoro nei porti interni, esso è il medesimo stabilito inizialmente con l'emanazione del codice e pertanto prevede a tutt'oggi la presenza delle compagnie portuali gestite direttamente dall'Autorità Portuale. E' tuttavia possibile per l'ente titolare

dell'area portuale utilizzare procedure di selezione che rendano più trasparente e corretta la scelta dei soggetti autorizzati. Sarebbe inoltre utile estendere l'operatività della clausola di "autoproduzione" nella maggior parte delle attività dirette ed indirette delle società interessate alla navigazione interna, sì da consentire l'utilizzo di proprio personale riducendo così i costi delle operazioni di carico/scarico/trasbordo. Dal punto di vista fiscale la portualità interna risulta poi ulteriormente penalizzata dalla recente legge finanziaria del 2007. Essa infatti ha previsto al comma 982 che introduce nuove entrate finanziarie a favore delle attività portuali rispetto a quelle già previste dalla legge 84/1994. In particolare vengono previste una tassa erariale sulle merci sbarcate e imbarcate e la tassa di ancoraggio la cui riscossione è affidata agli uffici doganali che poi provvedono a devolverle alle autorità portuali (comma 987). Secondo poi il Regolamento concernente la revisione della disciplina delle tasse e dei diritti marittimi (DPR del 28/05/2009) previsto dal successivo comma 989, la tassa portuale prevista al comma 985 risulta dovuta per le merci imbarcate o sbarcate senza alcun riferimento (presente nella legge n. 82/1963 ora abrogata dal regolamento) al fatto che esse provengano o meno dall'estero. Ciò si traduce in una richiesta da parte delle agenzie doganali della tassa portuale anche per merci già introdotte nel territorio nazionale. Ciò risulta essere un evidente aggravio dei costi di manipolazione della merce nelle aree portuali, operazione necessaria tuttavia per poter far proseguire via acqua merci già trasportate per via marittima, a tutto vantaggio del trasporto via terra.

1.4.2.4 Distretti idrografici

La legge n. 183/1989 relativa alla difesa del suolo, al risanamento delle acque ed alla fruizione e gestione del patrimonio idrico aveva introdotto all'art. 1 comma 3 una definizione di bacino idrografico secondo cui esso sarebbe il territorio dal quale le acque pluviali o di fusione delle nevi e dei ghiacciai, defluendo in superficie, si raccolgono in un determinato corso d'acqua direttamente o a mezzo di affluenti, nonché il territorio che può essere allagato dalle acque del medesimo corso d'acqua, ivi compresi i suoi rami terminali con le foci in mare ed il litorale marittimo prospiciente. All'art. 12 inoltre precisava che nei bacini idrografici di rilievo nazionale fosse istituita l'Autorità di bacino, identificando i suddetti bacini come sistemi unitari. Per gli altri bacini la competenza restava alla regione competente o a più regioni nel caso di bacini comprendenti più regioni, con una supervisione dello Stato. All'art. 14 precisava anche i bacini di interesse nazionale e tra di essi ricomprendeva separandoli il bacino dell' Adige (Veneto, Trentino-Alto Adige) e quello del Po (Piemonte, Valle d'Aosta, Liguria, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Toscana, Emilia-Romagna). All'art. 15 altresì identificava l'interesse interregionale del bacino Fissero - Tartaro - Canal Bianco, assegnandone la gestione a Veneto e Lombardia. Ciò evidenziava, ad una prima ricognizione, difficoltà di gestione del sistema idroviario, dovendo coordinare l'attività di tre differenti autorità ed i relativi piani di bacino, programmi ed interventi.

In seguito con la Direttiva 23 ottobre 2000 n. 60 in materia di distretti idrografici recepita con l. 327 22 dicembre 2000 è stata introdotta, a livello territoriale, la principale unità per la gestione dei bacini idrografici definita "distretto idrografico", costituito ove opportuno da uno o più bacini idrografici limitrofi piccoli e grandi e dalle rispettive acque sotterranee e costiere ed è intervenuta una razionalizzazione che ha ricompreso il bacino idrografico di interesse regionale Fissero – Tartaro – Canalbianco nel distretto idrografico delle Alpi Orientali nel quale è compreso anche il bacino nazionale dell'Adige, semplificando con ciò la gestione della via d'acqua artificiale che diversamente avrebbe dovuto pianificare la propria attività senza coordinamento con l'autorità di bacino dell'Adige, fonte idrica del canale. Tale disposizione ha lasciato tuttavia il bacino nazionale del PO nel distretto Padano confermando così la spaccatura del sistema idroviario Dell'Italia del Nord. Il contenuto della direttiva è poi stato trasposto nel Decreto Legislativo n. 152 del 2006 (Codice dell'Ambiente) ma la sua attuazione è stata ripetutamente prorogata da ultimo con d.l. 30

dicembre 2009 n. 194 “proroga di termini previsti da disposizioni legislative” che ha prorogato fino al 28 febbraio 2010 la costituzione definitiva di tali distretti. Allo stato attuale quindi non si è ancora realizzata una disciplina unitaria che consenta una sostituzione delle autorità di distretto alle autorità di bacino.

1.4.3 Strumenti di pianificazione e programmazione

1.4.3.1 Il Piano SIMPO[14]

Nell’ambito degli strumenti di pianificazione del sistema idroviario risulta essenziale iniziare con il “Piano SIMPO”, in quanto esso rappresenta il primo progetto riguardante tutta l’asta fluviale del Po e le proposte di intervento per la protezione idraulica e la fruizione delle risorse fluviali emerse dal piano sono ancora oggi meritevoli di confronto e approfondimento. Tale piano fu affidato nel 1980 dall’allora Magistrato per il Po (ora Aipo) alla società SIMPO e comprende lo studio e la progettazione di massima delle sistemazioni idrauliche dell’asta principale del Po, finalizzate alla difesa ed alla conservazione del suolo ed alla utilizzazione delle risorse idriche. Esso venne svolto attraverso l’utilizzo di strumenti informatici che hanno permesso di valutare portate e livelli di piena e di magra del Po, nonché i livelli di falda.
Del Piano SIMPO esistono tre versioni che sono state redatte nel tempo e i cui principali contenuti vengono descritti nel seguito.

Il Piano “SIMPO 0”

La redazione della proposta del Piano SIMPO, nella versione originaria, si colloca verso l’inizio della seconda metà del secolo scorso (anni 1950 - 1960). Il progetto di massima per la salvaguardia del territorio e dell’utilizzazione ottimale delle risorse idriche del Po nel tronco medio inferiore (Piano di Sistemazione Idraulica della Media Padana Orientale), nella sua primitiva versione, è stato presentato al Magistrato per il Po il 31 luglio 1963.
Il Piano “SIMPO 0” comprende in un unico coerente elaborato, tutti gli studi e progetti per la sistemazione idraulica del Po medio inferiore e del suo Delta.
L’obiettivo principe del Piano SIMPO 0 era rappresentato dalla difesa idraulica intesa, non come assetto idraulico complessivo di bacino, bensì come insieme di interventi volti da un lato ad evitare le alluvioni prodotte dalle piene nel tratto medio inferiore di Po e, dall’altro, a salvaguardare il Delta dalle mareggiate del mare Adriatico. Nello stesso tempo il Piano SIMPO 0 entrava appieno ad affrontare il tema dell’uso delle acque del fiume per la navigazione, per l’irrigazione e per la produzione dell’energia idroelettrica ed inoltre ad affrontare le problematicità legate all’abbassamento del fondo alveo e alla riduzione dell’inquinamento delle acque.
Il vero punto di forza del Piano, pur limitato per ambito territoriale, è rappresentato dalla grande attenzione affinché ogni intervento ed azione proposti scaturissero sempre da analisi e valutazioni idrologiche ed idrauliche a scala di bacino. Un secondo punto qualificante del Piano è quello di aver saputo organizzare con coerenza, in un unico elaborato, le principali necessità finalizzate alla salvaguardia ed allo sviluppo del territorio, avuto riguardo delle prevalenti tendenze ed aspettative espresse nel periodo dagli esperti.

Le principali proposte volte a conseguire l’obiettivo della difesa idraulica, scaturite dal Piano, possono sintetizzarsi come segue:

[14] Le informazioni sono tratte da “Obiettivo del Piano SIMPO”, Relazione Ing. Pietro Sanguanini, Parma 18 Gennaio 2007. "Piano redatto a cura della Hydrodata S.p.A. per conto del Consorzio SIMPO Italia - 1991".

- Chiusura dei rami del Delta (Po di Goro, Po della Donzella, Po di Tolle , Po di Maistra e Po di Levante) lasciando attivo unicamente quello principale (Po di Venezia e, in continuità, Po di Pila) capace di un deflusso di oltre 6.000 m^3/s;
- Apertura di un canale diversivo con incile a Cavanella di Po ed arrivo a mare a Porto Caleri (250 m di larghezza e 14 km di sviluppo) capace di un deflusso almeno pari agli ulteriori di 6.000 m^3/s e far così fronte alla massima piena di 12.000 m^3/s;
- Difesa del fronte del Delta dalle tempeste del mare Adriatico mediante arginatura continua dal porto di Goro allo sbarramento mobile della Pila e dalla Pila alla destra del Diversivo a porto Caleri e da porto Caleri alla destra dell'Adige;
- Canali di drenaggio a tergo delle arginature del Po di Venezia, del Po di Pila, del Diversivo e della difesa a mare con convogliamento delle acque in Laghi a ridosso degli argini dotati di impianti idrovori per lo smaltimento;
- Correzione delle anse di Bergantino e di Corbola (dopo quella di Volta Vaccari) con altri minori ma significativi alleggerimenti delle battute a minor raggio di curvatura ed allargamenti delle strozzature con ributti d'argine;
- Completamento degli interventi di rialzo e ringrosso arginale in corso, sulla base dei valori della piena ricostruita;
- Linee guida per l'approfondimento degli studi di individuazione di aree di espansione (ad allagamento volontario) lungo l'asta di Po allo scopo di abbassare, nei momenti opportuni, il livello di massima piena ed evitare sormonti, rotte e conseguenti allagamenti a valle.

La principale proposta volte a conseguire l'obiettivo della navigazione sul fiume Po, fu quella di garantire fondali ottimali lungo il fiume e per tutto il periodo dell'anno tali da consentire l'agevole passaggio di natanti da 1.300 ton (IV Classe europea) che abbisognano di un pescaggio utile di circa 3,50 m, visto anche che la sistemazione dell'alveo di magra di Po, nella tratta foce Adda foce Mincio era a buon punto. I fondali necessari sarebbero stati assicurati e mantenuti mediante la costruzione, in sezioni opportunamente individuate, di 7 sbarramenti oltre a quello di Isola Serafini, supportati da conche di navigazione.
Il collegamento navigabile tra Diversivo e Po di Venezia sarebbe stato assicurato dalla conca di Volta Grimana (subito a valle dell'ultimo sbarramento di Cavanella Po), mentre l'accesso dal Diversivo al Canale di Valle da nuova conca.

La soluzione relativa al potenziamento delle riserve idriche fu quella di garantire una maggiore portata disponibile non inferiore a 200 m^3/s oltre al normale fabbisogno vitale del fiume. Per contrastare la risalita del cuneo salino, per i rami del Delta si sarebbe intervenuti apportando la loro totale e definitiva chiusura, ad eccezione del Po di Pila per il quale, in tempi di magra, la risalita veniva inibita dalla costruzione di uno sbarramento a chiusura mobile.
Lungo l'asta, nei vari periodi, si sarebbe reso disponibile anche il supero degli invasi e nel Delta; i rami chiusi unitamente alla parte delle Sacche a tergo dell'argine di difesa a mare avrebbero avuto quindi, fra l'altro, la funzione di serbatoi di acqua dolce, regolatori della falda, utili per l'irrigazione ad imbibizione, a similitudine di quella praticata in Olanda. Questa è stata una delle ragioni per le quali il Piano SIMPO ha suscitato nel tempo gli interessi degli Idraulici Olandesi.

L'intervento in merito alla produzione di energia idroelettrica si sarebbe realizzato con la messa in opera di 7 centrali idroelettriche, una per ciascun sbarramento, con portate massime di 600 m^3/s allo sbarramento di Mortizza, 800 m^3/s a quelli di Polesine Parmense, di Casalmaggiore e di Roncocorrente e 1.000 m^3/s agli

ultimi tre di Revere, Pontelagosuro e Cavanella Po. La producibilità complessiva di energia era stimata in 1.500.000.000 KWh, tutt'altro che trascurabile.

La problematica legata all'abbassamento del fondo alveo sollevò a quel tempo serie preoccupazioni, soprattutto per i Consorzi irrigui che vedevano compromesso l'esercizio degli impianti di derivazione al punto da apprestarsi alla progettazione delle costose stazioni di pre-sollevamento, ma anche per la stabilità delle fondazioni delle difese fluviali in alveo. Gli studi dell'abbassamento erano stati avviati ed anche le cause fondamentali erano state individuate. Il Piano, da un lato, si proponeva di approfondirli e, dall'altro, con la costruzione degli sbarramenti, avanzava una proposta concreta per contrastarlo. Da quel momento si è cominciato a parlare di bacinizzazione del Po, in analogia ad altri fiumi europei.

La principale proposta volta a ridurre l'inquinamento delle acque fu quella di intervenire mediante processi di ossigenazione, principalmente nei pressi degli sbarramenti.
Ciò sta a significare che il Piano SIMPO, già in origine, ebbe il pregio di proporre lo sviluppo del territorio nel quadro organico ed equilibrato dei valori fondamentali della tutela dell'ambiente.

Il Piano "SIMPO 1"

Nell'adunanza dell'11 febbraio del 1978, con voto n. 714, la III Sezione del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici riconosceva la complessiva validità del Piano SIMPO 0, ma ribadiva la necessità di ulteriori studi, approfondimenti e sviluppi della progettazione allo scopo di dissipare i dubbi sollevati in sede di istruttoria particolarmente in relazione agli sbarramenti ed all'utilizzo delle golene per l'abbattimento dei colmi di piena, non esaurientemente indagati. Gli approfondimenti degli studi convenzionati, oltre all'idrologia ed all'idraulica di bacino, contemplavano: la capacità di deflusso e le singolarità dell'alveo; il trasporto solido in relazione, soprattutto, all'abbassamento del fondo alveo; il comportamento statico ed idraulico delle arginature esistenti ed in progetto e le criticità; il comportamento delle falde sotterranee a ridosso delle arginature in relazione ai vari stati idrometrici del fiume; le caratteristiche delle maree e delle correnti marine sul fronte del delta; la definizione, a livello di progetto preliminare, delle proposte di assetto idraulico (difesa d'alveo, arginature, navigazione fluviale, usi della risorsa idrica per l'irrigazione e la produzione dell'energia idroelettrica); la verifica della validità degli interventi proposti previa la predisposizione e la taratura di modelli matematici di simulazione dei fenomeni idrologici caratteristici, del comportamento idraulico del Po e geotecnici; l'analisi dei fattori di rischio e valutazione dell'impatto sul sistema fisico naturale e ambientale complessivo.
Il Piano SIMPO 1, completato 29 ottobre 1982, fu sottoposto al preventivo parere del Comitato Direttivo di Controllo (paritetico Stato - Regioni). Il parere sul Piano, emesso nella seduta del seduta del 23 marzo 1984 con voto n. 308, fu sostanzialmente favorevole con la sola eccezione della parte attinente alla proposta sulla bacinizzazione. Le ragioni delle osservazioni riguardavano la necessità di approfondire la proposta anche con il confronto con la sistemazione del fiume a "corrente libera", via già intrapresa fin dagli anni 1920 per il tratto compreso fra le foci dell'Adda e del Mincio. Rispetto alla versione originaria, la proposta del SIMPO 1 metteva a confronto tre schemi di bacinizzazione, tutti interessanti il Po da Valenza al Delta.
Il parere si concluse con la necessità di maggiori indagini, anche con modelli fisici, sia sulla regolazione del livelli utili di tracimazione che, soprattutto, sulle modalità e tempi d'invaso in relazione a vari eventi di riferimento ipotizzati.

Il Piano "SIMPO 2"

Il Piano SIMPO 2, presentato nel dicembre 1989 aveva l'obiettivo di indagare e ad approfondire ulteriormente la bacinizzazione.
Il Piano aggiornato, che sostanzialmente manteneva inalterata la previsione progettuale del SIMPO 1 rispondeva nel dettaglio alle richieste avanzate dal Consiglio Superiore relativamente agli effetti prodotti dagli sbarramenti, e precisamente: sul trasporto solido e sulla morfologia fluviale in generale; sull'inquinamento termico; sulla conservazione degli ambienti naturali; sulle falde rivierasche; sulle fondazioni; sul comportamento delle arginature in tempi di piena ed in tempi ordinari; sugli aspetti funzionali, gestionali ed economici.

Stato di attuazione del Piano SIMPO

Allo stato attuale, gli enunciati cinque grandi obiettivi del Piano SIMPO, sono stati conseguiti e le proposte progettuali realizzate con la sola eccezione della bacinizzazione e dell'ottimizzazione dell'effetto invaso delle golene per l'abbattimento dei colmi di piena. Dopo essere stati adottati dall'Autorità di Bacino nello studio di determinazione delle Fasce Fluviali e più in generale per la predisposizione del Piano dell'Assetto Idrogeologico, ancora oggi, del Piano SIMPO, continuano ad essere utilizzati dall'Agenzia Interregionale per il fiume Po (AIPO): la piena di riferimento; i criteri ed i parametri per il dimensionamento delle arginature; i modelli matematici di simulazione dei processi idrologici del bacino e di deflusso lungo l'asta principale. Oltre a queste, sono tutt'oggi considerate funzionali come proposte progettuali: lo studio sulle eliminazioni delle strozzature; l'adeguamento degli argini; il miglioramento delle capacità di deflusso dell'alveo di Po.
Volendo analizzare l'approccio del Piano SIMPO rispetto al presente Piano, emerge che il primo prevedeva dei traffici potenziali sulla rete idroviaria sulla base di ipotesi che poi non si sono verificate a diversi livelli, che verranno analizzate nel capitolo sui dati di traffico.
Per quanto riguarda gli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale il piano SIMPO aveva individuato le aree di localizzazione industriale e commerciale previste ed attrezzate delle Regioni in prossimità di collegamenti idroviari o di terminali fluviali, di cui al termine del capitolo si presenterà un'analisi comparativa con gli strumenti di pianificazione vigente.

1.4.3.2 Gli strumenti di pianificazione che regolano l'area del sistema idroviario

Per meglio inquadrare il sistema idroviario dell'Italia del Nord, è utile citare gli strumenti di pianificazione che in qualche misura regolano l'assetto del sistema stesso.
E' utile ricordare che esistono molteplici strumenti di pianificazione territoriale con differente ampiezza di azione (sovra-/inter-regionale, regionale, provinciale, comunale, d'area) che, nel tempo, si sono occupati del sistema idroviario padano-veneto. Essi nascono dall'esigenza di governo del territorio da parte dei soggetti incaricati che in seguito alle devoluzioni di competenze attuate negli anni dallo Stato centrale alle Regioni dalla loro creazione, hanno nel tempo elaborato, talvolta secondo azioni poco coordinate.
La gerarchia per il governo del sistema idroviario, spesso disattesa, attualmente esistente:

- livello sovra- inter- regionale tramite i Piani Nazionali dei Trasporti, della Logistica, di Bacino, di Distretto
- Il livello regionale tramite il Piano territoriale regionale (PTR), Piano Regionale dei Trasporti (PRT)
- Il livello provinciale attraverso il Piano territoriale di coordinamento provinciale (PTCP) che articola sul territorio la programmazione regionale adeguandola alle specificità locali ed alla consistenza, vulnerabilità e potenzialità delle risorse naturali ed antropiche presenti;
- il livello comunale.

Tabella 27 Articolazione livelli di pianificazione: regionale, provinciale e comunale

Regione	Livello regionale	Livello provinciale	Livello comunale
Lombardia	Piano Territoriale Regionale Piano Territoriale Paesaggistico Regionale	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale	Piano di Governo del Territorio Documento di Piano Piano delle Regole Piano dei Servizi
Veneto	Piano Territoriale Regionale di Coordinamento	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale	PRC Piano di Assetto del Territorio Piano degli Interventi
Friuli Venezia Giulia	Piano Paesaggistico Regionale Piano di Governo del Territorio	Tipologie diverse di strumenti di pianificazione sovracomunale	Piano Strutturale Comunale Piano Operativo Comunale
Emilia Romagna	Piano Territoriale Regionale Piano Territoriale Paesaggistico Regionale	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale	Piano Strutturale Comunale Piano Operativo Comunale

Fonte: elaborazioni ALOT s.c.a.r.l., 2011.

All'interno di questa struttura gerarchica si sono susseguiti più strumenti che nel passato hanno individuato problematiche, specificità, priorità e azioni relative al sistema e che oggi sono state in parte individuate, risolte in tutto od in parte, abbandonate.

Andando nello specifico si trova che nel Piano Generale dei Trasporti del 2001, data la scarsa attenzione rivolta al sistema, esso venga citato solo in relazione al Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti (SNIT) dicendolo ricompreso nello stesso, così come definito in attuazione della legge 380/90.

Dello stesso periodo è il Libro Bianco dei Trasporti che individuava nel trasporto fluviale un elemento chiave dell'intermodalità che avrebbe dovuto permettere di far fronte alla congestione crescente delle infrastrutture stradali e ferroviarie, lottare contro l'inquinamento atmosferico. Per mettere in pratica ciò veniva individuato un progetto europeo, più volte rifinanziato, Marco Polo, e che ora ha un programma 2007-2013. Sempre secondo il Libro Bianco le vie navigabili presentavano inoltre, sia per le infrastrutture che per i battelli, capacità non sfruttate che avrebbero permesso loro di sostenere volumi di traffico ben più importanti di quelli allora attuali, avendo le politiche nazionali di investimento nelle infrastrutture di trasporto spesso privilegiato gli altri modi di trasporto, penalizzando le vie navigabili, senza eliminare le strozzature esistenti nella rete.

Anche nei PTR, in particolare quello veneto redatto nel 1991, già veniva segnalata la necessità del potenziamento idroviario dati i vantaggi di natura economica generale al di là di quelli propri del sistema, un probabile incremento del turismo nautico, particolarmente sulle litoranee e sulle aste di penetrazione e, soprattutto, ed un vasto effetto sull'entroterra regionale ed interregionale. In altri Piani Territoriali Regionali (Emilia-Romagna, Friuli-Venezia-Giulia) non si è prestata in passato la medesima attenzione al sistema ed in essi non se ne trova traccia se non in riferimento alla rete idrica. Nell'ultima versione del PTR di Coordinamento della Regione Veneto viene inoltre ribadito che l'accesso alla navigazione interna è una risorsa esclusiva che il sistema logistico regionale deve sfruttare al meglio. L'interesse europeo, italiano, lombardo e veneto per la navigazione interna ha finalmente trovato sensibilità imprenditoriali pronte agli

investimenti conseguenti, con l'acquisto di chiatte e spintori, e all'organizzazione del trasporto fluviale di merci che vengono così sottratte all'alternativa del trasporto stradale o a quella dell'uso di preziose tracce ferroviarie lungo la direttrice padano-veneta, notoriamente congestionata.

In Lombardia, degno di nota è certamente lo "Studio di fattibilità del Sistema Idroviario Padano-Veneto" redatto per conto del Ministero dei Trasporti e della Navigazione nel 1999 da un gruppo di lavoro di professionisti del settore. Lo studio analizzava nel suo complesso il nascente Sistema Idroviario Padano-Veneto. Ambizioso obiettivo era quello di catalogare le mancanze infrastrutturali del sistema per un suo corretto funzionamento, e proporre una serie di soluzioni alle amministrazioni coinvolte per il completamento del sistema. Lo studio vantava generalmente il pregio di non fornire indicazioni uniche rispetto alle infrastrutture, ma di cercare di offrire un ventaglio di soluzioni, e quindi di strumenti alternativi, capaci di soddisfare esigenze diverse che poi di volta in volta sarebbero state opportunamente vagliate dalle amministrazioni nel caso concreto.

Di particolare interesse è come lo studio di fattibilità individuasse, oltre a prodotti siderurgici e sfarinati anche oggi protagonisti incontrastati della scena idroviaria, anche prodotti petroliferi e ceramiche. Se per i primi infatti, le nuove pipeline hanno reso poco conveniente il trasporto (con l'eccezione della pipeline di Viadana, essenziale per la fornitura di metanolo alle aziende del distretto), le ceramiche costituiscono oggi certamente uno spunto di potenziale rilancio del sistema, particolarmente nell'area Emiliana, anche grazie alla vocazione all'esportazione (quindi ai percorsi outbound di cui il sistema è carente) di questo settore.

Il Piano Regionale di Sviluppo (P.R.S.) è un altro strumento di pianificazione che la Regione Lombardia ha utilizzato per indicare alcune priorità rispetto al sistema idroviario padano-veneto ed in particolare nell'ultima versione del 2010 pubblicata sul B.U.R.L. si afferma chiaramente che è previsto il rilancio del sistema idroviario connesso alla rete lombarda e veneta, con interventi che favoriscono l'intermodalità per il trasporto di merci: il completamento del porto di Valdaro, dell'idrovia Fissero Tartaro e la regimazione del fiume Po verso il mare Adriatico. Precedentemente gli obbiettivi che venivano individuati rispetto al sistema riguardavano sviluppo del sistema idroviario padano-veneto e delle idrovie collegate, ed interventi di carattere organizzativo e finanziario per il sostegno della mobilità ai fini turistici (così come evidenziato dal PRS del 2000 recepito in vari documenti di programmazione economica DPEFR della regione Lombardia nel decennio appena trascorso). Inoltre sono stati definiti da questo documento gli interventi prioritari per lo sviluppo della navigazione interna, stanziate risorse per 100M€ ed aggiornata la normativa sul demanio della navigazione e servizi lacuali. E' stata anche avviata nel 2009 la presidenza lombarda dell'Intesa per la navigazione interna con Veneto, Piemonte ed Emilia Romagna per la programmazione strategica interregionale e gli studi di fattibilità per la realizzazione di quattro grandi interventi per la regimazione del Po nella tratta Cremona-foce Mincio. Ed è questa l'unica novità che si trova negli strumenti di programmazione sovra- regionale o regionale che si sono susseguiti negli ultimi 20 anni.

Ed infine non si può non tenere conto di un nuovo documento di livello nazionale che è in fase di redazione: il Piano Nazionale dei Trasporti e della Logistica (P.N.T.L.) dopo una ammissione di colpa, non manca tuttavia di riproporre l'approccio al sistema fin qui adottato: Il sistema fluviale è stato sin qui notevolmente trascurato. Se è vero che non potrà assorbire quote di traffico rilevanti, in alcuni casi ed in alcune aree soprattutto nel Nord del Paese può essere di supporto e di integrazione di sistema nella logica della co-modalità. Un richiamo riguarda soprattutto la valutazione della convenienza economica dell'investimento che va realizzato soprattutto, per quanto riguarda il naviglio, in modo che può essere utilizzato per una operatività flessibile. Sarà utile sperimentare, già a partire dal 2011, una qualche misura di incentivazione

In buona sostanza gli strumenti di pianificazione soprattutto al livello regionale per i territori coinvolti, (meno a livello nazionale dove ancora oggi vige un certo scetticismo nei confronti del sistema, come dimostra il redigendo PNTL), in periodi differenti hanno sempre riaffermato la necessità di adeguare il

canale FTC ad una classe confacente alle esigenze economiche del territorio al fine di poter sviluppare infrastrutture logistiche lungo il suo percorso per poter meglio penetrare nell'area Padana ed assecondare le esigenze degli operatori del territorio, con risultati tuttavia alquanto scarsi o raggiunti in un tempo talmente lungo da non essere percepibile dall'eventuale utenza.

Si illustra di seguito, in forma sintetica, una rassegna degli strumenti di pianificazione, con anno di approvazione e principali contenuti relativi al tema di interesse.

Le seguenti tabelle non hanno alcuna pretesa di esaustività ma vogliono al contrario fungere da spunto per il loro completamento da parte dei componenti del Coordinamento della Rete Porti e saranno ripresi nella Fase II del Piano nell'analisi di coerenza con gli obiettivi stessi dei piani.

1.4.3.3 Pianificazione Sovraregionale

La pianificazione a livello sovraregionale si occupa principalmente dei bacini e dei distretti idrografici concentrando la propria attività più sulla gestione delle acque che sull'esercizio della navigazione sulle acque stesse, tema che resta trattato dagli enti coinvolti in modo marginale.

Tabella 28: I principali documenti di pianificazione redatti dagli enti sovra regionali deputati alla gestione del Sistema Idroviario

ENTE	DOCUMENTO	ANNO DI APPROVA-ZIONE	CONTENUTI
AUTORITA' DI BACINO DEL PO	PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO DEL FIUME PO	2010	1.Tratta il territorio di competenza come un unico bacino idrografico (corrisponde al distretto di bacino del Po) 2.Affronta la materia prevalentemente dal punto di vista ambientale/della consunzione delle acque, delineando i trend dei consumi
DISTRETTO IDROGRAFICO DELLE ALPI ORIENTALI	PIANO DI GESTIONE DELLE ALPI ORIENTALI	2010	1.Si struttura in una parte generale (relativa a tutto il distretto) ed in una serie di piani particolareggiati relativi ad ogni singolo bacino. 2.Analizza la situazione esistente(anche economica)e fornisce linee guida tecnico-normative per il futuro utilizzo delle acque su tutto il distretto, con particolare focus sui temi ambientali. 3.Per ogni bacino viene descritta la situazione presente monitorandone le pressioni create dalle attività umane
AIPO	PROGRAMMA TRIENNALE DELLE OPERE PUBBLICHE 2010-2012	2009	Elenca in modo schematico i lavori da effettuare durante il triennio 2010-2012 descrivendo l'articolazione della copertura finanziaria sul triennio.
SISTEMI TERRITORIALI	PROGRAMMA TRIENNALE DELLE OPERE PUBBLICHE		Elenca in modo schematico i nuovi investimenti ed il programma di manutenzione, basandosi sulla pianificazione finanziaria regionale.

Fonte: Elaborazioni ALOT S.c.a.r.l., 2011

1.4.3.4 Pianificazione regionale

Le regioni e le province coinvolte nell'amministrazione del Sistema Idroviario hanno a disposizione una serie di strumenti volti ad indirizzare l'utilizzo delle idrovie, particolarmente dal punto di vista ambientale. D'altra parte non mancano strumenti di pianificazione dai contenuti più marcatamente trasportistici. I piani

e le relative VAS (Valutazioni ambientali strategiche) che più interessano in questo contesto, riportati in tabella per ogni regione, sono:

- Piano Territoriale Regionale (PTR)
- Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA)
- Piano Regionale dei Trasporti (PRT)

Già da una prima analisi è possibile constatare come, particolarmente a livello di PTR, le programmazioni delle regioni coinvolte siano sostanzialmente univoche, sottolineando tutte la necessità di uno sviluppo della rete idroviaria, particolarmente con finalità di decongestionamento delle arterie stradali principali. Particolarmente il PTR del Veneto sottolinea la necessità di una compartecipazione da parte dei privati nella modernizzazione e potenziamento della flotta.

Tabella 29: I principali strumenti di Pianificazione redatti dagli Enti Regionali e Locali rivolti alla gestione del Sistema Idroviario

REGIONE	DOCUMENTO	ANNO	CONTENUTO
LOMBARDIA	PTR	2010	1.Esalta la strategicità della collocazione spaziale dell'idrovia rispetto ai corridoi europei ed alle arterie stradali, indicando la strada dello shift modale quale elemento di decongestione della modalità su gomma. 2. Indica i Porti di Mantova e Cremona quali punti di forza del territorio in quanto terminal essenziali per tale spostamento. Pone tra gli obiettivi da perseguire, la valorizzazione di tali porti e del trasporto fluviale, senza compromettere l'ecosistema coinvolto. 3. Elenca d'altra parte tra i punti di debolezza l'ancora scarsa competitività del sistema rispetto alla gomma, imputando a tale aspetto il suo scarso utilizzo.
	PTUA	2006	Oltre all'aspetto preponderante dello sfruttamento dell'acqua come risorsa per il consumo, indica le possibilità di sviluppo degli usi non convenzionali delle acque, tra i quali la navigazione, nel rispetto dei corpi idrici e degli ecosistemi connessi
	PRT	2000	1.Esalta le potenzialità di sviluppo della navigazione fluviale, partendo dalla comparazione dei livelli del fiume Po con quelli di Reno e Mosa. 2.Sottolinea, per l'attivazione di una navigabilità stabile durante l'anno, la necessità della sistemazione a corrente libera dell'asta fluviale
EMILIA ROMAGNA	PTR	2009	1.Punta decisamente verso un sistema caratterizzato dalla green economy e dall'internazionalizzazione dei rapporti commerciali. 2.Ritiene di primaria importanza lo sviluppo dei terminal presenti sul Fiume Po, indicando la volontà di arrivare a valorizzare dal punto di vista commerciale anche il Porto di Piacenza
	PTUA	2005	Si concentra particolarmente sull'aspetto dell'inquinamento delle acque e dei suoi valori massimi
	PRT	1998	Il PGT individua nel PRIT 98-2010 lo strumento di pianificazione fondamentale. Questo mira a creare le condizioni per l'avvio di una concreta politica del trasporto fluviale e fluvio-marittimo per l'interscambio delle merci.

VENETO	PTR	2009	1.Indica l'accesso alla navigazione interna quale uno dei principali strumenti per cogliere le opportunità di scenario in cui la regione è coinvolta. 2.Indica principalmente nell'impegno dei privati per il potenziamento della flotta, il motore per l'acquisto di competitività nei confronti dell'alternativa su gomma. 3.Ritiene d'altra parte necessario preservare l'equilibrio dell'ecosistema fluviale
VENETO	PRT	2005	Auspica in prospettiva la ripresa dei traffici e la prosecuzione degli investimenti tesi alla riattivazione e potenziamento del sistema.
	PTUA	2008	Prevede, tra le altre, misure per l'aumento della funzionalità fluviale.
FRIULI VENEZIA GIULIA	PTR	2007	Il PTR ha un'ampia sezione sul sistema idroviario e sul trasporto intermodale. Si afferma che "Il futuro ruolo dell'idrovia litoranea veneta sarà quello di un'infrastruttura destinata al solo traffico diportistico che fa capo alle marine turistiche dell'ambito marittimo e lagunare, in quanto si ritiene che le imbarcazioni fluviomarittime potranno eventualmente utilizzare il mare per collegare i porti dell'alto Adriatico con il sistema idroviario padano - veneto. Pertanto la profondità dei fondali della litoranea, che negli anni della gestione del Magistrato alle Acque era prevista e mantenuta a - 3,50 m, è giudicata sufficiente a tali esigenze; peraltro nessun canale attualmente può registrare tale valore, a causa delle note difficoltà nei dragaggi. Nello stesso modo non si prevede alcun miglioramento delle altre caratteristiche geometriche dell'idrovia.
	PTUA		Sono ad oggi in corso i lavori del Consiglio Regionale che porteranno all'adozione di un PTA regionale.

Fonte: elaborazioni ALOT s.c.a.r.l., 2011.

1.4.3.5 Veneto: pianificazione e programmazione regionale

Piano regionale dei trasporti

Al fine di definire i principali contenuti del sistema di pianificazione per quanto concerne la mobilità e la logistica, delineati nel corso degli ultimi anni dalla Regione Veneto, i riferimenti che vengono assunti sono costituiti dal Piano Regionale dei Trasporti (adottato dalla Giunta Regionale nel luglio 2005 con Delibera n. 1671) e dal Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (adottato con DGR n. 372 del 17 febbraio 2009).

Piano Regionale dei Trasporti

Il Prt pone particolare attenzione al sistema idroviario regionale e, più in generale, a quello padano-veneto delineando gli interventi che porteranno al suo adeguamento alle classi IV e V CEMT.

Un ruolo centrale viene inoltre attribuito alla rete idroviaria all'interno del sistema dei corridoi trans europei, in particolare il V e il corridoio Adriatico. All'interno del quadro prioritario delle strategie infrastrutturali viene previsto, come obiettivo prioritario, il completamento funzionale del sistema idroviario padano-veneto che, pressoché ultimato nella tratta polesana, necessita di interventi integrativi per aprire definitivamente l'esercizio del corridoio fluviale della parte veneta, nella più ampia prospettiva di offrire un collegamento all'asse commerciale Mantova-Verona Quadrante Europa-Mare Adriatico.

Rete idroviaria

Dopo il DPR 616/1977, gli interventi della Regione e l'impulso dato allo sviluppo della navigazione interna dall'Unione Europea hanno permesso di recuperare alcune grandi vie navigabili del Veneto, adattandole allo standard europeo previsto per il traffico commerciale con opere di miglioramento e potenziamento che continuano ancora oggi.
Maggiore incisività dell'azione regionale, in questo settore, potrà essere ottenuta con la riorganizzazione del sistema delle idrovie venete disciplinando e riunificando le competenze amministrative, organizzative e tecniche in materia di navigazione.
Nel quadro del coordinamento degli interventi è esemplare l'intesa interregionale con il Piemonte, la Lombardia e l'Emilia Romagna relativa alla rete idroviaria padana.
Con la legge del 29 novembre 1990, n.380 il sistema idroviario padano veneto, comprendente la linee navigabili sopra citate, è stato definito di preminente interesse nazionale. Successivamente le
quattro Regioni dell'Intesa hanno approvato il testo comune del Regolamento della segnaletica e delle vie di navigazione interna.

Rete di navigazione interna

La navigazione interna ripropone le proprie potenzialità nel campo dei trasporti dovute a motivi di convenienza economica, al limitato impatto ambientale, alla maggiore sicurezza dei trasporti, alla capacità di smaltire i carichi eccezionali senza intasamenti delle linee di navigazione.
Lo sviluppo dell'intermodalità, riducendo il costo della rottura di carico, consente un ulteriore sviluppo a questo tipo di trasporto.
Il Veneto offre condizioni generali favorevoli alla navigazione interna e la sua posizione geografica è ottimale per poterla integrare con la navigazione costiera di cabotaggio lungo l'Adriatico, con il ricorso ad idonee navi fluvio-marittime.
Nel Veneto la vera e propria rete idroviaria di tipo europeo idonea al transito di natanti commerciali della classe V così come definita dalla legge 27 gennaio 2000, n. 16 è costituita da:

- Fissero - Tartaro - Canalbianco, da valle del sostegno di Trevenzuolo a Volta Grimana (121 km);
- Po di Levante, che unisce il Po (Volta Grimana) al Mare Adriatico (Porto Levante) (20 km);
- Po - Brondolo, dal Po (Volta Grimana) alla Laguna Veneta, in località di Brondolo (14 km).

L'idrovia Fissero - Tartaro - Canalbianco - Po di Levante collega Mantova al Mare con un percorso di circa 135 Km, sostanzialmente parallelo al Po ad una distanza media di 30-40 km, attraversando il territorio delle province di Mantova, Verona e Rovigo. L'idrovia nasce dalla botte sifone di Formigosa, a monte del porto di Mantova e con un percorso di 22,686 km attraverso la bassa mantovana raggiunge la conca di Trevenzuolo, primo manufatto di sostegno lungo la via navigabile.
Da qui, con un percorso di 16,673 km attraverso la bassa veronese, perviene alla conca sostegno di Torretta Veneta, nel comune di Legnago.
Quindi attraverso il Polesine arriva dopo altri 18,402 km alla conca sostegno di Canda, dopo altri 20,106 km alla conca sostegno di Bussari (Arquà Polesine) e successivamente dopo ulteriori 24,437 km alla conca sostegno di Baricetta, ultimo manufatto prima dello sbocco a mare.
Da Baricetta l'idrovia raggiunge, con un percorso di 19,384 km, l'incile della Po-Brondolo (l'idrovia che collega il Po alla Laguna Veneta) in prossimità di Volta Grimana e dopo 33,154 km Porto Levante alla foce del Po omonimo.

Questa rete è costituita da corsi d'acqua naturali o artificiali che nel tempo sono stati adattati per soddisfare anche la funzione idroviaria oltre a quelle di difesa idraulica, di bonifica e di approvvigionamento idrico.

Con la legge del 29 novembre 1990, n.380 il sistema idroviario padano veneto, comprendente la linee navigabili sopra citate, è stato definito di preminente interesse nazionale.

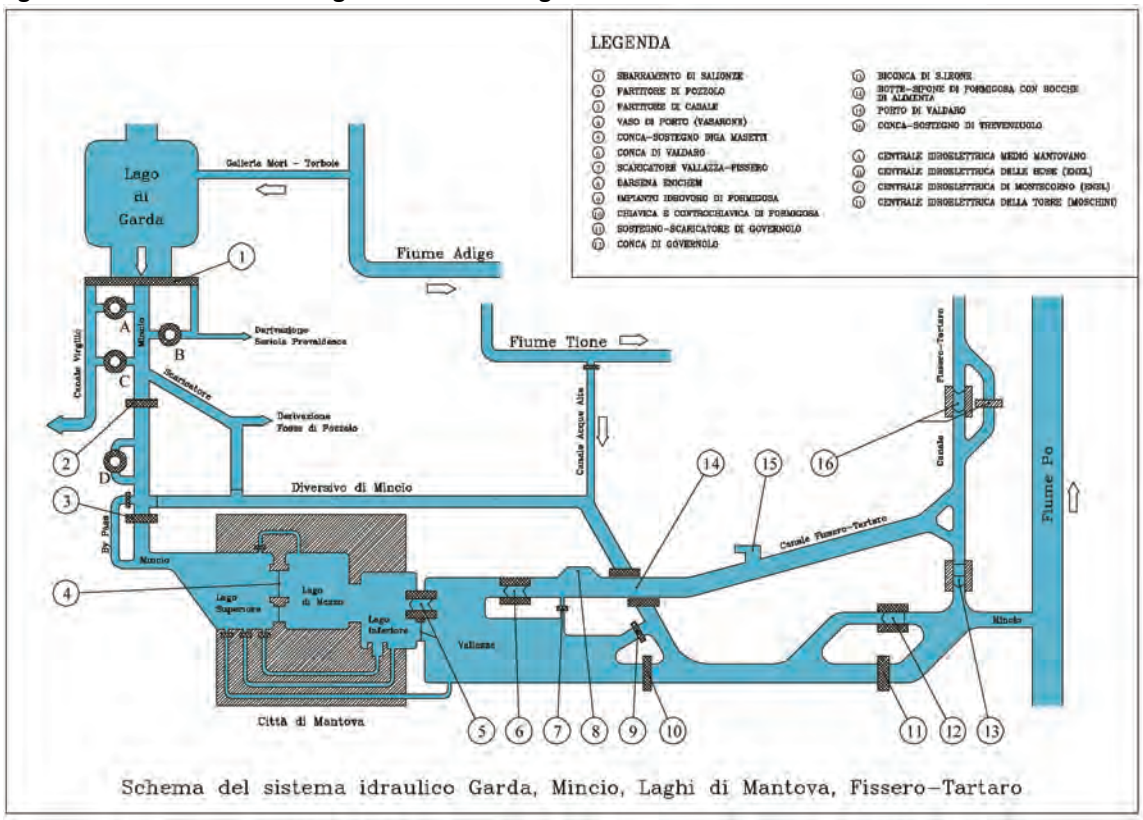
Con i fondi assegnati dalla citata legge 380/1990, pari a Euro 21.484.607, la Regione del Veneto ha finanziato opere per la sistemazione dell'idrovia Fissero-Tartaro-Canalbianco e per l'officiosità del Po di Levante.

In seguito al protocollo d'intesa firmato a Chioggia il 13/3/1999 tra Il Ministero dei Trasporti e della Navigazione e le Regioni Emilia Romagna, Friuli Venezia Giulia, Lombardia, Piemonte e Veneto si è provveduto alla ripartizione dei fondi messi a disposizione dalle leggi 194/1998 e 413/1998 pari a Euro 265.975.303.

In seguito, nel maggio del 1999 il Comitato Interregionale per la Navigazione Interna deliberava di confermare al Ministero dei Trasporti e della Navigazione gli interventi prioritari concordati da eseguirsi con i fondi stanziati dalle citate leggi 194/98 e 413/98, per complessivi Euro 265.975.303, di cui Euro 75.402.707 da assegnare al Veneto.

Nel 2000 con provvedimenti del Ministero dei Trasporti e della Navigazione sono stati assegnati Euro 16.413.000 di cui Euro 14.863.629 per lavori e Euro 1.549.371 per progettazioni.

Figura 62 Schema linee di navigazione interna Regione Veneto



Fonte: Regione Veneto - COVNI.

Piano Territoriale Regionale di Coordinamento

Il Ptrc del Veneto, mutuando le indicazioni contenute nel Piano Regionale dei Trasporti, pone particolare attenzione alla pianificazione della rete logistica regionale mettendo in relazione i nodi logistici esistenti

con quelli potenzialmente sviluppabili in relazione alla creazione di un modello hub and spoke. Sempre all'interno del tema della logistica e dell'intermodalità il piano dedica un approfondimento alla relazione tra lo scalo portuale di Venezia e il sistema logistico del Nordest.

Un'ipotesi di organizzazione della logistica del Veneto

L'assetto insediativo del Veneto policentrico e metropolitano rappresenta un fatto strutturale destinato a consolidarsi e a crescere ulteriormente nel medio lungo periodo.

Alla permanenza di un sistema storico, a "distretti produttivi", la cui esigenza è soprattutto quella di governare la sequenza "acquisizione, produzione, distribuzione" delle merci e dei prodotti, si è affiancato un sistema industriale partecipe della net-economy (e-commerce unitamente a globalizzazione/delocalizzazione) nel quale la logistica appare sempre più il principale fattore di vantaggio competitivo.

In questo quadro il sistema logistico regionale dovrà articolarsi per perseguire due distinti obiettivi, anche se tra loro interrelati negli effetti.

- un servizio alle imprese produttive del Veneto che presentano fattori di evoluzione e di complessità sia nel loro aspetto produttivo che territoriale;
- la creazione di una nuova industria di servizi in relazione alle merci in transito per la regione.

Tutto ciò richiede la disponibilità di nuovi spazi caratterizzati dalla prossimità ai mercati di consumo e da una grande efficacia della rete di distribuzione locale. D'altra parte il rafforzamento del posizionamento competitivo del Veneto in quanto luogo di transito e di smistamento internazionale delle merci presuppone uno sviluppo di "know-how" logistico finalizzato non più alle esigenze degli operatori locali, ma alle aspettative di un sistema clientelare internazionale. I progetti di trasporto combinato autostrada viaggiante, i servizi di "transhipment", di "short sea shipping" (cabotaggio-autostrade del mare), i sistemi integrati per il traffico container, etc. presuppongono lo sviluppo di nuovi terminals, di nuove tecnologie del trasporto intermodale a cui sono chiamati gli operatori logistici nell'immediato futuro.

Sulla base di quanto esposto è possibile precisare un'ipotesi di modello di organizzazione della rete logistica veneta basata sulla realizzazione del sistema infrastrutturale definito dal PRT e sulla individuazione di poli logistici di differente livello, collocati in aree strategiche rispetto al ruolo che devono svolgere in relazione al sistema insediativo-produttivo veneto e alle funzioni di un marketing territoriale.

Hub principali o interporti di 1° livello sono le piattaforme logistiche di Verona-Quadrante Europa e di Padova-Venezia.

Verona svilupperà sempre più la dimensione di un hub di tipo monocentrico aggregando all'area interportuale le aree per l'innovazione e la ricerca scientifica e tecnologica all'interno di un'unica grande piattaforma logistica di oltre 6 milioni di mq.

Il porto di Venezia e l'interporto di Padova sempre più interconnessi svilupperanno un hub relativo al traffico container, ai servizi di transhipment, e alle nuove funzioni connesse con la logistica portuale. Oltre che terminal del corridoio Adriatico, Venezia è il solo porto italiano inserito nel sistema idroviario padano-veneto. Sull'asta idroviaria VE-PD si innesterà, attraverso idonei siti

logistici, un processo di integrazione metropolitana tra le due piattaforme principali. Queste potranno appoggiarsi oltre che al porto di Venezia anche ai porti di Chioggia e di Porto Levante con i quali andranno ricercate idonee forme di coordinamento tecnico, gestionale e infrastrutturale, nella cornice funzionale del sistema portuale Alto Adriatico e del Corridoio Adriatico. Gli aeroporti Marco Polo a Venezia e Valerio Catullo a Verona in costante espansione e sempre più interconnessi alle reti dei trasporti, conferiranno ulteriore impulso allo sviluppo dei due principali interporti.

In questa prospettiva di integrazione del sistema portuale veneto va inserita la grande novità strategica costituita dal "rigassificatore" che è terminal per grandi navi e richiude strutture e servizi tipicamente portuali.
I poli logistici di Rovigo e di Portogruaro costituiscono i terminal intermodali primari da completare e potenziare come nodi intermodali strategici. La collocazione geografica e le modalità di trasporto presenti nei due interporto collocano il primo come elemento in grado di rappresentare la modalità fluvio-marittima per i vicini interporti di Padova-Venezia e Bologna; il secondo come elemento di testa del "passante ferroviario" Nord (Vicenza-Treviso-Portogruaro) e collettore dei transiti stradali e ferroviari verso Nord-est (Udine-Tarvisio, Trieste-Lubiana).
II sistema dei terminal intermodali da sviluppare diffusi sul territorio riguarda gli scali merci già presenti in ambito regionale da potenziare e riattivare in relazione alla creazione in regione di un modello così detto "Hub and spoke" in via di espansione in tutta Europa. Si tratta di un modello riferito ai nodi intermodali principali, collegati con un servizio di treni shuttle, a composizione bloccata, e terminali locali minori di interscambio ferro-gomma per l'ultimo miglio.

Programma Regionale di Sviluppo: obiettivi

Per delineare l'insieme delle strategie e degli interventi programmati dalla Regione Veneto, per il lungo e breve periodo relativamente al sistema della mobilità, i riferimenti che vengono assunti sono costituiti dal Programma Regionale di Sviluppo del 2007 e dal più recente Documento di Programmazione Economica e Finanziaria emanato dalla Giunta Regionale con Delibera n. 93/CR del 3 agosto 2010.

Le grandi infrastrutture

La realizzazione delle "grandi" infrastrutture ha occupato e occupa un posto prioritario nella gerarchia delle strategie della politica regionale dei trasporti.
Si tratta di opere necessarie per ridurre il gap infrastrutturale del Veneto che potrebbe rappresentare un vincolo stringente alle possibilità di crescita dell'economia regionale, ma anche nazionale, non consentendo alle imprese venete di reggere il confronto competitivo con le aziende, soprattutto europee, localizzate in contesti territoriali caratterizzati da una migliore accessibilità.
In questo ambito assume una rilevanza strategica quanto contenuto nell'Intesa Generale Quadro tra Governo e Regione del Veneto sottoscritta il 24 ottobre 2003. Tale Intesa, in attuazione della c.d. Legge Obiettivo, individua puntualmente le principali infrastrutture di trasporto necessarie alla Regione con particolare attenzione nei confronti delle direttrici che costituiscono i corridoi ritenuti prioritari dall'Unione Europea.
In questo senso, gli interventi programmati investono l'intero settore dei trasporti mirando:

- all'integrazione a sistema con gli assi di attraversamento veloce della Regione, sia esso verticale che orizzontale, per espandere i collegamenti attuali e snodare la rete primaria esistente;
- alla riduzione dell'attuale squilibrio modale (il completamento dei lavori del SFMR va in questa direzione);
- al completamento funzionale del sistema idroviario padano-veneto che, pressoché ultimato nella tratta polesana, necessita di interventi integrativi per aprire definitivamente all'esercizio l'asse commerciale Quadrante Europa-Mantova-Mare;
- al potenziamento e ammodernamento della rete logistica regionale.

Integrazione modale e logistica del trasporto delle merci

Nel settore del trasporto delle merci e della logistica si devono perseguire tre obiettivi strategici:

- il recupero di efficienza ed efficacia del sistema dei trasporti e la minimizzazione dei costi esterni, in un'ottica di riequilibrio del territorio e di riduzione dell'impatto ambientale;
- lo sviluppo di attività a valore aggiunto, con conseguenti ricadute positive sull'occupazione e sull'acquisizione di competenze e know-how logistico;
- il rafforzamento della capacità competitiva del Veneto nel contesto nazionale e internazionale.

In questa prospettiva la politica regionale si deve sviluppare principalmente secondo due linee.
Da un lato, occorre integrare i due principali interporti (Padova e Verona), di portata internazionale, con una rete di interesse regionale evitando, però, di creare delle diseconomie a causa di una maggiore dispersione dei flussi sul territorio che non consentirebbe di sfruttare le considerevoli economie di scala e di rete proprie del settore.
Dall'altro lato, si rende necessario aprire il retroterra del porto di Venezia verso le regioni del Centro Europa dando ulteriore impulso alla sua trasformazione in chiave commerciale, già in corso da diversi anni, attraverso l'inserimento nella rete dei grandi traffici Nord-Sud, fatto questo che è strettamente connesso al superamento dei limiti del tradizionale hinterland del porto.
Ad integrazione della strategia di riorganizzazione della rete logistica la Regione ha orientato le sue scelte verso il potenziamento del porto di Chioggia e il completamento del sistema idroviario Padano-Veneto. Si tratta d'interventi di notevole rilievo sia in quanto si inseriscono in un contesto infrastrutturale caratterizzato da elevati fenomeni di congestione della rete viaria, sia in quanto assegnano un ulteriore elemento di sviluppo ad un'area che storicamente ha meno risentito del rapido processo di sviluppo socio-economico regionale.

1.4.3.6 Confronto tra le aree industriali previste interessanti il sistema idroviario nel Piano SIMPO e nella pianificazione attuale

Per chiudere la sezione sulla pianificazione viene di seguito presentata un'analisi comparativa tra la pianificazione esistente e le previsioni di localizzazioni industriali in località prossime ad idrovie già esistenti o ipotizzate presente nel Piano SIMPO.
Dalla tabella seguente è possibile verificare che molte delle previsioni sono state confermate dalla pianificazione, ma solo poche parzialmente attuate. Tale dato indica come nonostante la pianificazione tenti ed abbia da tempo tentato di dare uno stimolo all'insediamento di aree produttive che possano servirsi delle idrovie, ancora manchi lo stimolo all'avvio di tali attività nei punti individuati. Da sola quindi la pianficazione del territorio risulta uno strumento ancora debole nell'indirizzare lo sviluppo del territorio e dell'economia e servono, quindi, molti altri elementi che il presente Piano ha l'obiettivo di comprendere.

Area	PIANO SIMPO	Pianificazione attuale	
	Sintesi delle localizzazioni interessanti le idrovie esistenti e le relative estensioni	**Documento di pianificazione di riferimento**	**Descrizione dei temi progettuali**
Adria	*"E' prevista un'area attrezzata nel comune di Adria presso il Canal Bianco, in provincia di Rovigo. Non sono definite noti la superficie ed il numero degli addetti insediabili".*	*Documento preliminare PTCP Provincia di Rovigo – Sistema insediativo*	Il quadro provinciale esistente presenta […] realtà produttive, classificabili in […] "ambiti di concentrazione delle sedi produttive di interesse provinciale" ed individuabili nel territorio dei Comuni di Adria dove la disponibilità di nuove aree ad uso produttivo deriva dal comparto individuato a ridosso del previsto casello autostradale lungo la direttrice della futura autostrada Mestre-Orte-Civitavecchia; pur non essendo ancora realizzata, garantisce una superficie territoriale di circa 520.000 mq che si vanno a sommare, con la nuova

Area	PIANO SIMPO	Pianificazione attuale	
	Sintesi delle localizzazioni interessanti le idrovie esistenti e le relative estensioni	**Documento di pianificazione di riferimento**	**Descrizione dei temi progettuali**
			immissione nella cosiddetta zona industriale ovest, ai circa 170.000 mq di superficie fondiaria, derivanti 117 dalla adozione di un piano urbanistico attuativo in variante al piano regolatore generale vigente. Complessivamente, il territorio comunale garantisce una disponibilità di aree produttive stimabili in circa 690.000 mq, ripartiti tra superficie territoriale e fondiaria.
Ostiglia	*"Area di riequilibrio regionale in provincia di Mantova. Ha un'estensione di 60.000 m^2 per un numero di 400 addetti insediabili. E' situata presso il terminale fluviale omonimo."*	*Allegati B PTCP Provincia di Mantova – Progetti di rilevanza sovra locale: B3- Progetti: Sistema insediativo e produttivo.*	*Scheda 7 – Completamento degli interventi legati alla banchina*: presenza di un insediamento produttivo-polo produttivo di livello provinciale o superiore. Tale polo produttivo contiene aree produttive che per dimensione o significatività delle strutture insediate rappresenta un riferimento prioritario per la definizione delle politiche insediative.
Poggio Renatico	*"E' prevista un'area di intervento industriale a sud di Ferrara a cavallo dell'autostrada A13. Ha un'estensione di 100 ha per un numero di 2.500 addetti insediabili. E' situata in prossimità del collegamento idroviario Po-Ravenna".*	*Documento preliminare PTCP Provincia di Ferrara – Sistema insediativo*	Gli ambiti produttivi specializzati di rilievo sovra comunale esistenti, identificati nella pianificazione comunale d'intesa con la Provincia e con le sue linee di indirizzo settoriale approvate a fine 2009, sono localizzati a Ferrara sud (anche in territorio di Poggio Renatico, all'incrocio tra Cispadana e A13) e ad Ostellato (Corte-Centrale-S.Giovanni). L'ambito produttivo pianificato è pari a 258,66 ha di cui 75,33 ha effetivamente utilizzati.
Revere	*"Area di riequilibrio regionale in provincia di Mantova. Ha una superficie di 25.000 m^2 per un numero di 160 addetti insediabili. E' situata nei pressi del terminal fluviale di Ostiglia".*	*Allegati B PTCP Provincia di Mantova – Progetti di rilevanza sovra locale: B3- Progetti: Sistema insediativo e produttivo.*	*Scheda 10 – Attracco fluviale e nodo intermodale*: presenza di intervento di potenziamento e razionalizzazione delle reti infrastrutturali individuati dalla progettualità locale e sovralocale: potenziamento e nuovo raccordo ferroviario per la logistica delle merci alla banchina portuale di Revere.
Sermide	*"Ulteriore area di riequilibrio regionale in provincia di Mantova. Ha un'estensione di 100.000 m^2 per un numero di circa 660 addetti insediabili. E' situata presso il terminal fluviale omonimo".*	*Allegati B PTCP Provincia di Mantova – Progetti di rilevanza sovra locale: B3- Progetti: Sistema insediativo e produttivo.*	*Scheda 12 – Recupero e rifunzionalizzazione dell'area dell'ex zuccherificio*: necessità di prevedere una rifunzionalizzazione che preveda l'utilizzo dell'area con un mix di funzioni.
Viadana	*"Area di riequilibrio regionale in provincia di Mantova. Ha un'estensione di 132.000*	*Allegati B PTCP Provincia di Mantova – Progetti di*	*Scheda 14 – Riorganizzazione dell'ambito insediativo della Gerbolina*: presenza di un insediamento produttivo-polo produttivo di livello provinciale o superiore. Tale polo produttivo

Area	PIANO SIMPO	Pianificazione attuale	
	Sintesi delle localizzazioni interessanti le idrovie esistenti e le relative estensioni	**Documento di pianificazione di riferimento**	**Descrizione dei temi progettuali**
	mq, per un numero di addetti insediabili di circa 800. E' situata lungo il Po in prossimità del terminal fluviale di Pieve Saliceto."	*rilevanza sovra locale: B3- Progetti: Sistema insediativo e produttivo.*	contiene aree produttive che per dimensione o significatività delle strutture insediate rappresenta un riferimento prioritario per la definizione delle politiche insediative. Presenza di intervento di potenziamento e razionalizzazione delle reti infrastrutturali individuati dalla progettualità locale e sovralocale: nuovo tracciato e corridoio di raccordo ferroviario per la logistica delle merci come previsto dal Piano della viabilità provinciale per l'area viadanese-casalasco (tratto Casalmaggiore-Pomponesco).
Mantova	*"E' prevista un'area di riequilibrio regionale nel comune di Mantova. Ha una superficie di 225.000 m^2 per un numero di 1.500 addetti insediabili. E' situata presso il termine fluviale di Mantova".*	*Allegati B PTCP Provincia di Mantova – Progetti di rilevanza sovra locale: B2- Progetti: Sistema della mobilità e dei trasporti.*	Nodi intermodali di livello sovralocale su cui sono stati avviati o su cui avviare interventi di potenziamento: 1. Porto commerciale pubblico (Mantova Valdaro); 2. Conca di navigazione (Mantova (Valdaro); 3. Centro intermodale (Mantova Valdaro).
	"E' prevista un'area di riequilibrio regionale nel comune di Mantova. Ha una superficie di 225.000 m^2 per un numero di 1.500 addetti insediabili. E' situata presso il termine fluviale di Mantova".	*Allegati B PTCP Provincia di Mantova – Progetti di rilevanza sovra locale: B3- Progetti: Sistema insediativo e produttivo.*	*Scheda 18 – Progetto di riqualificazione urbanistico – infrastrutturale*: presenza di un ambito insediativo in cui sono previsti una pluralità di interventi volti alla riqualificazione infrastrutturale e urbanistica attraverso la razionalizzazione insediativa con servizi, strade, parcheggi e la rilocalizzazione di grandi funzioni urbane.
			Scheda 19 – Potenziamento del nodo intermodale di Valdaro: potenziamento del nodo di scambio intermodale in relazione al completamento degli interventi programmati per la navigazione commerciale (Canale Fissero – Tartaro – Canal Bianco) e al potenziamento delle infrastrutture stradali e ferroviarie.
Cremona	*"E' prevista un'area di riequilibrio regionale nel Comune di Cremona. Ha un'estensione di 346.000 m^2 per un numero di oltre 2.300 addetti insediabili. E' insediata in prossimità del porto fluviale di Cremona*	*PTCP Provincia di Cremona – Gli indirizzi e le indicazioni per le aree industriali*	Elenco Poli Industriali Sovracomunali Di Livello Provinciale I poli industriali di interesse provinciale che sono stati definiti o che sono in fase di definizione sono i seguenti: il polo industriale di livello provinciale di Cremona – area del porto canale già in fase avanzata di completamento;
Casalmaggiore	*"E' prevista un'area di riequilibrio regionale in provincia di Cremona. Ha un'estensione di 80.000 m^2 per un numero di oltre 500 addetti insediabili. E' situata lungo il corso del*	*PTCP Provincia di Cremona - Gli indirizzi e le indicazioni per le aree industriali*	Il Comune di Casalmaggiore costituisce una polarità di livello provinciale a livello produttivo ciò nonostante non esiste al momento però, un'area specifica individuata dal PTCP come polo industriale di livello provinciale

Area	PIANO SIMPO	Pianificazione attuale	
	Sintesi delle localizzazioni interessanti le idrovie esistenti e le relative estensioni	**Documento di pianificazione di riferimento**	**Descrizione dei temi progettuali**
	Po ed è dotata di banchina fluviale		

Fonte: PTCP Provincie di Ferrara, Mantova e Rovigo. Elaborazione Alot, 2011.

1.4.4 *Analisi SWOT relativa alle competenze e alla normativa*

	Utile	Dannoso
Interno	**Punti di forza:**	**Debolezze**
	- navigazione interna come obiettivo strategico nei documenti di pianificazione regionale e provinciale dell'area dell'Italia del Nord - riunione in distretti dei vari bacini idrografici, che razionalizza la gestione del sistema idroviario, precedentemente estremamente frammentato	- mancanza di una visione strategica del sistema idroviario - mancanza di pianificazione complessiva degli interventi infrastrutturali - spaccatura del sistema idroviario Dell'Italia del Nord in due distretti - Fissero Tartaro in diverso distretto idrografico rispetto al Po - allo stato attuale non si è ancora realizzata una disciplina unitaria che consenta una sostituzione delle autorità di distretto alle autorità di bacino - frammentazione dei regolamenti portuali - gli enti che hanno competenza sulle acque non hanno solitamente competenza sulle rive che si affacciano su di esse - le procedure amministrative per le autorizzazioni e le modalità di arrivo/partenza e carico/scarico oggi interessano amministrazioni regionali, provinciali, marittime ed interne - le prescrizioni in materia di sicurezza sono determinate, sulla base della disciplina marittima, dalle singole regioni - titoli professionali non riconosciuti e interscambiabili tra marittimo e interno - legislazione fiscale non specifica e penalizzante per la navigazione interna nei confronti delle navigazione marittima e delle altre modalità di trasporto (DPR del 28/05/2009 n. 107)
Esterno	**Opportunità**	**Rischi**
	- direttiva comunitaria su individuazione di acque promiscue (con limite ad esempio entro le 3 miglia) e collocazione all'interno delle acque interne europee, che consentirebbe maggiore integrazione marittima - normativa e finanziamenti comunitari favorevoli al trasporto su acqua - nuova legge sui porti in discussione in Senato - qualificazione conducenti su radar marittimo, ColReg 72 (abbordi in mare), il soccorso in mare, radiotelefonia, antinfortunistica - sviluppo di un sistema di comunicazione (RIS) - opportunità di bilanciamento modale derivante dalle possibili politiche volte all'internalizzazione dei costi esterni	- nuove procedure codice dei contratti pubblici che rendono più difficile l'espletamento delle procedure per realizzare infrastrutture - debolezza degli strumenti di pianificazione - patto di stabilità, che tende a bloccare gli investimenti da parte della PA - mancata integrazione ferroviaria causa ritardi liberalizzazione e realizzazione raccordi - non esiste una normativa che internalizzi pienamente i costi sociali e ambientali del trasporto su gomma - non esiste la volontà politica a livello comunitario di riunire i vari soggetti di gestione in un unico ente - taglio dei finanziamenti pubblici

1.5 Aspetti ambientali

Il capitolo presenta il quadro di riferimento ambientale per la navigazione interna e i vantaggi ambientali che caratterizzano tale tipo di trasporto merci in rapporto ad altre tipologie, pur considerando gli impatti sull'ambiente del trasporto idroviario. Sono quindi forniti alcuni suggerimenti per la stima delle esternalità dei trasporti, derivanti dall'analisi dei diversi metodi esistenti.

1.5.1 Richiami alle politiche comunitarie in materia di acque e navigazione interna

La Direttiva Quadro sulle Acque (Water Framework Directive) 2000/60/CE fissa i principi base per una politica sostenibile per le acque negli Stati membri dell'Unione Europea, integrando e mettendo a sistema buona parte degli strumenti legislativi comunitari con l'obiettivo di: prevenire il deterioramento qualitativo e quantitativo delle acque, migliorarne lo stato, assicurarne un utilizzo sostenibile, basato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili. I punti chiave, per quanto attiene ai temi di interesse nel presente studio, riguardano:

- l'obbligo per gli Stati membri di proteggere, migliorare e ripristinare tutti i corpi idrici, al fine di conseguire un buono stato delle acque superficiali e sotterranee entro 15 anni dall'entrata in vigore della direttiva;
- l'introduzione del Piano di gestione dei bacini idrografici come strumento di pianificazione, programmazione e gestione degli interventi nel campo delle acque, sulla base dei bacini idrografici, indipendentemente dalle strutture amministrative;
- il coinvolgimento del pubblico nel processo decisionale.

Altre cinque direttive europee completano il quadro di riferimento legislativo in tema di acque: la Dir. 91/721/CEE sul trattamento delle acque reflue urbane, la Dir. 2006/7/CE sulle acque di balneazione, la Dir. 91/767/CEE sui nitrati, la Dir. 98/83/CE sulle acque destinate al consumo umano e la Dir. 2006/118/CE sulla protezione delle acque sotterranee dell'inquinamento e dal deterioramento.
Le politiche delineate a livello europeo si sostanziano in documenti e studi di indirizzo e approfondimento. Ad esempio, la WFD è stata concretizzata e implementata attraverso il Policy Paper "WFD and Hydro-morphological pressures - Focus on hydropower, navigation and flood defence activities Recommendations for better policy integration", un documento elaborato da un gruppo di lavoro designato dalla Commissione Europea nel 2007.

Per ciò che riguarda invece i trasporti, la strategia europea è delineata nel Libro bianco "European transport policy for 2010: time to decide", presentato dalla Commissione nel 2001 (COM n. 370). Tale documento indica che, in assenza di misure decisive, il trasporto merci su strada nell'Unione europea sarebbe aumentato di circa il 50% entro il 2010 e il traffico transfrontaliero raddoppiato entro il 2020. Da qui nasce la necessità di implementare una politica comunitaria sui trasporti che sia sicura, competitiva, responsabile e attenta all'ambiente, con l'obiettivo di portare ad una transizione dalle modalità di trasporto classiche verso modalità meno energivore, più ecologiche e sicure. Il trasporto fluviale diventa perciò un elemento chiave per il decogenstionamento delle infrastrutture stradali e ferroviarie e per l'alleggerimento dei carichi inquinanti in atmosfera.
Dalle strategie generali sono derivati alcuni strumenti operativi per il rilancio delle idrovie e lo spostamento dei traffici verso modalità di trasporto più sostenibili. In particolare il programma comunitario di sostegno denominato "Marco Polo", lanciato per la prima volta per il periodo 2003-2007 e poi rifinanziato per il periodo 2007-2013, è mirato a ridurre la congestione delle infrastrutture stradali e a migliorare le prestazioni ambientali dell'intero sistema di trasporto trasferendo una parte del traffico merci dalla strada verso la navigazione marittima a corto raggio, la ferrovia e la navigazione interna.

Più specificamente rivolto a quest'ultima, è il già citato programma Naiades "An integrated European Action Programme for Inland Waterway Trasport" lanciato nel 2006 (COM 6/2006) dalla Commissione Europea e finalizzato alla promozione dell'uso della rete idroviara, che attualmente non è sfruttata alla massima capacità.

La navigazione interna, infatti, assorbe solo il 6% del traffico merci dell'UE (negli Stati Uniti, la sola navigazione sul Mississippi assorbe il 12% del traffico totale) e le infrastrutture europee della navigazione interna sono lungi dall'essere utilizzate nella loro piena capacità, basti pensare che la navigazione sul Danubio è sfruttata soltanto nella misura del 10%.

Secondo quanto riportato nella COM 6/2006 "Naiades", infatti, la navigazione interna sembra essere la scelta trasportistica più sostenibile rispetto alle alternative classiche (strada e ferrovia). Secondo le stime effettuate, infatti, i costi esterni totali imputabili al trasporto di 1.000 tonnellate di merci per 1 km, sono quantificati in 10 euro per quanto riguarda la navigazione interna, rispetto ai 35 euro del trasporto su strada e i 15 euro del trasporto ferroviario[15]. Si è stimato inoltre che se le merci trasportate su idrovia fossero spostate su strada le emissioni in atmosfera sarebbero in Europa più alte di almeno il 10%.

Operativamente il programma Naiades definisce una politica generale del trasporto sulle vie fluviali articolata in cinque campi di azione (mercato, flotta, qualifiche e occupazione, immagine, infrastruttura) e relativi obiettivi strategici, per il raggiungimento dei quali dovranno essere messe in campo opportune azioni tra il 2006 e il 2013.

Di particolare interesse sono anche le linee guida dell'Associazione Internazionale di Navigazione PIANC "Guidelines for sustainable inland waterways and navigation" del 2003. Le linee guida richiamano le diverse componenti ambientali su cui la navigazione può avere un impatto significativo e suggeriscono i criteri per prevenire e minimizzare gli effetti negativi e le eventuali misure di mitigazione da mettere in atto (ad esempio: utilizzare preferibilmente i canali esistenti, mantenendo la funzionalità dei corridoi ecologici, conservare le funzionalità naturali, adoperando tecniche adatte e rispettose dell'ambiente, come ad esempio l'ingegneria naturalistica).

Alcune esperienze già attivate a livello europeo sui grandi fiumi, come il Reno e il Danubio, dimostrano l'importanza di sviluppare processi di cooperazione in tema di navigazione delle acque che considerino come riferimento prioritario l'ambiente e che facilitino l'implementazione delle politiche comunitarie grazie ad un'azione congiunta. Si citano ad esempio la "Convention on Cooperation for the Protection and Sustainable Use of the Danube River" del 1994 e la "Convention on the Protection of the Rhine" del 1998, da cui emerge da un lato la necessità di preservare e migliorare l'ambiente di due fiumi altamente compromessi, ponendosi obiettivi concreti e elaborando piani d'azione e dall'altro di favorire le attività di trasporto merci sul fiume (l'asse fluviale Reno/Mosa-Meno-Danubio, dal 2007, è entrato a far parte delle reti TEN-T).

1.5.2 Principali tipologie di effetti sull'ambiente del trasporto idroviario delle merci

La navigazione interna, pur essendo promossa dall'UE e sostenuta dai più come *environment-friendly,* è anche oggetto di critiche da parte degli ambientalisti, alla luce dei casi in cui uno sviluppo eccessivo, in assenza di adeguate valutazioni, ha avuto conseguenze negative sull'ambiente. Tali effetti potenziali dipendono da molteplici variabili e sono correlati ad una serie di attività, riconducibili prinipalmente a:

- la navigazione, ovvero il trasporto e il carico/scarico di beni e persone;

[15] Dati stimati nell'ambito del progetto "RECORDIT - External cost calculations for selected corridors" finanziato nell'ambito del "5th Framework Research Project" (01/2000 - 06/2002).

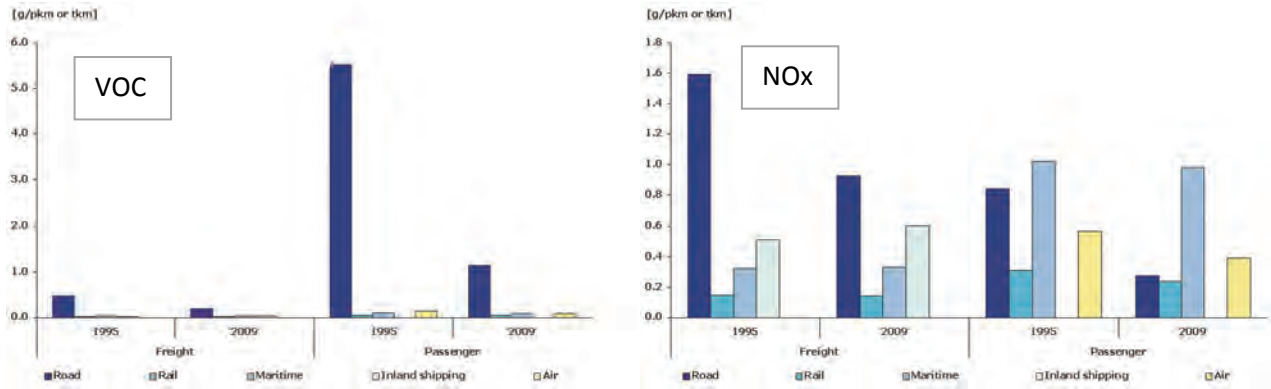
- la costruzione, la manutenzione, la pulizia e lo smantellamento dei natanti;
- la costruzione e il mantenimento delle infrastrutture (porti, conche, sbarramenti, etc.).

Tipologia ed entità di impatto variano notevolmente di caso in caso; ad esempio le infrastrutture per la navigazione esercitano impatti potenziali di diversa entità e su diverse componenti ambientali a seconda della struttura idromorfologica, della posizione e del suolo utilizzato; l'esercizio della navigazione, invece, esercita impatti dipendenti da: quantità e qualità di carburante necessario al movimento, forma e materiali utilizzati per realizzare le imbarcazioni, velocità di crociera, operazioni di manovra e percorso seguito, tipo di alimentazione utilizzato a bordo per produrre energia e sistema di smaltimento dei rifiuti a bordo, etc..
Si propone di seguito una breve rassegna dei principali effetti ambientali della navigazione per macro-categorie ambientali, cercando di evidenziare le correlazioni con le sue diverse fasi e caratteristiche.

Aria e cambiamenti climatici

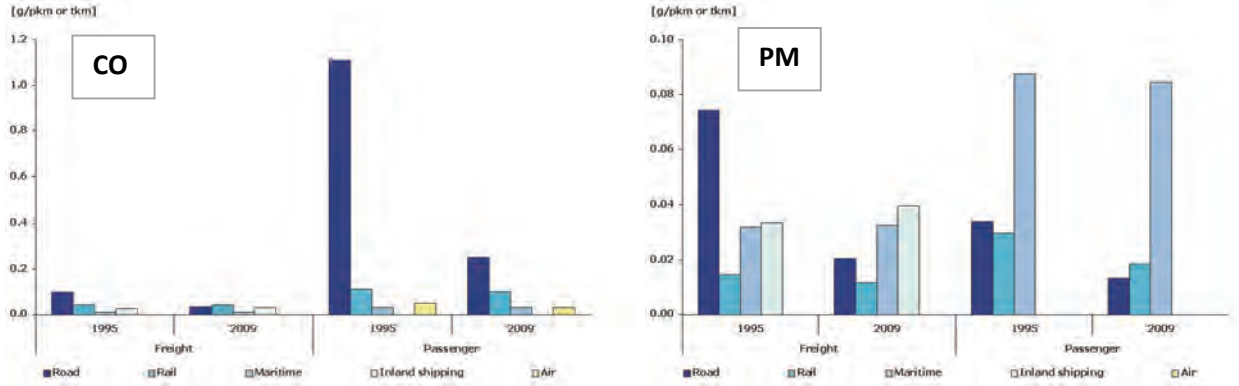
Pur se in misura minore rispetto alle altre modalità di trasporto, al trasporto su acqua sono correlati impatti sull'aria e sui cambiamenti climatici. Ad essi contribuiscono, in generale, tutte le fasi del trasporto, dall'approccio e ormeggio nei porti, allo stazionamento in porto, partenza e navigazione. Analogamente alle altre modalità di trasporto, si hanno emissioni di inquinanti (NOx, CO, VOCs, SO2, etc) e di gas climalteranti (CO_2) in atmosfera e quindi un contributo, seppur minimo rispetto, ad esempio, al trasporto su strada, ai ben noti effetti negativi, come effetto serra, impoverimento dello strato di ozono, aumento dell'acidità delle precipitazioni e del carico eutrofizzante. Le emissioni sono principalmente dovute all'uso di combustibile per l'alimentazione dei natanti, ma dipendono anche da altre variabili come la composizione della flotta (numero e tipo di natanti), le modalità di utilizzo dei natanti (tasso di occupazione e fattore di carico) e le caratteristiche dei percorsi (velocità, distanze). L'Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA) mette a disposizione i dati specifici relativi alle emissioni per tonnellate o passeggeri per modalità di trasporto derivanti dai principali studi europei che tengono conto delle numerose variabili.

Figura 63 Emissioni specifiche di VOC (a sx) e NOx (a dx) per passeggero-km or tonn-km per tipologia di trasporto (1998-2005). Per la navigazione interna non sono disponibili i dati del trasporto passeggeri mentre per il trasporto aereo quelli del trasporto merci.



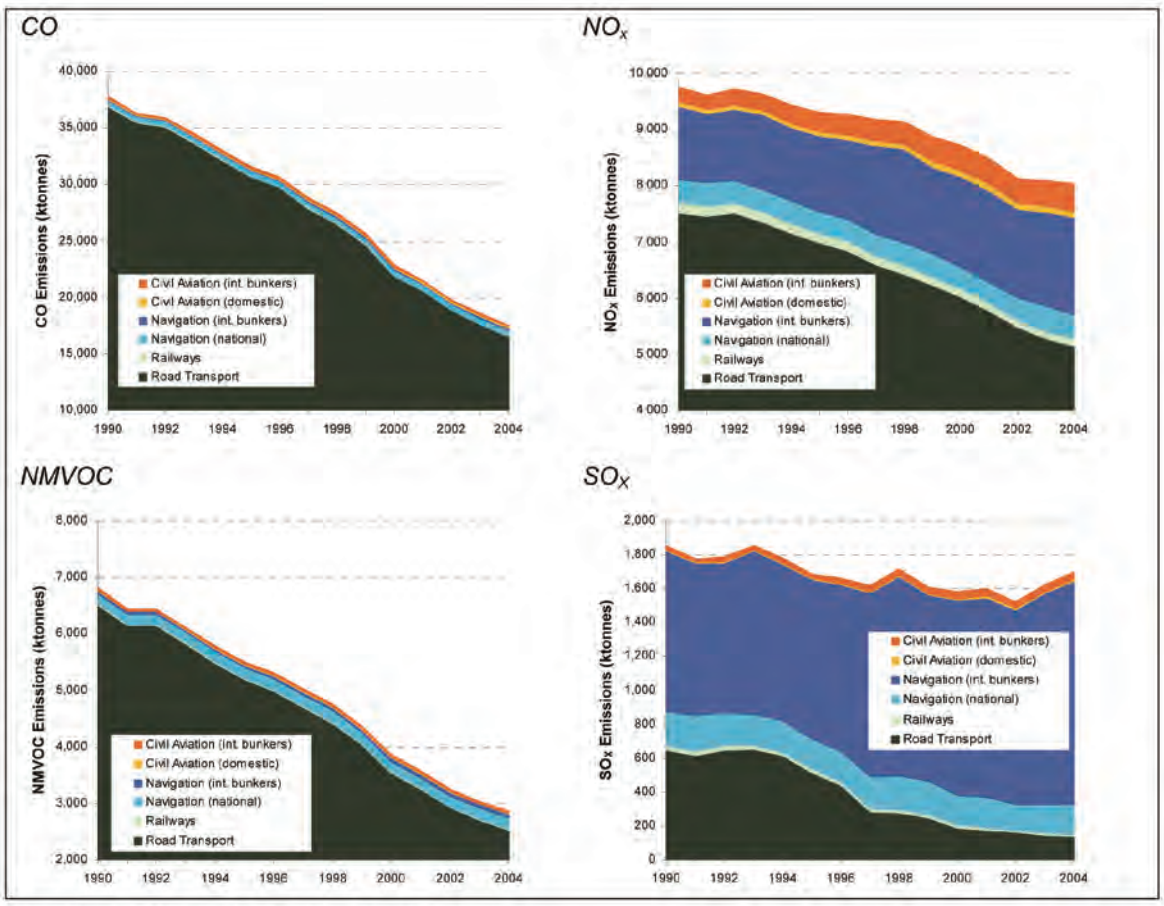
Fonte: http://www.eea.europa.eu, 2009

Figura 64 Emissioni specifiche di CO (a sx) e PM (a dx) e per passeggero-km or tonn-km per tipologia di trasporto. Per la navigazione interna non sono disponibili i dati del trasporto passeggeri mentre per il trasporto aereo quelli per il trasporto merci.



Fonte: http://www.eea.europa.eu, 2009

Figura 65 Emissioni dei principali inquinanti atmosferici (CO, NMVOC, NOx e SOx) dal 1990-2004 per tipologia di trasporto.



Source: 2006 National CRF submissions to IPCC.

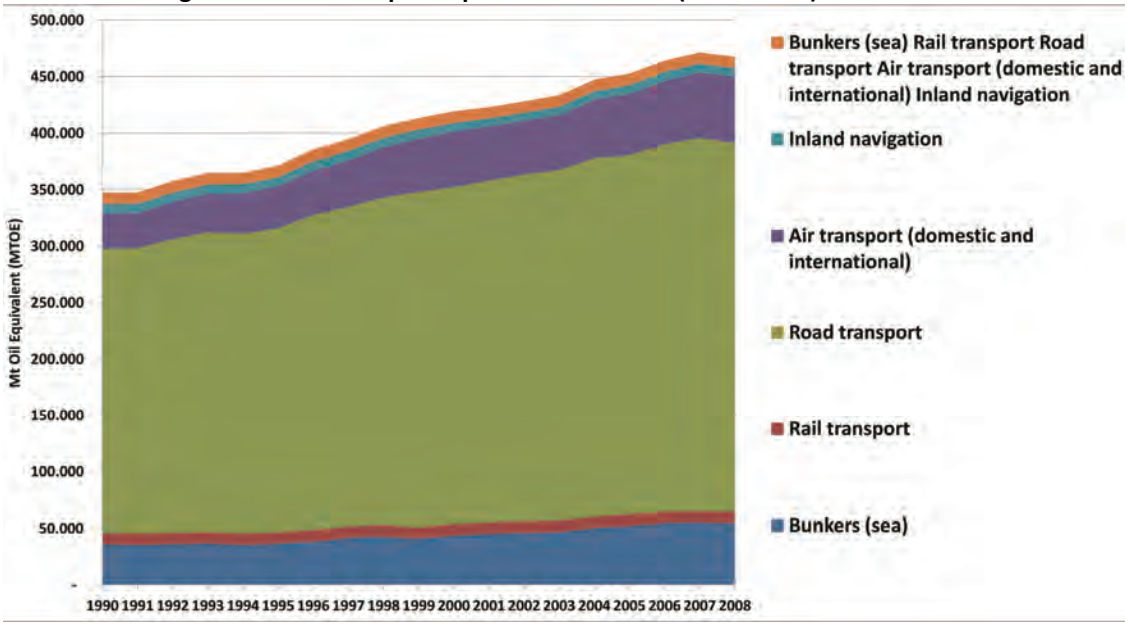
Notes: Data from Liechtenstein was not available. Data from Slovenia was not available for most pollutants and modes. International navigation and aviation figures are for international bunkers and do not take into full account emissions in the EMEP area from non-EEA32 activities.

Fonte: TERM (2006)

Dall'analisi dei dati emerge che il trasporto via acque interne comporta minori emissioni di CO e VOC rispetto a strada e ferrovia, e sostanzialmente comparabili rispetto al trasporto marittimo. Le emissioni di PM, NOx e SOx risultano consistenti, seppur si mantengano comunque inferiori a quelle del trasporto su strada; tali emissioni sono imputabili principalmente all'alto contenuto di zolfo dei combustibili utilizzati. Il limite del tenore di zolfo nei combustibili, dettato dalla normativa sulla navigazione (Annesso VI alla Marpol, varata dall'International Maritime Organization nel 1997 ed entrata in vigore nel 2005), è, infatti, di molto superiore rispetto a quello per autotrazione (15.000 ppm contro la forchetta di 10-50 ppm della direttiva 2003/17/CE nel 2005-2009). I limiti specifici per gli NOx dei nuovi motori navali sono oltre il doppio rispetto a quelli consentiti dalla EURO III (il limite per i nuovi motori diesel navali a 600 rpm è di circa 13 g NOx/kWh contro i 5 g dell'EURO III). Nessun limite è previsto per il particolato, che costituisce invece un importante target delle direttive comunitarie sull'autotrasporto[16].
Alla mancanza di limiti normativa consegue una scarsa innovazione tecnologica dei natanti e dei combustibili utilizzati per la navigazione. A questo è dovuto il trend sostanzialmente crescente negli anni di emissioni di inquinanti atmosferici e in particolare di SOx, NOx e PM.

Le emissioni di gas climalteranti sono proporzionali ai consumi energetici e quindi al combustibile bruciato. Il grafico sottostante mostra come il combustibile utilizzato per il trasporto merci cresca negli anni, in diretta conseguenza alla crescita della domanda del mercato; il contributo, in termini energetici, del trasporto su acque interne risulta comunque di molto inferiore rispetto alle altre modalità, mentre il trasporto su strada è di gran lunga la maggiore fonte emissiva, come confermato dal dato seguente relativo distanza coperta mediamente con 5 litri di carburante da un mezzo che trasporti 1 tonnellata di merce.

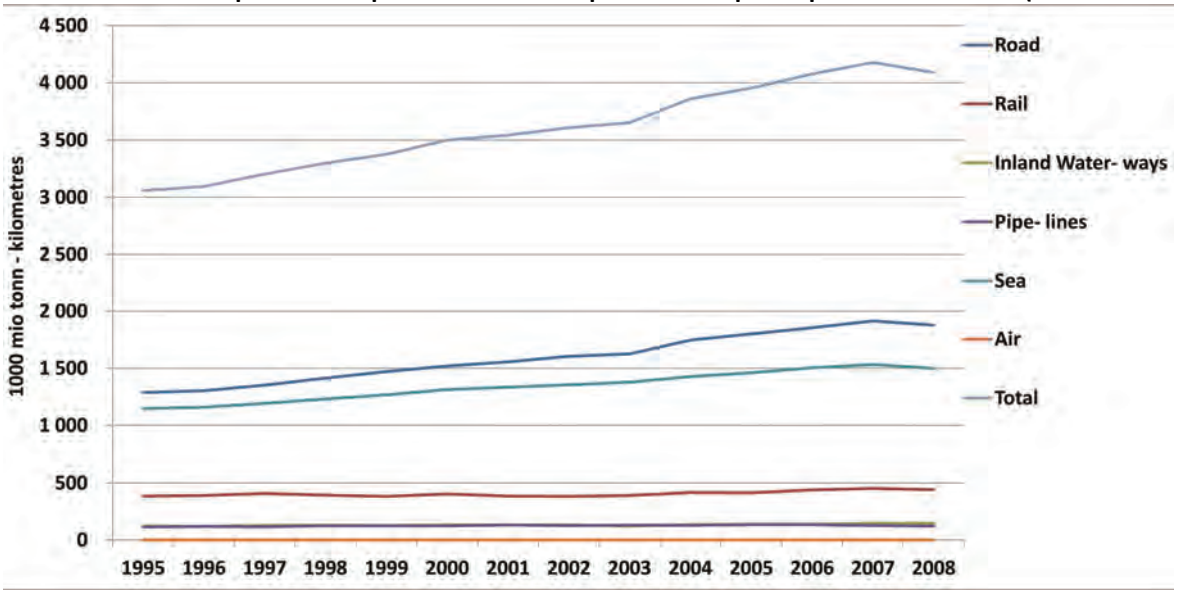
Figura 66 Consumi energetici totali in Europa nel periodo 1990-2008 (TERM 2010)



Fonte: TERM. 2010.

[16] http://www.amicidellaterra.it/adt/images/stories/File/downloads/pdf/Studi/AdT_autostrade_mare.pdf

Figura 67 Domanda di trasporto merci per modalità di trasporto in Europa nel periodo 1995-2008 (DG TREN 2010)



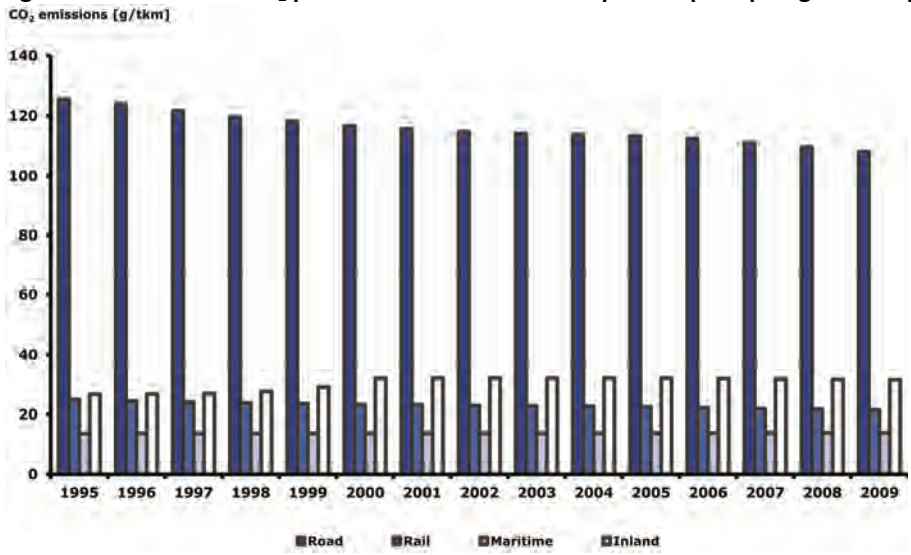
Fonte: http://www.eea.europa.eu, 2010

Figura *68* Distanze coperte mediamente con 5 litri di carburante da un mezzo che trasporti 1 tonnellata di merce da diverse modalità di trasporto

Fonte: http://www.inlandnavigation.org, 2010

Come conseguenza diretta dell'alto dispendio energetico, il trasporto merci su gomma è anche il principale responsabile dell'emissione di gas climalteranti in atmosfera. Il grafico seguente mostra il trend emissivo per modalità di trasporto dal 1995 al 2009: navigazione interna, marittima e trasporto su ferro si attestano su un ordine di grandezza inferiore rispetto al trasporto su strada; tranne il trasporto su strada che registra un calo nel tempo, le emissioni di CO_2 per gli altri modi di trasporto rimangono sostanzialmente costanti negli anni.

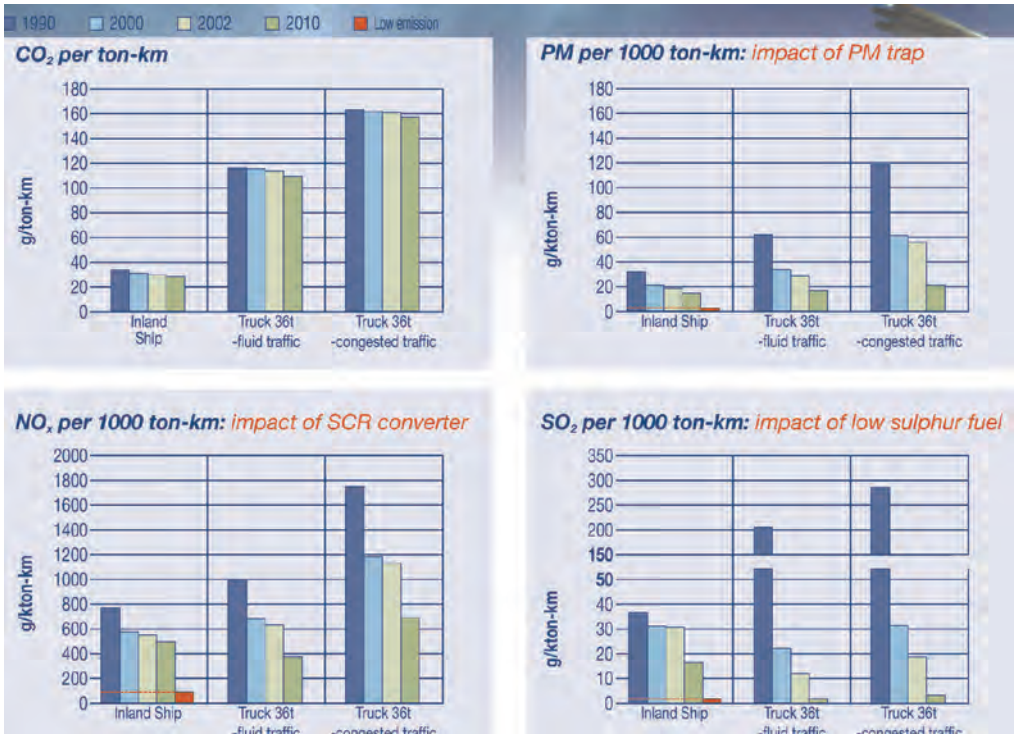
Figura 69 Emissioni di CO_2 per tonnellata di merce trasportata per tipologia di trasporto



Fonte: TREMOVE, 2010.

Complessivamente, dai dati presentati, si evince un trend storico positivo per tutti i tipi di inquinanti per ciò che riguarda il trasporto su strada, principalmente imputabile ai target e limiti normativi imposti a livello internazionale e alla conseguente evoluzione tecnologica dei mezzi. Non lo stesso si può dire per le altre modalità di trasporto, che seppur comportino impatti sulla qualità dell'aria inferiori al trasporto su strada, non presentano un netto trend migliorativo negli anni. In particolare per la navigazione, questo è dovuto all'assenza di politiche settoriali che richiedano uno sforzo volto per il rinnovo delle flotte e all'utilizzo di tecnologie maggiormente rispettose dell'ambiente. A questo proposito risultano interessanti i dati forniti da VITO – Flemish Institute for Technological Research (VITO; 2004) e riportati dall'Inland Navigation Europe (INE), secondo cui l'applicazione di specifiche tecnologie, come combustibili a basso tenore di zolfo, abbattitori di polveri sottili e ossidi di azoto, hanno un potenziale di riduzione notevole che potrebbero portare ad un abbattimento quasi totale dei principali inquinanti atmosferici.

Figura 70 Potenziale di riduzione delle emissioni specifiche per la navigazione interna in base all'applicazione di specifiche tecnologie, proiezione al 2010 (dati relativi al solo Belgio)



Fonte: VITO, 2004

Acqua

Le infrastrutture e le operazioni di navigazione possono in effetti esercitare impatti negativi sulle caratteristiche e le funzioni dei corsi d'acqua e dei loro alvei. A sua volta, il degrado delle condizioni dei corsi d'acqua può minare la possibilità di un loro futuro uso a scopo di navigazione.

Gli effetti sull'acqua si riconducono principalmente ad un potenziale incremento dell'inquinamento dovuto ai numerosi prodotti chimici utilizzati per la costruzione e la manutenzione dei natanti, agli scarichi di acque grigie e nere durante la navigazione, e anche ad eventi accidentali, che implicano scarichi di sostanze, anche nocive, direttamente in acqua (fuoriuscite di olio di sentina e olio motore dai natanti, accidentali sversamenti di oli e sostanze chimiche nel processo di carico/scarico merci, acque di lavaggio potenzialmente inquinate dei piazzali nei porti, pulizia della carena e applicazione di vernici, etc.).

Anche le operazioni di dragaggio, necessarie per mantenere l'accessibilità e la funzionalità dei porti, possono contribuire all'inquinamento delle acque, anche in termini di torbidità e contenuto di nutrienti, a causa del ricircolo dei contaminanti depositati sul fondale.

Suolo, natura e paesaggio

Gli impatti sul suolo sono riconducibili essenzialmente alle attività nelle aree portuali. La presenza del porto in se stessa modifica infatti la naturale morfologia e funzionalità delle coste; il passaggio dei natanti può, inoltre, generare forze erosive sul bacino idrico. Inoltre i porti e le infrastrutture ad essi collegate occupano aree e consumano suolo, con possibili conseguenze in termini di impoverimento degli habitat naturali e perdita di biodiversità, nonché di degrado paesistico.

La potenziale perdita di biodiversità è uno dei più importanti impatti dovuti alle attività di trasporto su acqua e in particolare allo sviluppo dei porti e al conseguente aumento del carico inquinante. Così le operazioni di dragaggio hanno effetti sugli ecosistemi, sulla flora e la fauna acquatica, a causa della

risospensione di contaminanti e nutrienti. Il carico di NOx dovuto al trasporto idroviario può contribuire, infine, all'eutrofizzazione delle acque, alterandone il delicato equilibrio eco sistemico. Anche gli scarichi in mare di acque reflue, se avvengono in prossimità di aree balenabili o di riserve marine, possono risultare dannose per l'uomo e per gli ecosistemi acquatici, così come il rilascio delle acque di zavorra contenenti specie animali o vegetali e forme batteriche nocive per la salute umana e per l'habitat di destinazione.

Rumore, vibrazioni e rifiuti

Tutte le attività legate al trasporto su idrovia producono rumore: in porto infatti si svolgono attività come il dragaggio, movimentazione di mezzi, materiali e merci; per ciò che riguarda le navi invece le maggiori sorgenti di rumore e di vibrazioni sono i motori, i sistemi di riscaldamento e areazione,etc. Tuttavia l'impatto sul clima acustico è strettamente correlato alla popolazione esposta; nel caso della navigazione esso diventa trascurabile poiché la maggior parte delle attività hanno luogo al di fuori di aree densamente popolate.

Le attività di trasporto su idrovia generano notevoli quantità di rifiuti di diversa tipologia sia in porto (depositi di oli e carburanti, terreni di dragaggio potenzialmente inquinati) che durante la navigazione (acque reflue grigie e nere, soprattutto nel caso di trasporto passeggeri). Infine è da considerare la produzione di rifiuti speciali, pericolosi e non, anche nelle fasi di costruzione, manutenzione e, soprattutto, dismissione dei natanti.

La panoramica condotta sulle principali tipologie di effetti sull'ambiente del trasporto su idrovia, senza la pretesa di esaustività, mette in luce la necessità di inserire "l'ambiente" nelle decisioni in materia di navigazione e di gestione dei corsi d'acqua.
Tradizionalmente queste si sono basate sulla valutazione di costi e benefici economici, senza considerarne la sostenibilità ambientale; l'approccio che oggi viene richiesto al livello internazionale deve invece considerare gli aspetti ambientali e sociali al parti di quelli economici e comprendere, in maniera sistemica, i vari aspetti legati alla navigazione: sviluppo di mezzi e infrastrutture, esercizio, manutenzione. In un'ottica di lungo periodo, è essenziale considerare gli effetti sulle funzioni naturali dei sistemi fluviali, siano esse fisiche, chimiche o biologiche, oltre agli aspetti territoriali e all'accettabilità sociale degli interventi. I nuovi progetti devono integrare gli obiettivi di minimizzare l'inquinamento atmosferico e le emissioni climalteranti, di conservazione degli habitat, della natura e del paesaggio, di tutela delle acque, nei vari aspetti di conservazione dei processi morfologici (erosione, trasporto e sedimentazione), del bilancio idrologico e di quello dei sedimenti, dei processi biologici e chimici, attraverso il ciclo dei nutrienti. Conservare queste funzioni non significa impedire qualsiasi cambiamento, ma considerare le possibili soluzioni alternative valutandone accuratamente tutte le possibili conseguenze, non solo al livello locale, ma anche al livello di bacino fluviale nel suo insieme.

1.5.3 Suggerimenti per la stima delle esternalità dei trasporti

I trasporti contribuiscono alla crescita economica e consentono un mercato globale, tuttavia gli effetti sulla collettività non sono solamente positivi. La congestione, gli incidenti, l'inquinamento atmosferico, il rumore e l'impatto sui cambiamenti climatici sono i principali effetti "collaterali" dovuti alle attività di trasporto; i costi associati a questi effetti vengono definiti esternalità.
In generale un'esternalità si manifesta quando l'attività di produzione o di consumo di un soggetto influenza, negativamente o positivamente, il benessere di un altro soggetto, senza che quest'ultimo riceva una compensazione (nel caso di impatto negativo) o paghi un prezzo (nel caso di impatto positivo) pari al costo sopportato o al beneficio ricevuto. Nel caso dell'inquinamento atmosferico, ad esempio, se chi

inquina produce un eccessivo livello di inquinamento, il beneficio economico che l'inquinatore ottiene dall'inquinamento è inferiore al costo economico subito dagli altri membri della collettività. È opportuno perciò che tali costi esterni siano limitati o adeguatamente compensati da parte di chi ha inquinato; per farlo, i costi dovranno essere internalizzati, attraverso, ad esempio, modalità di tariffazione o di regolazione che incorporano le esternalità all'interno del processo decisionale.

La stima dei costi esterni è una procedura di valutazione, qualitativa e quantitativa, composta essenzialmente dalle seguenti fasi:

- identificazione e delimitazione del campo di indagine;
- quantificazione degli effetti, cioè determinazione della natura e dell'entità fisica degli impatti, positivi o negativi, sui soggetti coinvolti;
- monetizzazione, cioè traduzione dell'effetto in termini di valore monetario, corrispondente al danno determinato dall'attività che si sta esaminando.

Per l'applicazione dei valori monetari agli effetti quantificati, esistono diversi metodi, tra cui si citano a titolo di esempio: il metodo dei prezzi edonici, il metodo di valutazione contingente, il metodo dei costi di prevenzione, il metodo della disponibilità a pagare etc.

Oltre ad essere funzionale alla valutazione dei progetti, la stima dei costi-esterni può essere finalizzata all'internalizzazione, ovvero ad incorporare le esternalità all'interno del processo decisionale.

Il tema della stima e dell'internalizzazione dei costi esterni dei trasporti è stato, per molti anni, oggetto di ricerca da parte della Commissione Europea, che ha sollevato questa tematica in parecchi documenti, come il Libro Verde "Green Book on fair and efficient pricing" (1995), finalizzato all'individuazione di strategie d'intervento per l'internalizzazione dei costi esterni dei trasporti nell'UE, e nel Libro Bianco "White Paper on efficient use of Infrastructure, the European Transport Policy 2010" (2001, revisionato nel 2006), con cui la Commissione ha proposto una strategia di revisione dei criteri di tassazione e tariffazione dell'uso delle infrastrutture di trasporto basata sui costi reali generati dal trasporto in funzione delle diversità di contesto e del grado/momento di utilizzo dell'infrastruttura.

Alla luce di tali strategie, la stima delle esternalità dei trasporti vuole diventare uno strumento conoscitivo e valutativo importante con pratiche ricadute positive in termini di:

- miglioramento dell'efficienza dei trasporti, anche attraverso l'ottimizzazione dell'uso di ciò che già esiste;
- garanzia di bilanciamento tra le diverse modalità di trasporto, ovvero una tariffazione adeguata che ne consideri complessivamente performance, positive e negative, e potenzialità;
- miglioramento della sicurezza e riduzione degli effetti sull'ambiente, anche nel lungo periodo;
- promozione dell'uso di sistemi e tecnologie a basso consumo di risorse naturali.

Altre direttive europee sono rivolte all'internalizzazione dei costi delle infrastrutture: nel caso del trasporto su ferro è stata emanata la Dir. 2001/14/CE, per il trasporto su strada la Dir. 1999/62/CE, detta anche "Eurovignette Directive". In quest'ultima, in particolare, si sottolinea la volontà di fare dei passi in avanti per assicurare che tutti gli impatti, generatori di esternalità, possano essere internalizzati (art. 11 Dir. 1999/62/CE) per tutte le modalità di trasporto. A tal fine è stato avviato, dalla DG Tren della Commissione Europea, il progetto IMPACT (Internalisation Measures and Policies for All external Cost of Transport), il cui obiettivo, fruibile attraverso l'"Handbook on estimation of external costs in the transport sector", è riassumere tutta la conoscenza esistente, in termini di approcci teorici e casi pratici, per la stima e

l'internalizzazione delle esternalità dei trasporti, al fine di fornire un set di metodi e valori di default per la stima dei costi esterni.

I costi esterni dovuti al trasporto merci possono essere associati alle infrastrutture di trasporto e al loro funzionamento e sono perciò relativi alla costruzione, alla manutenzione e alla gestione della rete infrastrutturale e quindi legati all'acquisizione dei terreni, alla frammentazione dei suoli e degli habitat, al deperimento del paesaggio, all'inquinamento delle acque, etc. e allo sfruttamento delle infrastrutture di trasporto. In generale i costi esterni sono di tre tipi:

- costi ambientali, associati a inquinamento atmosferico e cambiamenti climatici, contaminazione dei suoli e delle acque, rumore e vibrazioni;
- costi relativi alla sicurezza e all'incidentalità, come rimborsi, costi ospedalieri per malattie e infortuni, mortalità, etc..;
- costi relativi alla congestione e al traffico, come ritardi, manutenzione del veicolo, fornitura di carburante.
- Essi si differenziano poi, anche notevolmente, a seconda delle modalità di trasporto; si pensi, ad esempio, al trasporto su strada che è responsabile per la maggior parte delle esternalità generate dalla totalità dei trasporti. Il progetto IMPACT, che si concentra sulle esternalità relative all'esercizio del trasporto escludendo dall'analisi i costi di tipo infrastrutturale, evidenzia attraverso la tabella seguente principali differenze e analogie nella trattazione dei costi esterni in relazione alle modalità di trasporto:
- La tabella che segue riporta le principali componenti di costo ambientale e sociale che, secondo la letteratura (External costs of Transportation Case study: maritime Transport, IES-JRC UE, 2009; Maibach et a., 2007), dovrebbero essere considerate per i differenti modi di trasporto. I costi di congestione sono più significativi per il trasporto su strada, in particolar modo nelle aree urbane, mentre per i trasporti programmati (treni e aerei) la congestione dovrebbe essere intesa come eccessivo tempo di attesa nell'uso degli slots allocati (fasce orarie assegnate). I costi dovuti agli incidenti sono trattati in modo simile per tutte le modalità di trasporto; il danno ambientale da rumore dipende fortemente dalla fonte di inquinamento, dagli individui esposti e dalla densità abitativa delle zone interessate; mentre per inquinamento atmosferico e i cambiamenti climatici è da considerare anche la tipologia di combustibile utilizzato. Gli impatti su natura e paesaggio sono da considerare solo per le nuove infrastrutture di trasporto.

Tabella 30: Specificazione dei componenti del costo ambientale rispetto ai diversi modi di trasporto

Componenti principali di costo	**Trasporto su strada**	**Trasporto su ferro**	**Trasporto aereo**	**Trasporto su acqua**
Congestione /Insufficienza delle infrastrutture	Il trasporto individuale è causa di congestione collettiva, concentrata nei colli di bottiglia e negli orari di picco.	L'insufficienza infrastrutturale non permette soddisfare pienamente la domanda di trasporto nella programmazione dei viaggi (assegnazione delle bande orari o *slot*) ed è causa di ritardi (inefficienze operative)	Vedi **Trasporto su ferro**	Se non c'è assegnazione degli arrivi/partenze (*slot allocation*) nei porti/canali, la congestione è causata dai singoli viaggi
Incidentalità	Il danno individuale degli incidenti d'auto è in parte internalizzato dai contratti assicurativi	Da valutare la differenza tra l'operatore/macchinista e i trasportati (vittime di incidenti)	Vedi **Trasporto su ferro**	Questione meno rilevante
Inquinamento atmosferico	Il danno alle persone dipende dalla vicinanza tra infrastrutture e zone abitate	Trattare separatamente l'inquinamento dovuto all'uso di gasolio e all'energia elettrica per la locomozione	È da considerare l'effetto dei inquinanti alle altitudini più elevate (strati più alti della troposfera)	È complicato distinguere il contributo delle diverse fonti di inquinamento atmosferico nelle aree portuali[17]
Rumore	Il danno alle persone dipende dalla vicinanza tra infrastrutture e zone abitate	Il rumore causato dal trasporto su ferro può essere considerato in generale meno molesto rispetto agli altri modi di trasporto (dipende però dagli orari e dalla frequenza dei treni)	Il rumore aeroportuale è più complesso da valutare in confronto agli altri modi di trasporto (dipende dagli aeromobili e dalla fase di volo, dal clima acustico circostante e dal momento del giorno)	Questione meno rilevante
Cambiamenti climatici	Considerare tutti i gas ad effetto serra	Considerare tutti i gas ad effetto serra (sia per l'utilizzo di gasolio e di energia elettrica per la locomozione)	Considerare tutti i gas ad effetto serra	Considerare tutti i gas ad effetto serra
Natura e paesaggio	Necessità di nuovi tracciati per le nuove infrastrutture autostradali	Necessità di nuovi tracciati per le nuove infrastrutture ferroviarie	Questione meno rilevante	Realizzazione di nuovi canali interni per la navigazione

Fonte: Rielaborazione da Maibach et a., 2007

Per ciò che riguarda nello specifico il trasporto merci su acqua, le esternalità sono relative ad effetti ambientali e sociali, già anticipati nel precedente paragrafo:

[17] Normalmente le emissioni in zone portuali sono associabili alla combustione dei motori delle navi ma anche dall'evaporazione dei prodotti trasportati.

- Inquinamento atmosferico: emissioni inquinanti alla scala locale (CO, NO_x, COVNM, SO_2 e PM) con danni alla salute umana (principale categoria di costo), all'ambiente, alle colture, agli edifici e ai materiali. Relativamente alla navigazione delle acque interne, i costi esterni sono determinati da: tipo di motore, tipo e peso del natante, qualità del combustibile, modalità di navigazione e direzione (seguendo la corrente o controcorrente). Lo stato delle ricerche sulle stime di tali costi è molto più avanzato che per le altre componenti (si cita uno su tutti il progetto ExternE - Externalities of Energy, 1999); il metodo di stima degli impatti maggiormente usato, e ritenuto più affidabile, è il metodo "dose-risposta" (anche detto impact pathway approach), che consiste nello stimare la relazione dose-risposta tra un determinato livello di inquinante e il danno prodotto in termini fisici.
- Cambiamenti climatici: emissioni di CO_2 e altri gas ad effetto serra (CH_4, N_2O, HFC) con effetti alla scala globale sulla salute umana, sull'agricoltura, sul livello medio dei mari, sulla disponibilità di risorsa idrica. I costi esterni derivati dall'emissione di gas climalteranti sono principalmente legati alla quantità e al tipo di combustibile usato (ovvero il contenuto di carbonio). Le metodologie di stima adottate sono sostanzialmente due: il metodo del costo di tutela e di prevenzione ed il metodo del costo dei danni attesi. Le difficoltà maggiori risiedono nell'impossibilità di stabilire univocamente i limiti temporali e spaziali entro cui valutare gli effetti del fenomeno (effetti a lungo termine e alla scala globale) e quindi stabilire il diretto responsabile del danno; inoltre, la gamma di alterazioni dell'ecosistema indotte dall'effetto serra sarebbero assai numerose e di dubbia quantificabilità, sia fisica che monetaria.
- Incidentalità: rientrano in questa tipologia, i costi sociali di eventi accidentali (collisione, incendio, arenamento, esplosione, errore umano non associato a tali cause) occorsi ai mezzi navali o a specifiche attrezzature a bordo. Le principali difficoltà nella stima di tali esternalità sono evidentemente correlate alla necessità di quantificare e poi monetizzare il danno alla salute umana e alla difficile reperibilità dei dati sulle spese materiali associati agli incidenti (ad esclusione del trasporto su strada). Per il caso della navigazione su acque interne tali informazioni sono quasi completamente assenti, il che impedisce la stima delle esternalità derivate.
- Inquinamento acustico e congestione: il contributo del trasporto merci su acque interne all'inquinamento acustico è considerato dalla quasi totalità degli studi del tutto trascurabile; così come la congestione, attribuibile solamente ai tempi di attesa nei pressi delle strutture portuali, canali, etc.
- Altre categorie di costi esterni: come analizzato nel paragrafo precedente, gli effetti della navigazione sull'ambiente riguardano anche acqua, suolo, paesaggio e biodiversità. Tuttavia le metodologie per il calcolo di queste categorie di costo sono sviluppate in pochi studi; metodi di calcolo e risultati proposti non sono perciò stati indagati come per altre categorie di costo.

La letteratura sulle stime dei costi esterni dei trasporti, pur avendo solo pochi decenni di vita, è imponente, a conferma dell'attualità teorica e politica del tema. Le stime empiriche sono molto numerose. Dall'Handbook IMPACT è possibile estrarre un utile confronto tra i diversi studi di livello europeo e nazionale sulle esternalità dei trasporti, paragonati per categorie di costi e di trasporto trattate, approccio metodologico e relativo output prodotto; ad ogni progetto è stato attribuito anche un giudizio in termini di rilevanza (secondo le categorie: (++) Molto rilevante, (+) Rilevante, (0) Parzialmente rilevante). Nella tabella che segue sono stati estratti i soli progetti che trattano, tra le tipologie di trasporto, anche la navigazione delle acque interne, al fine di inserire un quadro, quanto più utile ed esaustivo possibile, degli studi esistenti.

Autore, Titolo, Anno di pubblicazione	Campo di applicazione				Metodi e/o risultati	Rilevanza
	Anno di riferimento dei dati	Copertura spaziale	Categorie di costi considerate	Tipologie di trasporto considerate		
Programmi e progetti EU						
UNITE (Unification of accounts and marginal costs for transport efficiency), 2003 Project coordinator: ITS, Leeds	1998, (1996, 2005)	EU-15, Hungary, Estonia, Switzerland	Infrastrutture, incidentalità, ambiente (inquinamento atmosferico, cambiamenti climatici, rumore, natura e paesaggio, inquinamento del suolo e delle acque, rischio nucleare), congestione	Strada, ferrovia, TPL, aria, acqua (navigazione delle acque interne e trasporto marittimo)	Metodi e risultati: costi totali e medi (esempi pilota),costi marginali[18] (casi studio), indirizzi metodologici per la tariffazione	++
RECORDIT (Real cost reduction of door-to-door intermodal transport), 2001 Project coordinator: ISIS, Rome	1998	3 corridoi europei selezionati	Costi interni – Costi esterni : inquinamento atmosferico, rumore, incidentalità, congestione e scarsità infrastrutture, cambiamenti climatici	Trasporto merci intermodale: strada, ferrovia, navigazione	Costi totali e medi	+
COMPETE (Analysis of the contribution of transport policies to the competitiveness of the EU economy and comparison with the United States), 2006 Project coordinator: Fraunhofer-ISI, Karlsruhe		EU-25, USA, Svizzera	Costi di congestione, costi di gestione	Strada, ferrovia, aria, acqua	Congestione: uso di metodologie derivanti da altri studi. Costi di gestione: costi medi e totali	++
GRACE (Generalisation of research on accounts and cost estimation), in corso Project coordinator: ITS, Leeds	n.a.	EU-25	Infrastrutture, incidentalità, rumore, cambiamenti climatici, ambiente, congestione	Strada, ferrovia, aria, acqua	Metodi e risultati: costi marginali (casi studio), costi medi e totali	++
ExternE (Externalities of Energy), 1999 Project coordinator: IER, Stuttgart and updates	1995	EU-15 (tranne Lussemburgo), Norvegia e altri (es.	Incidentalità, inquinamento atmosferico, del suolo e delle acque, cambiamenti climatici, rumore	Costi esterni dell'energia	Metodi e risultati: costi medi e totali	+

[18] I costi marginali sono i costi variabili che corrispondono al costo di un'unità di trasporto addizionale (es. veicolo) che utilizza l'infrastruttura.

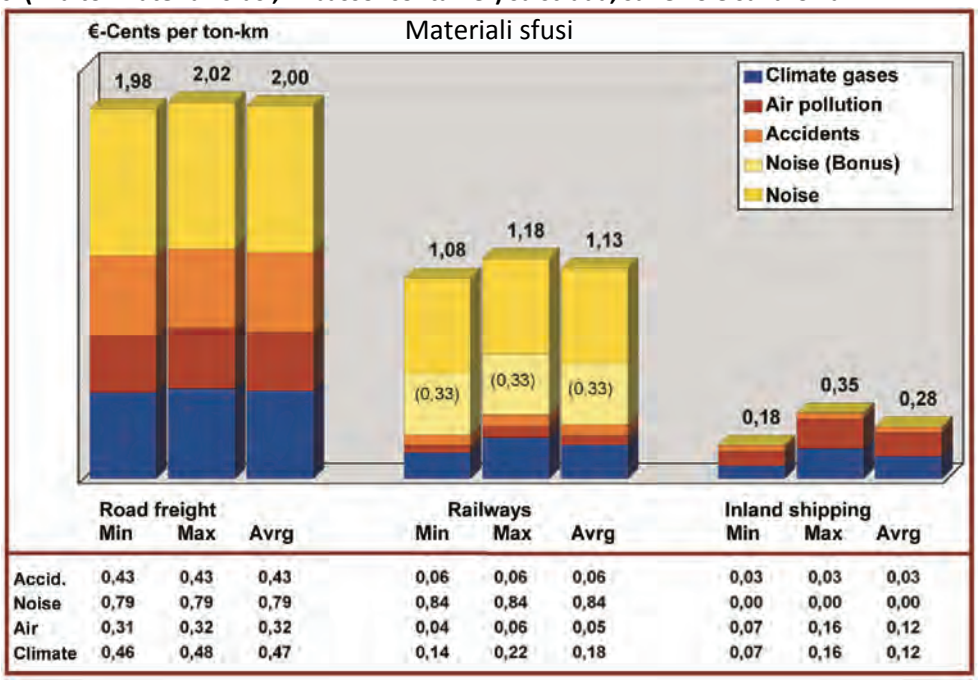
		Polonia)				
New Ext: ExternE (Externalities of Energy) Methodology Update 2005 Project coordinator: IER, Stuttgart	2004/5	EU	Incidentalità, inquinamento atmosferico, del suolo e delle acque, cambiamenti climatici	Costi esterni dell'energia	Aggiornamento metodologico, revisione degli indicatori di costo, WTP (disponibilità a pagare) - prezzi ombra e funzioni dose/risposta	++
NEEDS (New energy externalities development for sustainability), ongoing Project coordinator: ISIS, Rome	2005	(Studio non ancora disponibile)	Inquinamento atmosferico, perdita di biodiversità e uso del suolo, cambiamenti climatici, inquinamento del suolo e delle acque	Costi esterni dell'energia	(Studio non ancora disponibile)	++
CAFE CBA	2002/ 2020	EU	Inquinamento atmosferico	-	Costo dell'inquinamento atmosferico (analisi costi-benefici)	++
TREMOVE	2000/ 2020	EU-25	Domanda di trasporto, ripartizione modale, turnover del parco veicoli, emissioni di inquinanti e livello di benessere sociale	Tutti i modi	Strumento di supporto alle decisioni (studio degli effetti delle diverse politiche sul trasporto e sull'ambiente sulle emissioni del settore trasporti)	++
iTREN-2030	2007(?)-2030	EU-25	Esternalità principali	Tutti i modi	Strumento di analisi a rete costruito su 4 modelli (TRANS-TOOLS, ASTRA, TREMOVE, and POLES), stime di scenario per 2030 per trasporti, energia, ambiente e economia	(++)
Altri studi di livello europeo						
INFRAS/IWW, External costs of transport, 2000	1995 Stime per il 2010	EU-15, Norvegia, Svizzera	Incidentalità, rumore, inquinamento atmosferico, cambiamenti climatici, natura e paesaggio, effetti urbani, processi up/down stream, congestione	Strada, ferrovia, aria, acqua (navigazione delle acque interne)	Metodi e risultati: costi medi e totali, costi marginali	0

INFRAS/IWW, External costs of transport – update study, 2004a	2000	EU-15, Norvegia, Svizzera	Incidentalità, rumore, inquinamento atmosferico, cambiamenti climatici, natura e paesaggio, effetti urbani, processi up/down stream, congestione	Strada, ferrovia, aria, acqua (navigazione delle acque interne)	Risultati: costi medi e totali, costi marginali (metodologia adottata dallo studio del 2000)	+
Friedrich and Bickel, Environmental costs of transport, 2001	1995-1998 (a seconda delle nazioni)	Belgio, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Olanda, Regno Unito	Inquinamento atmosferico, ecosistemi territoriali (natura e paesaggio, inquinamento dei suoli e delle acque), cambiamenti climatici, processi up/down stream	Strada, ferrovia, aria, navigazione delle acque interne	Metodi e risultati: costi medi e totali, costi marginali	+
EEA TERM, Fact sheet 25– External costs and charges per vehicle type, 2005	2003/04 (2000)	EU-15	Incidentalità, rumore, inquinamento atmosferico, cambiamenti climatici, infrastrutture	Strada, ferrovia, acqua (navigazione delle acque interne)	Risultati: costi marginali e elaborazione dei risultati di alcuni studi europei	+
Studi di livello nazionale						
CE Delft, Efficient prices for transport – estimating the social costs of vehicle use, 1999	2002 (ferrovia: 2010) > previsioni di scenario	Olanda	Infrastrutture, incidentalità, inquinamento atmosferico, cambiamenti climatici, rumore, congestione	Strada, ferrovia, aria, acqua (navigazione delle acque interne)	Metodi e risultati: costi sociali marginali	0
Herry, Externe Kosten im Güterverkehr in Österreich (External costs of freight transport in Austria), 2000	1995	Austria	Incidentalità, rumore, inquinamento atmosferico, cambiamenti climatici	Strada, ferrovia, acqua (navigazione delle acque interne)	Costi medi e totali	0
Mathieu, Bilan environmental des transports en France en 2001 (Environmental costs of transport in France in 2001), 2002	2001 (2010, 2020)	France	Incidentalità, inquinamento atmosferico, cambiamenti climatici, rumore, natura e paesaggio, effetti urbani, processi up/down stream, congestione	Strada, ferrovia, aria, acqua (navigazione delle acque interne)	Risultati: costi totali (Metodologia e costi medi tratti da INFRAS/IWW, 2000a)	0

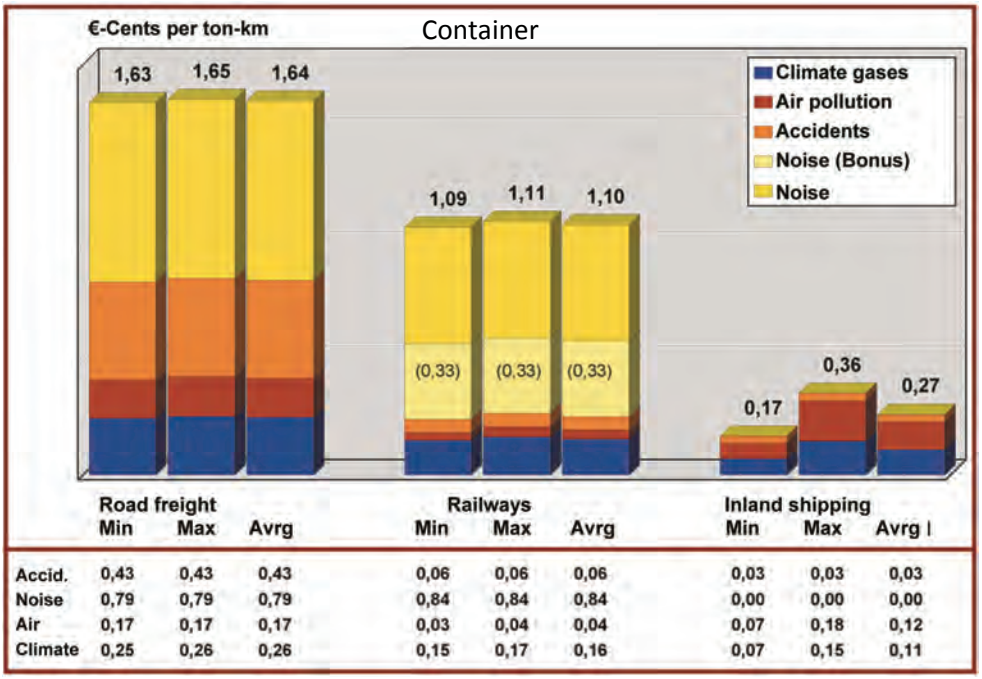
CE Delft, The price of transport - overview of the social costs of transport, 2004 (update of the 1999 study)	2002	Olanda	Infrastrutture, incidentalità, inquinamento atmosferico, cambiamenti climatici, rumore, congestione, uso di suolo	Strada, ferrovia, aria, acqua (navigazione delle acque interne)	Metodi e risultati: costi totali, costi sociali	+
Ministero delle Infrastrutture 2006: Model applications for the estimation of external costs	2005	Italia	Incidentalità, rumore, inquinamento atmosferico, cambiamenti climatici, natura e paesaggio, effetti urbani, processi up-/down stream, congestione	Strada, ferrovia, aria, acqua (trasporto marittimo)	Metodologia per il calcolo degli impatti, indirizzi per l'internalizzazione dei costi esterni	0

Si riportano di seguito alcuni dei risultati quantitativi proposti dagli studi tra quelli sopra citati. Come prevedibile, le esternalità generate dal trasporto merci su acque appaiono in genere di molto inferiori rispetto al trasporto su strada e anche al trasporto su ferro.

Figura 71 Valori medi dei costi totali (rumore, incidentalità, inquinamento acustico e cambiamenti climatici) per trasporto merci (in alto: materiali sfusi, in basso: container) su strada, su ferro e su idrovia



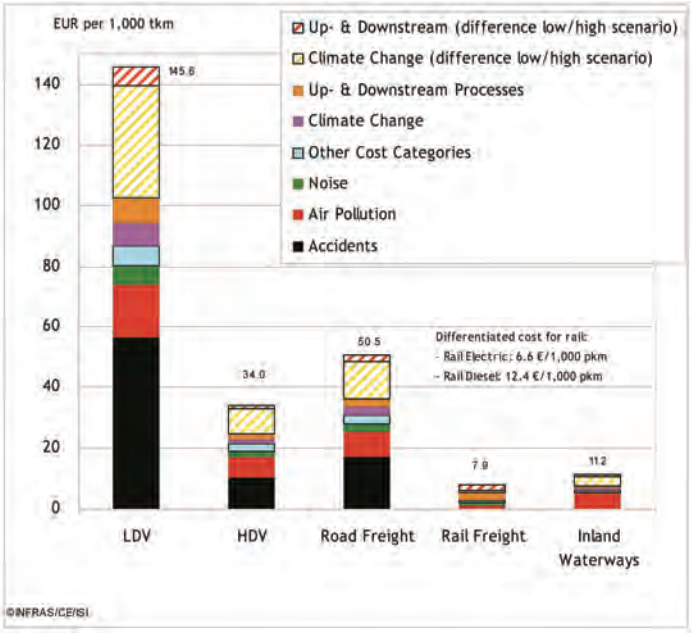
	Road freight			Railways			Inland shipping		
	Min	Max	Avrg	Min	Max	Avrg	Min	Max	Avrg
Accid.	0,43	0,43	0,43	0,06	0,06	0,06	0,03	0,03	0,03
Noise	0,79	0,79	0,79	0,84	0,84	0,84	0,00	0,00	0,00
Air	0,31	0,32	0,32	0,04	0,06	0,05	0,07	0,16	0,12
Climate	0,46	0,48	0,47	0,14	0,22	0,18	0,07	0,16	0,12



	Road freight			Railways			Inland shipping		
	Min	Max	Avrg	Min	Max	Avrg	Min	Max	Avrg
Accid.	0,43	0,43	0,43	0,06	0,06	0,06	0,03	0,03	0,03
Noise	0,79	0,79	0,79	0,84	0,84	0,84	0,00	0,00	0,00
Air	0,17	0,17	0,17	0,03	0,04	0,04	0,07	0,18	0,12
Climate	0,25	0,26	0,26	0,15	0,17	0,16	0,07	0,15	0,11

Fonte: PLANCO, 2007

Figura 72 Valori medi dei costi totali (ripartiti per: processi upstream, effetti urbani, natura e paesaggio, inquinamento acustico, cambiamenti climatici, rumore, incidentalità), in €/1000 ton-km, per trasporto merci su strada, ferro, aria e su acqua



Fonte: INFRAS/IWW, 2000.

Si ricorda infine che il programma Naiades, sulla base delle stime effettuate all'interno del progetto RECORDIT (2001), cita un impatto totale di 35 €/1000 ton-km per il trasporto su strada, and 15 €/1000 ton-km per il trasporto su ferro e 10 €/1000 ton-km per il trasporto su idrovia.

1.5.3.1 Esempio di calcolo delle esternalità del trasporto su gomma e su idrovia nel Sistema Idroviario del Nord Italia

Sulla base dei coefficienti sopraccitati, si è proceduto a calcolare, a titolo esemplificativo, il potenziale risparmio per tonnellata di merce trasportata in termini di produzione di costi esterni tra navigazione interna e trasporto stradale nell'area di studio dell'Italia del Nord. Lo scenario considerato include sia i porti già attivi che quelli in progetto, con l'intera rete completa anche dei tratti attualmente in progetto.

Per ogni porto interno in esercizio o in progetto, si sono considerate le distanze via strada (distanze autostradali) e via acqua rispetto ai principali porti marittimi, ed applicato il rispettivo coefficiente relativo alla produzione di esternalità.

Dal calcolo effettuato si ottiene un risparmio medio sull'intero sistema di 4,76 €/ton, dato che risulta molto interessante se rapportato alla quantità di merce potenzialmente trasportabile via acque interne (si veda cap. 1.6).

Tabella 31: Differenza in termini di esternalità

Differenza in termini di esternalita': tratta considerata		*Distanza su strada [km]*	*Coeff. esternalita' gomma [€/ton-km]*	*Esternalita' gomma [€/ton]*	*Distanza su acqua [km]*	*Coeff. esternalita' acqua[€/ton-km]*	*Esternalita' acqua[€/ton]*	*Risparmio costi esterni acqua-gomma [€/ton]*
MILANO	RAVENNA	299	0,035	10,465	404	0,01	4,04	6,43
MILANO	CHIOGGIA	277	0,035	9,695	342	0,01	3,42	6,28
MILANO	VENEZIA	267	0,035	9,345	367	0,01	3,67	5,68
MILANO	NOGARO/ MONFALCONE/ TRIESTE	358	0,035	12,53	467	0,01	4,67	7,86
CREMONA	RAVENNA	238	0,035	8,33	330	0,01	3,3	5,03
CREMONA	CHIOGGIA	237	0,035	8,295	268	0,01	2,68	5,62
CREMONA	VENEZIA	227	0,035	7,945	293	0,01	2,93	5,02
CREMONA	NOGARO/ MONFALCONE/ TRIESTE	318	0,035	11,13	393	0,01	3,93	7,20
BORETTO	RAVENNA	176	0,035	6,16	270	0,01	2,7	3,46
BORETTO	CHIOGGIA	212	0,035	7,42	208	0,01	2,08	5,34
BORETTO	VENEZIA	202	0,035	7,07	233	0,01	2,33	4,74
BORETTO	NOGARO/ MONFALCONE/ TRIESTE	293	0,035	10,255	333	0,01	3,33	6,93
MANTOVA	RAVENNA	193	0,035	6,755	210	0,01	2,1	4,66
MANTOVA	CHIOGGIA	165	0,035	5,775	148	0,01	1,48	4,30
MANTOVA	VENEZIA	155	0,035	5,425	173	0,01	1,73	3,70
MANTOVA	NOGARO/ MONFALCONE/ TRIESTE	247	0,035	8,645	273	0,01	2,73	5,92

Differenza in termini di esternalita': tratta considerata		*Distanza su strada [km]*	*Coeff. esternalita' gomma [€/ton-km]*	*Esternalita' gomma [€/ton]*	*Distanza su acqua [km]*	*Coeff. esternalita' acqua[€/ton-km]*	*Esternalita' acqua[€/ton]*	*Risparmio costi esterni acqua-gomma [€/ton]*
ROVIGO	RAVENNA	155	0,035	5,425	130	0,01	1,3	4,13
ROVIGO	CHIOGGIA	61	0,035	2,135	68	0,01	0,68	1,46
ROVIGO	VENEZIA	85	0,035	2,975	93	0,01	0,93	2,05
ROVIGO	NOGARO/ MONFALCONE/ TRIESTE	176	0,035	6,16	193	0,01	1,93	4,23
FERRARA	RAVENNA	131	0,035	4,585	90	0,01	0,9	3,69
FERRARA	CHIOGGIA	109	0,035	3,815	78	0,01	0,78	3,04
FERRARA	VENEZIA	107	0,035	3,745	103	0,01	1,03	2,72
FERRARA	NOGARO/ MONFALCONE/ TRIESTE	198	0,035	6,93	203	0,01	2,03	4,90
				RISPARMIO MEDIO IN TERMINI DI COSTI ESTERNI NEL SISTEMA IDROVIARIO DEL NORD ITALIA				4,76

Fonte:elaborazione ALOT s.c.a.r.l., 2011.

Considerazioni finali

La letteratura e le sperimentazioni sulla stima dei costi esterni stanno evolvendo rapidamente, come documentato, ma le incertezze metodologiche e la variabilità degli intervalli di stima sono ancora così ampi da rendere problematica la valutazione dei progetti e l'assunzione di decisioni di natura fiscale sulla base della monetizzazione degli impatti ambientali, tramite stima delle esternalità. Alcune tra le più frequenti critiche al calcolo delle esternalità possono essere così argomentate:

- Impatti difficilmente quantificabili: le variazioni delle condizioni ambientali e sociali, ovvero gli impatti, devono essere misurati e quindi espressi in unità fisiche. Per alcuni di essi la quantificazione è molto difficile e richiede diverse ipotesi semplificati e che possono compromettere i risultati; si pensi ad esempio alla difficoltà di associare all'emissione di una certa quantità di inquinante, un danno diretto alla salute umana, le cui cause sono sempre numerose e scarsamente isolabili.
- Variabilità e incertezza delle stime: a causa della difficile quantificazione degli impatti, i costi esterni sono soggetti ad un alto grado di variabilità e di incertezza; le differenze tra i diversi studi dipendono per la maggior parte dalle tipologie di effetti/costi considerati e dalle condizioni al contorno (località geografica, periodo temporale, etc.). Molto spesso variabilità e incertezza non sono adeguatamente trattate, ad esempio, attraverso specifici approfondimenti che, ad esempio, potrebbero prevedere la consultazione di esperti, l'analisi della sensitività, etc.
- Quantificazione parziale degli effetti: la stima delle esternalità non deve comprendere solo i costi, ma anche i benefici, ovvero per una corretta valutazione dovrebbero essere contemplati effetti positivi e negativi; per moltissimi effetti/impatti non trascurabili (paesaggio, suolo, etc.) non esistono ancora progetti scientifici validi riconosciuti a livello europeo/internazionale.
- Processo di tipo tecnico e assenza di discrezionalità politica: la valutazione delle esternalità (modellizzazione e quantificazione degli impatti, monetizzazione) deve essere condotta da tecnici che presentano al decisore/politico un unico valore monetario finale, la cui costruzione è poco trasparente, difficilmente interpretabile e facilmente manipolabile. Ogni stima prodotta deve essere resa il più trasparente e chiara possibile, fornendo tutti i dettagli metodologici, ovvero assunzioni, ipotesi, alternative delle scelte effettuate, che aiutino il decisore a capire come i costi sono stati calcolati.

Spesso la valutazione monetaria, data l'unità di misura utilizzata, è percepita come un approccio semplice e quindi preferibile, tuttavia, come si è visto, riserva tante lacune e difficoltà e si rileva scarsamente generalizzabile. Si sottolinea perciò la necessità, qualora si scegliesse di adottare tale approccio per la valutazione e comparazione di progetti infrastrutturali e/o trasportistici e quindi per l'assunzione di decisioni al livello programmatico e pianificatorio, di approfondire l'analisi riferendola alle caratteristiche e peculiarità del contesto ambientale, sociale ed economico in esame, in modo da comprendere quali dati e risultati possono essere presi dalla letteratura e quali invece richiedono analisi più dettagliate e contestualizzate.

1.5.4 Analisi del quadro ambientale del sistema idroviario dell'Italia del Nord

Per una maggiore contestualizzazione della tematica della navigazione fluviale al contesto in esame, ovvero al sistema idroviario del Nord Italia, sono state desunte dall'analisi dei documenti di pianificazione sovra regionale e regionale, le informazioni più significative.

I principali documenti di pianificazione sono relativi ai distretti idrografici del fiume Po e delle Alpi Orientali e alle Regioni interessate (Lombardia, Veneto ed Emilia Romagna); in particolare si citano:

- il Piano di Gestione del Distretto Idrografico del Fiume Po, adottato nel 2010 dall'Autorità di Bacino del Po, con i suoi piani stralcio; il Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI) adottato nel 2001;
- il Piano di Gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali, adottato nel 2010 dai Comitati Istituzionali dell'Autorità di Bacino dell'Adige e dell'Autorità di Bacino dei fiumi dell'Alto Adriatico;
- i Piani Territoriali Regionali (PTR) e, ove significativo, i principali piani e programmi di settore regionali;
- i Piani di Tutela delle Acque (PTUA) della Regione Lombardia, Veneto ed Emilia Romagna, quali principali strumenti di tutela quantitativa e qualitativa del sistema idrico;
- i Piani per l'Assetto Idrogeologico delle diverse Regioni interessate.
- Vengono di seguito illustrati i temi più rilevanti emersi dall'esame dei sopraccitati documenti.

Quantità e possibili conflitti di sfruttamento delle acque

Un elemento di forza che emerge rispetto al contesto generale riguarda la ricchezza della rete idrografica naturale ed artificiale del Nord Italia, che è però afflitta da una grande variazione dei livelli idrici.

Sicuramente gli ultimi anni sono stati idrologicamente particolari, con un progressivo innalzamento delle temperature e una variazione del regime delle precipitazioni che, nella pur minima riduzione dell'afflusso totale annuo, è consistita nell'aumento degli episodi di precipitazione intensi e brevi a discapito di quelli meno intensi e di più lunga durata; ciò ha modificato i meccanismi di naturale distribuzione della risorsa, trasferendo al deflusso superficiale (di rapido esaurimento) volumi di risorsa prima agevolmente accumulabili negli invasi e nella ricarica degli acquiferi sotterranei.

Particolari criticità sono in particolare collegate ai diversi episodi di scarsità di precipitazione verificatisi a partire dal 2003, che hanno esasperato le criticità del sistema attuale. L'eccezionale magra estiva del 2003, ma anche quella del 2005 e, soprattutto, del 2006, hanno coinvolto l'intero bacino idrografico, interessando un vasto numero di sottobacini idrografici e manifestando valori particolarmente gravosi sull'intera asta del Po, determinando problemi anche alla navigazione interna.

La maggior variabilità delle portate che ha caratterizzato l'ultimo cinquantennio rispetto al periodo precedente ha accentuato inoltre il fenomeno dell'intrusione salina nel caso del delta del Po che ha assunto nel tempo carattere sempre più rilevante, producendo effetti dannosi sull'ecosistema, sulla produzione agricola e sulla qualità delle acque in generale.

Oltre che a causa delle precipitazioni annuali, la disponibilità idrica varia molto nello spazio e nel tempo, anche a causa del massiccio prelievo idrico per le diverse finalità, che ha generato nel tempo numerose e cicliche situazioni di conflitto tra usi e d'incompatibilità del prelievo d'acqua con l'equilibrio dei sistemi idrici utilizzati, ponendo in tutta evidenza la questione di una corretta gestione della risorsa.

I principali prelievi avvengono per gli usi irrigui, ma anche per l'approvvigionamento per gli usi più esigenti, quali l'idropotabile e l'industriale.

In proposito, è utile ribadire che negli ultimi anni si registra una vera "corsa all'acqua", provocata tra l'altro da interventi d'incentivazione destinati a settori produttivi ad alto utilizzo idrico e dalle politiche agricole comunitarie e nazionali.

All'origine della attuale situazione di conflitti tra tali diversi usi vi è in particolare l'approccio degli strumenti legislativi in materia di risorsa idrica, che di fatto risalgono al 1933 e, seppure recentemente aggiornati, coerentemente con l'epoca della loro predisposizione, incentivano lo sfruttamento della risorsa; trascurando di fatto la sostenibilità e la razionalità dell'utilizzo idrico, la sua compatibilità ambientale e l'efficienza delle relative modalità di esercizio.

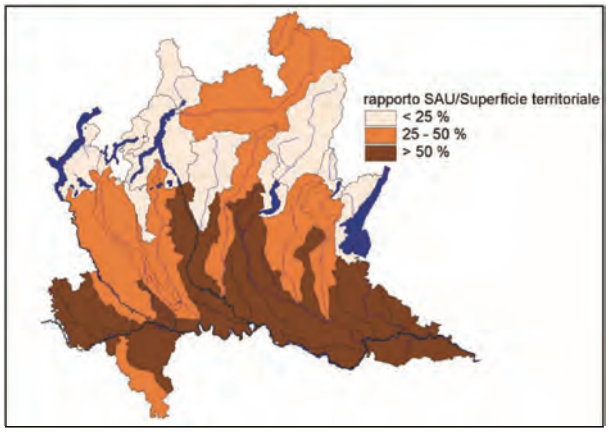
Un ulteriore aspetto di criticità risiede nella frammentazione delle competenze sul sistema delle acque, gestito da numerosi attori, non solo pubblici (Stato, Autorità di bacino, Regioni con relative deleghe alle

Province, Agenzie di ATO, Consorzi di bonifica), ma anche privati (es. Società di produzione di energia), i quali agiscono esclusivamente secondo regole di mercato.
Le criticità sopra delineate possono essere esemplificate con i frequenti ed estesi tratti di alvei in secca o con valori di deflusso vicini allo zero, in molti periodi dell'anno.

Qualità delle acque

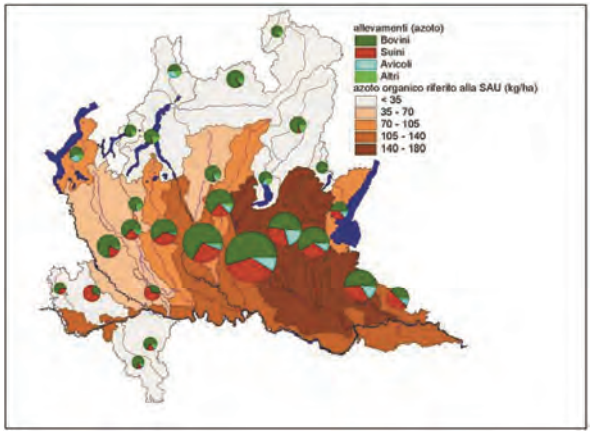
Le principali fonti di inquinamento diffuso sulla rete idroviaria riguardano l'agricoltura e gli allevamenti: l'agricoltura padana è ad elevato input chimico ed energetico, in particolare nelle aree più fertili dove prevalgono colture, irrigue e non, che ricevono in genere elevati quantitativi di prodotti chimici (fertilizzanti, pesticidi, diserbanti ecc.) per mantenere elevati livelli di produttività. I carichi di nutrienti di origine animale generati e utilizzati nella pratica della concimazione sono localizzati in particolare in tutta la zona orientale del territorio a Nord e a sud del Po, nelle province di Parma, Reggio Emilia, Modena, Cremona, Brescia e Mantova.
Per i bacini dell'intero territorio emiliano valgono considerazioni differenti rispetto alle altre aree padane. A condizionare la qualità delle acque è, nel periodo tardo primaverile ed estivo, l'impatto delle derivazioni ad uso irriguo, che decurtano considerevolmente le portate naturali fino ad annullarle, nei mesi di luglio e agosto. Considerevole è, invece, il degrado qualitativo che emerge in chiusura dei bacini emiliani dal Parma al Panaro. In concomitanza con la confluenza in Po si raccolgono, infatti, contemporaneamente le acque di scolo dei canali irrigui, che apportano le sostanze derivanti dalle pratiche agricole, ed i reflui dei vari comparti produttivi presenti sul territorio (industriale diffuso, attività di trasformazione dei prodotti alimentari e, soprattutto, le aziende zootecniche).
Altro impatto è dovuto agli effetti della forte urbanizzazione, che esercita crescenti pressioni sulle zone parafluviali di salvaguardia e su quelle a rischio, attraverso disboscamento, inquinamento, discariche, bonifica di zone umide.
Il PTUA approvato da Regione Lombardia nel 2006, che analizza l'impatto esercitato dall'attività antropica di tipo civile, industriale, agricolo e altri impatti sul sistema delle acque, evidenzia che l'impatto maggiore sulla porzione di rete idrica interessata dalla navigazione riguarda la distribuzione delle attività agricole sul territorio, che risulta piuttosto concentrata in particolare,nella zona sud e sud-orientale della regione, dove l'agricoltura è tra le più intensive d'Europa.
Anche i quantitativi di azoto e fosforo prodotti dagli allevamenti sono piuttosto rilevanti in quanto risentono della distribuzione dell'attività zootecnica sul territorio. Ovviamente, nell'area di pianura, dove l'intensità zootecnica è maggiore, vi sono i valori più elevati. Anche se le asportazioni delle colture non sono sempre e immediatamente riconducibili alle pratiche di fertilizzazione, la distribuzione geografica delle quantità di nutrienti asportate su base comunale non può che essere simile a quella delle rispettive fertilizzazioni.

Figura 73 Rapporto tra superficie agricola utilizzata (SAU) e superficie territoriale per area idrografica



Fonte: Regione Lombardia, 2006

Figura 74 Carichi di azoto derivante da produzione zootecnica per area idrografica. La dimensione della torta è proporzionale è proporzionale alla quantità di azoto prodotto



Fonte: Regione Lombardia, 2006

Il PTUA del Veneto evidenzia situazioni di criticità nel bacino del Canal Bianco - Po di Levante, dove si è registrato uno stato ambientale tra lo "Scadente" ed il "Sufficiente", dovuto alla presenza di un'area urbana e di un depuratore.

Per quanto concerne invece la prima porzione del Fiume Po di competenza della Regione Veneto che va dall'ingresso nella regione allo scarico del depuratore di Castelmassa (lo stato ambientale nella stazione è sempre risultato pari a "Scadente", più che altro rispetto al parametro sui nutrienti, che hanno verosimilmente origine agricola).

In sintesi si può affermare che il quadro della qualità delle acque è preoccupante: le acque del fiume Po possono definirsi di sufficiente qualità solo per il 58% del suo corso, mentre ad eccezione del tratto di origine che si trova in uno stato di buono, il resto è classificato come scadente.

Rischio idraulico ed idrogeologico

I PAI regionali hanno individuato le fasce fluviali più a rischio dove la tendenza alla trasformazione vede una riduzione delle coperture vegetali naturali, con aumento delle aree destinate all'uso antropico e all'agricoltura in particolare, la diminuzione delle colture arborate e la prevalenza dei seminativi monoculturali, la riduzione delle superfici coperte dall'acqua, con abbassamento dell'alveo e allontanamento dell'acqua da lanche e golene.

La rapida espansione del sistema insediativo e produttivo ha determinato infatti l'aumento delle superfici impermeabili e quindi una crescita dei coefficienti di deflusso con la riduzione dei tempi di corrivazione.

Per quanto riguarda il rischio di esondabilità, nel corso degli anni la filosofia di realizzazione delle opere di difesa, in un primo tempo orientata alla realizzazione di argini contenitivi, ha dato sempre maggior importanza ad interventi che restituiscano al fiume spazio e respiro, consentendo la laminazione delle acque e l'accumulo temporaneo dell'onda di piena, mentre sono sempre più frequentemente impiegate tecniche di ingegneria naturalistica per la realizzazione delle opere di contenimento.

Il Po è completamente arginato e l'elevata distanza delle arginature maestre delimita lungo l'asta una grande area di laminazione della piena (aree golenali), in parte aperta e in parte delimitata da argini secondari che vengono tracimati solo in occasione delle piene maggiori.

Trattandosi di un sistema fluviale a carattere prettamente artificiale, le condizioni di non sufficiente adeguatezza dei dispositivi difensivi presenti rispetto ai livelli di sicurezza da conseguire determinano condizioni di squilibrio lungo l'asta del Po rispetto ai fenomeni di piena.

Anche il sistema idroviario, come altre infrastrutture di utilizzo dell'acqua, si è progressivamente realizzato senza una valutazione, a livello puntuale e di insieme, circa gli aspetti connessi all'uso della risorsa idrica e alle interazioni con l'assetto fisico e idraulico del reticolo idrografico naturale e artificiale. Interventi ulteriori per incrementare le condizioni di navigabilità dei corsi d'acqua, in particolare del fiume Po, possono determinare un fattore di rischio circa la possibilità di rispondere agli obiettivi di qualità ambientale posti dalla Direttiva 2000/60/CE a causa delle serie difficoltà di garantire le condizioni idromorfologiche compatibili con la salvaguardia degli ecosistemi acquatici.
E' da citare inoltre il possibile conflitto tra la navigazione e il drenaggio delle acque superficiali in esubero provenienti dai terreni agricoli e la difficoltà nello smaltimento delle portate di piena nei collettori principali afferenti al canale navigabile.

Assetto strutturale e idro-morfologico

Nel bacino del fiume Po circa il 40% dei corsi d'acqua è interessato da fenomeni medi e significativi di abbassamento del fondo dell'alveo in conseguenza, tra l'altro, dei massicci prelievi di materiali inerti operati fino agli anni '80. Una delle attività industriali che nel bacino del fiume Po continua ad essere piuttosto importante, anche se con qualche leggera flessione, è, infatti, quella delle costruzioni, che necessita di grossi quantitativi di materiali inerti che, in tempi non troppo remoti, venivano in buona parte dalle escavazioni degli alvei fluviali. Questi interventi alterano le condizioni idrogeologiche della fascia riparia: la conseguenza è una maggior velocità d'interramento delle lanche, un'avanzata di specie ruderali o avventizie, la tendenza al cambiamento della vegetazione verso associazioni meno igrofile.
Altre modificazioni strutturali e idro-morfologiche subite dal fiume Po nell'ultimo secolo, riguardano le opere di navigazione come lo sbarramento di Isola Serafini, che hanno rappresentato fattori responsabili dell'abbassamento dell'alveo inciso e del depauperamento della sua comunità ittica.

Biodiversità ed ecosistemi naturali, paesaggio

I grandi corridoi fluviali rappresentano elementi fondamentali per la tutela e la valorizzazione della biodiversità e degli ecosistemi naturali e del paesaggio planiziale.
Il sistema fluviale del Po costituisce un ambito naturale di grande importanza, in quanto presenta tuttora le caratteristiche morfologiche e gli ambienti diversificati e di elevato valore ecosistemico che identificano la tipologia fluviale dei grandi corsi d'acqua alluvionali, quali isoloni di sabbia e ghiaia, profonde anse, lanche, una rete di corpi idrici secondari, boschi ripari e planiziali, habitat acquatici, sia di ambiente lotico (zone umide) sia di ambiente lentico (acque correnti). Tali habitat ospitano specie faunistiche e floristiche di notevole rilevanza naturalistica.

Figura 75 Sistema delle strutture ecologiche dell'area padano – alpina – adriatica

Fonte: Atlante del PTR lombardo, 2010

Nell'area oggetto del Piano sono presenti diverse aree protette; particolare importanza riveste il Delta del Po, tutelato e riconosciuto a livello internazionale dalla Convenzione di Ramsar e nominato patrimonio mondiale dell'umanità dall'Unesco nel 1999. Esso è, infatti, una delle aree umide più grandi d'Europa e dell'intero Mediterraneo, e le sue valli da pesca e lagune si estendono per circa 340 km^2 tra Veneto ed Emilia Romagna. Il suo territorio ricade nell'ambito di due parchi regionali (Parco del Delta del Po del Veneto e dell'Emilia-Romagna), e comprende anche diverse "Zone di Protezione Speciale" per la salvaguardia degli uccelli e numerosi "Siti di Importanza Comunitaria" per la salvaguardia di habitat di particolare interesse ambientale.

La zona è caratterizzata da una straordinaria presenza di uccelli (oltre 300 specie), insieme ad alcuni mammiferi, come il cervo delle dune del Bosco della Mesola. Tale ricchezza fa dell'area la più importante area ornitologica italiana ed una delle più rilevanti d'Europa. L'elevata diversità di specie è dovuta alla grande complessità ambientale del Delta, con alcune emergenze che costituiscono vere rarità di livello internazionale, come il Marangone minore, con l'unica colonia dell'Europa occidentale, la Sterna di Rüppell, con le uniche coppie nidificanti dell'intero continente, il Fenicottero, con una delle pochissime colonie europee.

Dal punto di vista vegetazionale, l'area presenta una grande diversità di ambienti di estrema rilevanza naturalistica: boschi planiziali o igrofili, pinete, vegetazione tipica di lagune e valli salmastre (alofile), prati umidi d'acqua dolce (idrofite ed elofite), spiagge e dune costiere (psammofile).

In territorio lombardo l'asta fluviale del Po non è tutelata nella sua interezza da Parchi regionali; sono tuttavia presenti dei Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (PLIS), ovvero:

- in Provincia di Cremona, il PLIS "Parco del Po e del Morbasco", che si estende nella zona golenale del Po nei Comuni di Cremona e di Gerre de' Caprioli, e il PLIS "Parco della golena del Po", comprendente alcune aree golenali di Casalmaggiore, S. Daniele Po, Pieve d'Olmi, che presentano un'ampia diversità vegetazionale, con elementi tipici dell'ecosistema fluviale quali lanche, spiagge, arenili;
- in Provincia di Mantova, il Sistema Parchi dell'Oltrepò Mantovano (SIPOM), un insieme di aree protette di oltre 9.000 ettari, che si estende da Suzzara a Sermide, interessando il territorio di 20 comuni e

racchiudendo al proprio interno tutti gli ambienti naturali e le specie animali (circa 250 tra uccelli, mammiferi, anfibi e rettili) dell'Oltrepò Mantovano. I PLIS interessati sono il "San Colombano", il "San Lorenzo", il "Golene foce Secchia", il "Golenale lungo Po – Ostiglia", il "La Golena e le sue Lanche", il "Golenale del Gruccione", oltre alle riserve naturali regionali "Paludi di Ostiglia" e "Isola Boscone".

Minacce al sistema naturale ed ecologico sono costituite dalla tendenza in atto alla riduzione delle coperture vegetali naturali, con aumento delle aree destinate all'uso antropico e all'agricoltura in particolare, alla diminuzione delle colture arborate e alla prevalenza dei seminativi monoculturali, alla riduzione delle superfici coperte dall'acqua, con abbassamento dell'alveo e allontanamento dell'acqua da lanche e golene. Questo conduce non solo alla banalizzazione del paesaggio planiziale, ma anche all'impoverimento naturalistico e della biodiversità. Infatti ciò determina impatti anche sul delicato equilibrio della flora e della fauna fluviale, già messo a rischio dalle diverse forme di inquinamento che minacciano l'ambito fluviale; i biotopi perifluviali, inoltre, subiscono indirettamente anche le conseguenze della captazione dell'acqua (soprattutto in periodo estivo) e dell'abbassamento d'alveo dovuto per lo più alle attività d'escavazione. Infine, per la conservazione dell'ittiofauna nativa del Po è opportuno ricordare la minaccia costituita dall'introduzione di specie ittiche esotiche, sia per la sua fenomenologia relativamente recente, sia per la sua natura irreversibile nei casi di acclimatamento delle specie, sia per l'impossibilità di prevederne nel dettaglio gli effetti locali.

E' da aggiungere che le attività antropiche che influiscono sull'ecosistema spesso danneggiano anche il paesaggio rurale, da sempre riconosciuto come uno dei determinanti più importanti per definire l'identità di un territorio, che negli ultimi decenni è stato interessato da un processo di degrado, con la compromissione delle caratteristiche qualitative. Tale aspetto crea effetti indotti dannosi anche al settore turistico fluviale, che si deve basare su di un ecosistema e di un paesaggio di qualità.

Ciononostante, per il fiume Po si ravvisano grandi opportunità di miglioramento della situazione attuale attraverso azioni sulla protezione, il risanamento e sulla riqualificazione fluviale, come anche di incremento delle superfici forestali e di ricostruzione della rete ecologica.

1.5.4.1 Rete ecologica veneta

Le riserve naturali, i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e le Zone di Protezione Speciale (ZPS), hanno un ruolo prioritario nella progettazione e manutenzione della rete ecologica, in quanto rappresentano areali di indiscussa valenza nel mantenimento della biodiversità (data la presenza accertata di importanti specie vegetali e faunistiche).

La situazione relativa alla Rete Natura 2000 in provincia di Rovigo riguarda un'estensione complessiva di circa 28.436 ettari (pari al 16% del territorio provinciale) e contempla tre ZPS (di cui una interprovinciale) e otto SIC (di cui due interprovinciali).

I siti della Rete ecologica Natura 2000 della Provincia di Rovigo che hanno un rapporto diretto con il corso del fiume Po sono:

- Dune di Donada e Contarina (SIC);
- Dune di Rosolina e Volto (SIC);
- Dune fossili di Ariano nel Polesine (SIC);
- Rotta di S. Martino (SIC);
- Delta del Po: tratto terminale e delta veneto (SIC);
- Golena di Bergantino (ZPS);
- Delta del Po (ZPS).

Ai siti della Rete ecologica Natura 2000 vanno aggiunti inoltre l'ambito del Parco Delta del Po e la Riserva Naturale Bocche di Po.

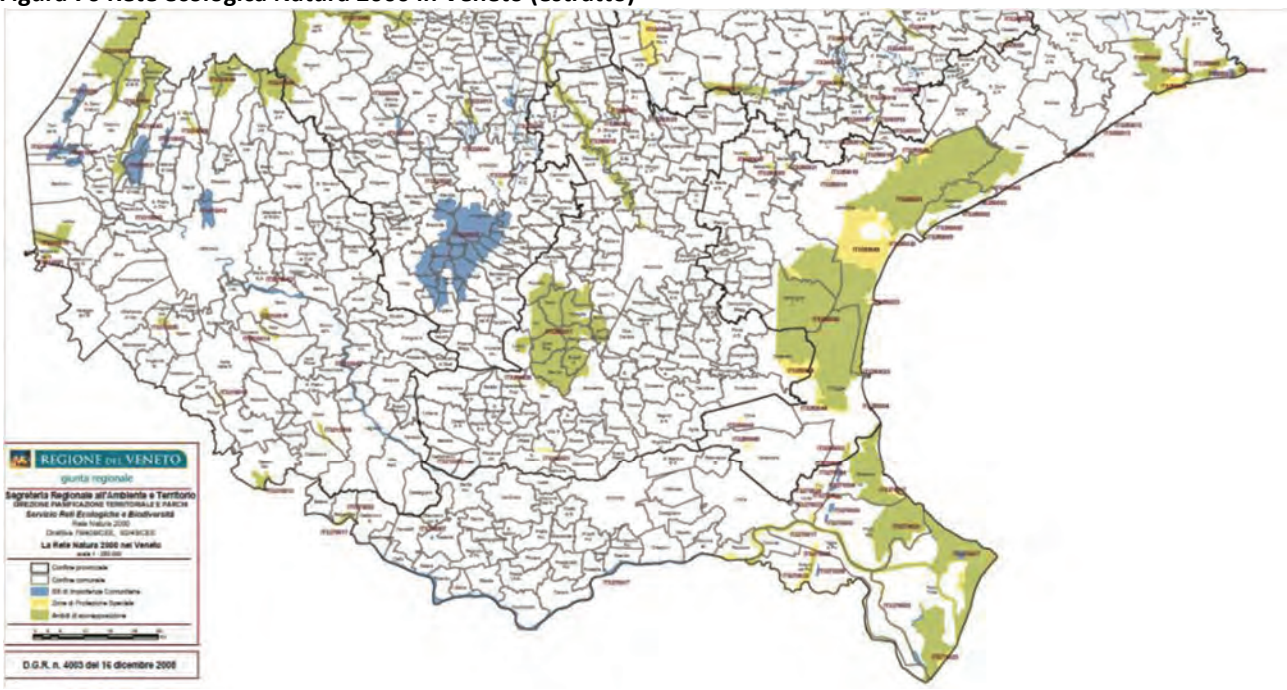
Per quanto riguarda gli ambiti di golena, che si sviluppano su vaste aree lungo l'argine del fiume Po, essi ospitano una flora idrofila spontanea, erbacea, arbustiva ed arborea adatta alle variazioni idriche.
Tradizionalmente, nel territorio del medio e alto Polesine le golene hanno ospitato piantagioni di pioppo, ma nelle aree che hanno mantenuto una biodiversità, con macchie boscate di latifoglie, è possibile conservare una funzionalità ecologica come area nucleo, legata alla conservazione della fauna selvatica, con funzioni di collegamento dei corridoi ecologici della aree rurali, ma anche in continuità con il sistema delle zone umide che si riconduce all'asta del fiume Po.
Il territorio delle golene costituisce un'area cuscinetto naturale tra il fiume e il territorio agrario, in grado di esercitare una funzione tampone nel processo di lisciviazione dei nitrati e degli inquinanti in generale.
Per quanto riguarda la Provincia di Venezia il tema della tutela dei siti naturali, delle specie floristiche e faunistiche di interesse comunitario ha un particolare rilievo in quanto il 18% della superficie dell'intera provincia è coperto da siti della Rete ecologica Natura 2000. Il seguente prospetto rappresenta la situazione:

- estensione complessiva (in ettari): 58.697;
- percentuale complessiva del territorio provinciale: 24% Zone di Protezione Speciale;
- numero di ZPS: 19 (di cui due interprovinciali);
- estensione di ZPS (in ettari): 57.953;
- percentuale di ZPS del territorio provinciale: 23% Siti di Importanza Comunitaria;
- numero di SIC: 20 (di cui cinque interprovinciali);
- estensione di SIC (in ettari): 50.250;
- percentuale di SIC del territorio provinciale: 20%.

L'apparente incongruenza nella somma delle superfici è dovuta ad una parziale o totale sovrapposizione di alcuni SIC con ZPS.
I siti della Rete ecologica Natura 2000 della Provincia di Venezia che hanno un rapporto diretto con il sistema idroviario sono:

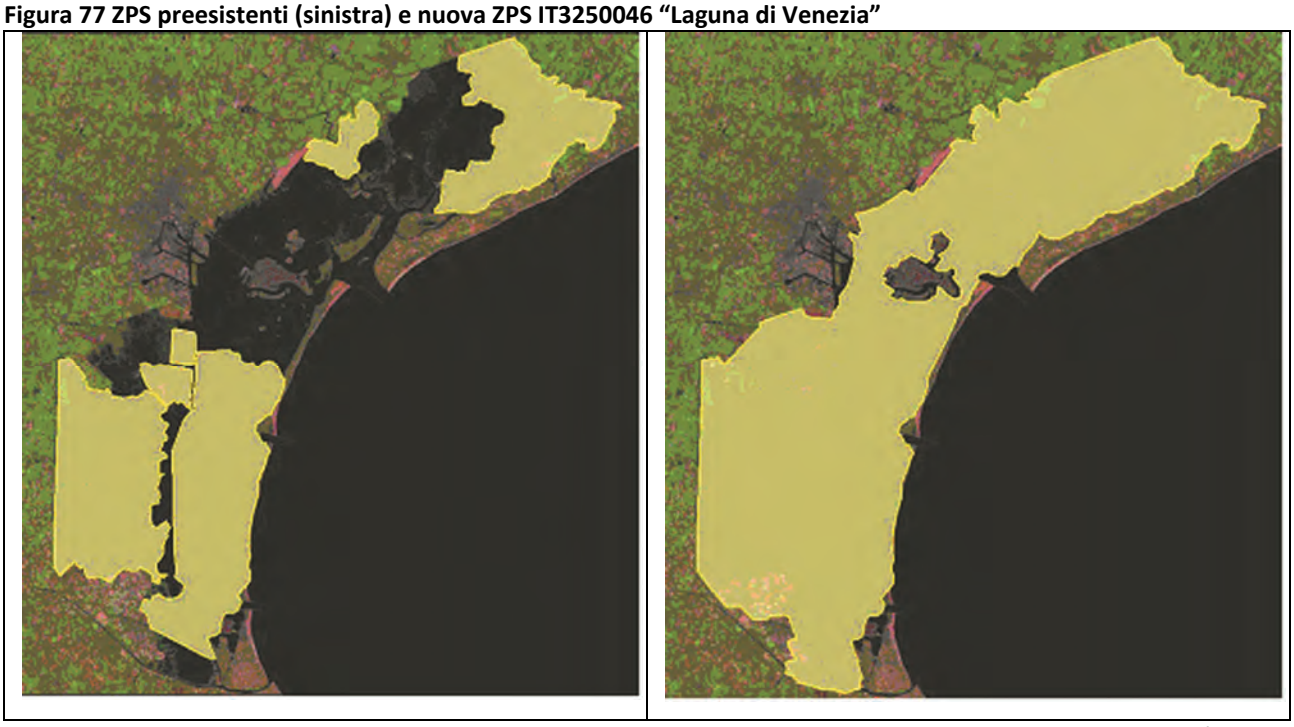
- Laguna di Venezia (ZPS);
- Laguna medio-inferiore di Venezia (SIC);
- Laguna superiore di Venezia (SIC);
- Laguna di Caorle-Foce del Tagliamento (SIC);
- Valle Vecchia - Zumelle - Valli di Bibione (ZPS);
- Laguna del Mort e pinete di Eraclea (SIC).

Figura 76 Rete ecologica Natura 2000 in Veneto (estratto)



Fonte: Regione Veneto, Rete ecologica Natura 2000.

Figura 77 ZPS preesistenti (sinistra) e nuova ZPS IT3250046 "Laguna di Venezia"



Fonte: Quadro conoscitivo per il piano di gestione dei siti di rete natura 2000 della laguna di Venezia, Dgr 3919/07

1.5.5 Analisi SWOT relativa agli aspetti ambientali

	Utile	Dannoso
Interno	**Punti di forza:**	**Debolezze**
	- navigazione interna come alternativa per il decongestionamento delle infrastrutture stradali e ferroviarie e alleggerimento dei carichi inquinanti in atmosfera - maggiore efficienza energetica rispetto alle altre modalità di trasporto e riduzione delle emissioni gas serra - abbattimento dei costi ambientali/esternalità per unità di merce trasportata - impatto acustico trascurabile rispetto alle altre modalità di trasporto anche per motivi di esposizione della popolazione	- il sistema idroviario progressivamente realizzato senza adeguate valutazioni degli aspetti connessi all'uso della risorsa idrica e alle interazioni con l'assetto fisico/idraulico del reticolo ha avuto e può avere conseguenze negative sull'ambiente - interventi di potenziamento per incrementa le condizioni di navigabilità dei corsi d'acque possono diminuire la possibilità di raggiungere gli obiettivi di qualità ambientale (Dir. 2000/60/CE) - prodotti chimici per la costruzione e la manutenzione dei natanti, le operazioni di dragaggio nei porti, e, durante la navigazione, gli scarichi di acque grigie e nere e gli scarichi accidentali di sostanze nocive in acqua causano peggioramento della qualità delle acque - i trend storici mostrano impatti della navigazione su qualità dell'aria ed effetto serra crescenti negli anni, a causa della mancanza di politiche settoriali per il rinnovo delle flotte e l'utilizzo di tecnologie maggiormente rispettose dell'ambiente - uso di combustibili ad alto contenuto di zolfo causano peggioramento della qualità dell'aria - costruzione di nuove infrastrutture portuali modifica la naturale morfologia e funzionalità delle coste; passaggio dei natanti genera forze erosive sul bacino idrico - depauperamento della risorsa ittica - conflitto tra navigazione e drenaggio delle acque superficiali in esubero provenienti dai terreni agricoli; difficoltà smaltimento delle portate di piena nei collettori principali afferenti al canale navigabile (Fissero-Tartaro) - frammentazione delle competenze sul sistema delle acque tra attori pubblici (Stato, Autorità di bacino, Regioni, Province, Agenzie di ATO, Consorzi di bonifica) e privati, che agiscono secondo regole di mercato - la valutazione di progetti trasportistici e/o infrastrutturali tramite quantificazione dei danni ambientali e delle esternalità presenta diverse criticità legate soprattutto alle incertezze metodologiche e alla variabilità degli intervalli di stima
Esterno	**Opportunità**	**Rischi**
	- ricchezza della rete idrografica naturale ed artificiale del Nord Italia - interesse delle politiche europee alla promozione delle reti idroviarie e della navigazione come alternativa ambientalmente sostenibile al	- grande variazione dei livelli idrici nella rete idrografica naturale ed artificiale del Nord Italia, dovuta ai cambiamenti climatici (progressivo innalzamento delle temperature e una variazione del regime delle precipitazioni), espansione urbanistica e

trasporto su gomma e su ferro (programma Marco Polo, Naiades, etc.) - esistenza di buona pratiche anche a livello ambientale di progetti di cooperazione internazionale (Danubio e Reno) in tema di navigazione interna - avanzamento tecnologico dei mezzi può comportare un ulteriore notevole abbattimento delle emissioni di inquinanti e gas serra - progressiva maggiore attenzione ad interventi di laminazione delle acque e per l'accumulo temporaneo dell'onda di piena sulla rete idrografica del fiume Po - sempre più frequente utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica per la realizzazione delle opere di contenimento - opportunità di miglioramento della rete idrografica attraverso azioni sulla protezione, il risanamento e sulla riqualificazione fluviale, di incremento delle superfici forestali, di ricostruzione della rete ecologica, di integrazione agricoltura/ambiente - prospettive di riqualificazione ambientale mediante raccordo delle politiche settoriali - opportunità di tutelare e valorizzare il sistema fluviale del Po, ambito naturale di grande importanza, con presenza di diverse aree protette (SIC e ZPS, parchi fluviali, zona umida nel Delta del Po) e habitat che ospitano specie faunistiche e floristiche di notevole rilevanza naturalistica	aumento delle superfici impermeabili (relativa crescita dei coefficienti di deflusso con la riduzione dei tempi di corrivazione), etc. - contesto legislativo che incita allo sfruttamento delle acque e non gestisce correttamente i conflitti a livello di sistema - massiccio prelievo idrico per diverse finalità causa notevoli variazioni della disponibilità di risorsa idrica e abbassamento qualitativo - degrado delle condizioni dei corsi d'acqua può minare la possibilità di un loro futuro uso a scopo di navigazione - acque del Po classificate come "sufficienti" per il 58% del suo corso, il resto (ad eccezione del tratto di origine classificato "buono"), come "scadente" (agricoltura e allevamenti sono principali fonti di inquinamento diffuso sulla rete idrografica) - rischio ambientale dovuto a ulteriore sviluppo dell'infrastrutturazione - presenza di industrie a rischio di incidente rilevante e allevamenti in fascia C del PAI - degrado corsi d'acqua già impoveriti da derivazioni ad uso irriguo e da impatti agricoltura a elevato input chimico e da zootecnia (critica la situazione nelle province di Parma, Reggio Emilia, Modena, Cremona, e Mantova) - impatti su ecosistema dell'abbassamento d'alveo dovuto per lo più a attività escavazione della navigazione (si somma a impatti dovuti a disboscamento, discariche, inquinamento, bonifica e conseguenze della captazione dell'acqua) - fenomeni di intrusione salina sul delta del Po con effetti dannosi sull'ecosistema, sulla produzione agricola e sulla qualità delle acque in generale - peggioramento ambiente ancora naturale e tutelato (presenti SIC e ZPS, parchi fluviali) - banalizzazione e degrado del paesaggio del fiume (forte elemento di identità territoriale)

1.6 Analisi dei traffici

Di seguito vengono analizzati i dati di traffico all'interno del sistema idroviario per individuare il grado di operatività dei vari porti ed il trend dei traffici negli ultimi tre anni. Per prima cosa è presentata la metodologia di raccolta dati, in secondo luogo vengono considerati separatamente i traffici fluviali e quelli terrestri al fine di individuare i trend dei flussi merceologici transitanti lungo il sistema idrovario ed all'interno della rete dei porti interni. Il capitolo si chiude con un'analisi dei potenziali scenari di traffico che possono interessare il sistema ipotizzando di risolvere le criticità attuali.

1.6.1 Il sistema di dati

Le elaborazioni statistiche dei paragrafi successivi sono state possibili attraverso una procedura di raccolta, sistematizzazione e omogeneizzazione delle diverse fonti statistiche. Durante questa fase di lavoro è emersa con chiarezza una sostanziale frammentazione dei centri di raccolta dati ed una forte eterogeneità delle modalità di elaborazione dei dati stessi.

Il sistema idroviario è infatti gestito da una serie di soggetti, operanti a diversi livelli di governo e con competenze eterogenee. Questo fa sì che la raccolta dei dati statistici avvenga non a livello sistemico, ma per i singoli ambiti di competenza. Tutto ciò, unito alla mancanza di un sistema informatico in grado di raccogliere e sistematizzare i dati, rappresenta un serio vincolo all'impostazione di una sistema unico di statistiche. Non esiste, infatti, escludendo il caso di Rovigo, un sistema automatico di raccolta ed elaborazione dei dati. La mancanza di dati sistemici impedisce la lettura delle dinamiche generali e di trend del sistema idroviario e la mancanza di una piattaforma comune di interscambio dei dati può essere considerata come uno dei fattori causanti la mancanza di politiche unitarie di sviluppo.

È evidente che risulta strategica l'implementazione di urgenti iniziative per colmare il deficit informatico del sistema e per garantire una base informativa comune, tenendo anche conto della possibilità di utilizzare i contributi Europei (Progetto Marco Polo II, budget dedicato alla navigazione fluviale), nazionali, regionali (es. progetti di innovazione SISIFO) e provinciali (es. provincia di Mantova, incentivi alla navigazione) per la costituzione di un sistema di raccolta, elaborazione e condivisione dei dati.

1.6.2 Proposta di organizzazione dei dati per l'analisi dei traffici del sistema idroviario

Per indagare il traffico attuale lungo il sistema idroviario è stato strutturato un Database composto da una serie di voci di seguito riportate, che si ritengono fondamentali al fine di rappresentare in maniera adeguata il traffico merci lungo il sistema. Tale sistematizzazione potrebbe costituire un primo elemento di riflessione per l'impostazione di una piattaforma di raccolta, elaborazione e condivisione dei dati.

Il Database è strutturato nelle seguenti voci:

- Codice di identificazione del porto Interno:
  - 1° Regione: L=Lombardia; ER= Emilia Romagna; V=Veneto; FVG= Friuli Venezia Giulia;
  - 2° Provincia: PI=Piacenza; MN=Mantova; CR= Cremona; FE=Ferrara; RO=Rovigo; VR=Verona; VE= Venezia; UD=Udine.
  - 3° Numero identificativo del porto all'interno del sistema provinciale
- Stato del Porto:
  - Operativo: Il porto è attrezzato e opera in maniera continuativa attività di carico-scarico e/o di interscambio modale.
  - Start Up: Il porto è utilizzabile ma, al momento, non sono ancora stati attivati servizi di trasporto/trasbordo merci.
  - Non Operativo: il porto versa in uno stato di abbandono

- Operatore[19]: Indica il nome dell'operatore che effettua il servizio, su base regolare, di trasporto merci
- Cliente[20]: Indica il nome del soggetto per cui il trasporto è effettuato
- IN/OUT:
  - Fluviale, suddiviso tra:
    - Inbound: indica che il porto fluviale è il porto di arrivo della merce
    - Outbound: indica che il porto fluviale è il porto di partenza della merce
  - Terrestre: indica che il traffico riguarda esclusivamente il traffico su gomma e/o rotaia
- O/D: In questa sezione sono indicate le principali origini/destinazioni delle merci transitanti per i porti fluviali, divise per macro ambiti geografici
  - LO = Locale
  - AN = Adriatico del Nord
  - ACS = Adriatico Centro e Sud
  - ME = Mediterraneo Orientale
  - MS = Mediterraneo Meridionale
  - MW = Mediterraneo Occidentale
  - Other = Altre destinazioni
- Integrazione Modale: In questa sezione sono indicate le soluzioni modali adottate per la movimentazione delle merci.
  - Idrovia: traffico riguardante esclusivamente porti fluviali
  - Idrovia-Mare: traffico che prevede l'integrazione tra un servizio fluviale ed uno marittimo
  - Ferro-ferro: trasporto ferroviario
  - Gomma-gomma: trasporto stradale
  - Ferro-Gomma: interscambio tra ferrovia e camion e viceversa
  - Ferro-Acqua: interscambio tra ferrovia e idrovia e viceversa
  - Gomma-Acqua: interscambio tra camion e idrovia e viceversa
- Merce: Indica la tipologia merceologica trasportata
- Naviglio: Indica l'unità di trasporto utilizzata per il trasporto fluviale

Nella tabella seguente sono riportati gli standard tecnici utilizzati per la categorizzazione del naviglio navigante sui sistemi idroviari interni, cosi come stabilito dalla Conferenza Europea dei Ministri del Trasporto.

[19] Il dato è considerato sensibile e quindi non pubblicato nel Piano, è disponibile in forma riservata esclusiva menti per i membri del Coordinamento.

[20] Il dato è considerato sensibile e quindi non pubblicato nel Piano, è disponibile in forma riservata esclusiva menti per i membri del Coordinamento.

Tabella 32: La classificazione del naviglio

Classi delle vie navigabili	Vascelli e chiatte					Convogli a spinta			
	Tipo di Nave	Lungh	Raggio	Pescaggio	Ton	Lungh	Raggio	Pescaggio	Ton
I-II-III	Chiatta	38,5	5,05	1,80-2,20	250-650	118-132	8,2-9	1,60-2,00	1.000-1.200
IV	Vascello	80-85	9,5	2,5	1.000-1.500	85	9,5	2,50-2,80	1.250-1.450
Va	Vascello	95-110	11,4	2,50-2,80	1.500-3.000	95-110	11,4	2,50-4,50	1.600-3.000
Vb	Vascello	95-110	11,4	2,50-2,80	1.500-3.000	172-185	11,4	2,50-4,50	3.200-6.000
V	Fluviomarittima	76,5	10,9	2,5	2.060				

Fonte: Risoluzione n.92/2 sulla nuova classificazione delle vie navigabili [CEMT/CM(92)6/FINAL], Conferenza Europea dei Ministri del Trasporto.

1.6.3 Analisi del traffico fluviale nel sistema idroviario

La rassegna condotta ha, per prima cosa, puntato ad individuare lo stato operativo degli scali presenti lungo l'asta del Po e dei canali navigabili.

Tabella 33: Elenco dei porti del sistema idroviario e stato operativo: statistiche dei partner del coordinamento del Sistema Idroviario dell'Italia del Nord, rielaborate da Agenzia ALOT s.c.a.r.l.

Elenco Porti del Sistema Idroviario dell'Italia del Nord		
Codice	**Porto**	**Stato**
LPI1	Piacenza Centrale elettrica	Non operativo
LCR1	Cremona	Operativo
LCR2	Cremona Pizzighettone	Start-up
LCR3	Cremona Acciaieria Arvedi	Operativo
LCR4	Cremona Deposito costiero GAS	Operativo
LCR5	Cremona Casalmaggiore	Operativo
LCR6	Cremona Acciaieria Arvedi Crotta d'Adda	Operativo
ERE1	Reggio Emilia Centrale Boretto	Start-up
ERE2	Reggio Emilia Boretto	Start-up
LMN1	Mantova Viadana	Operativo
LMN2	Mantova Valdaro	Operativo
LMN3	Mantova Polimeri Europa	Operativo
LMN4	Mantova IES/MOL	Operativo
LMN5	Mantova BELLELI ENERGY	Operativo
LMN6	Mantova Roncof. Governolo	Operativo
LMN7	Mantova Ostiglia Canale	Start-up
LMN8	Mantova Burgo	Non operativo
LMN9	Mantova San Benedetto Po	Operativo
LMN11	Mantova Ostiglia Po ex Enel	Non operativo
LMN12	Mantova Revere	Start-up
LMN13	Mantova Sermide	Non operativo
VVR1	Verona-Legnago	Start-up
VRO1	Rovigo interporto	Operativo
VRO2	Rovigo Ca Capello	Non operativo
VRO3	Rovigo Albarella Terminal Gas	Non operativo
VPL1	Porto Levante	Operativo
VPL2	Scanno di Porto Levante - Terminal Gasiere	Operativo
VRO4	Rovigo Porto Tolle	
ERF1	Ferrara Pontelagoscuro	Non operativo
ERF2	Ferrara	Non operativo
VVE1	Chioggia	Operativo
FVGPN	Porto Nogaro	Operativo

Fonte: elaborazione statistica ALOT s.c.a.r.l., 2011

Una volta definito lo stato di operatività dei diversi scali è stato possibile concentrare l'analisi sui traffici effettuati nel quadriennio 2007-2008-2009-2010 nei porti operativi del sistema.

Tabella 34: Analisi dei traffici via Nave/Chiatta nel sistema Idroviario, periodo 2010-2009-2008-2007

					2010			2009			2008			2007		
Porto	**Idrovia**	**O/D**	**In/Out**	**Merce**	**Ton anno**	**Km**	**N.V.[21]**	**Ton anno**	**Km**	**N.V.**	**Ton anno**	**Km**	**N.V.**	**Ton anno**	**Km**	**N.V.**
Cremona		AN	I	Tubazioni	1.314	300	1	-	-	-	12.830	275	12	10.337	275	8
		AN	I	Coils	4.235	300	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		AN	O	Coils	11.387	300	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		OTHER	O	Eccezionale	860	300	3	-	-	-	2.974	275	3	-	-	-
		OTHER	I	Eccezionale	1.350	300	3	5.062	275	7	954	275	2	3.502	275	3
		OTHER	I	Sfarinati	51.004	300	47	33.618	275	31	-	-	-	-	-	-
		LO	I	Inerti	-	-	-	28.900	37	36	399.520	37	415	387.280	37	430
	Po	AN	I	Rottami ferrosi	12.531	300	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cremona Deposito costiero GAS	Po	AN	I	GPL	-	-	-	-	-	-	27.666	275	40	67.698	275	86
TOTALE CREMONA							**82.681**			**67.580**			**443.944**			**468.817**
Mantova Viadana	Po	AN	I	Metanolo	54.600	170	49	23.700	170	20	-	-	-	-	-	-
Mantova Valdaro		OTHER	I	Sfarinati	50.869	160	46	83.290	160	77	105.846	160	100	108.869	140	100
		AN	I	Siderurgico	10.935	160	10	10.000	135	10	2.746	160	3	1.751	141	4
		AN	I	Siderurgico (coils)	49.764	220	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Fissero-Tartaro	OTHER	O	Colli Carp. Met.	1.600	160	2	1.950	160	2	1.002	160	2	200	141	1
Mn Polimeri	Fissero-Tartaro	AN	I	Chimico /Stirolo	-	-	-	1.197	170	1	19.106	170	22	5.557	170	7

[21] N.V. = Numero Viaggi

					2010			2009			2008			2007		
Porto	**Idrovia**	**O/D**	**In/Out**	**Merce**	**Ton anno**	**Km**	**N.V.[21]**	**Ton anno**	**Km**	**N.V.**	**Ton anno**	**Km**	**N.V.**	**Ton anno**	**Km**	**N.V.**
Europa		AN	O	Chimico /Stirolo	-	-	-	12.048	170	11	66.334	170	66	66.837	170	79
IES/MOL	Fissero - Tartaro	AN	O	Olio Combustibile	35.072	170	32	15.653	170	15	37.837	170	45	37.142	170	58
Belleli Energy	Fissero - Tartaro	AN	O	Eccezionali	10.011	170	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALE MANTOVA							**212.851**			**147.838**			**232.871**			**220.356**
Rovigo Interporto	Fissero-Tartaro	OTHER	I	Sfarinati	90.375	60	83	99.050	60	95	80.020	60	76	85.088	60	81
TOTALE ROVIGO							**90.375**			**99.050**			**80.020**			**85.088**
Porto Nogaro		ME	I	Rinfusi solidi (sabbie e prodotti siderurgici)	85.440			79.074								
		ME	I	Merci varie in colli	432.244	10	431	118.818	10	362	469.700	10	502	629.804	10	502
		MS – ACS – OTHER	O	Legname; Prodotti siderurgici; Colli eccezionali	687.034	10	428	698.942	10	362	971.522	10	502	825.722	10	502
TOTALE PORTO NOGARO							**1.204.718**			**896.834**			**1.441.222**			**1.455.526**
TOTALE SISTEMA IDROVIARIO					**1.590.625**			**1.211.302**			**2.198.057**			**2.229.787**		

Fonte: elaborazione statistica ALOT s.c.a.r.l. dai dati statistici forniti dai membri del Coordinamento del sistema Idroviario, 2011

I dati evidenziano una forte concentrazione settoriale verso gli sfarinati e i petroliferi/chimici. Una buona nicchia di mercato è costituita dai trasporti eccezionali, mentre pare poter consolidarsi il trasporto di prodotti dell'industria siderurgica. Chiaramente la posizione strategica di Mantova, Cremona e Rovigo nel mercato dell'agro-alimentare rende il trasporto di sfarinati (in prevalenza cereali) un fattore strutturale e caratterizzante i traffici del Sistema Idroviario. Il trasporto di prodotti petroliferi e chimici sembra essere invece legato alla presenza lungo l'asta del fiume Po e del canale di importanti stabilimenti. In deciso calo il trasporto di materiali inerti provenienti da cave.
Grazie ai dati cosi raccolti è stato possibile poi calcolare il carico medio delle navi e le Tonnellate-Kilometro.

Tabella 35: Carico Medio e Tonnellate-Kilometri (TKM) dei traffici fluviali nel periodo 2010-2009-2008-2007

		2010		2009		2008		2007	
Porto	**Merce**	**TKM**	**Carico Medio**	**TKM**	**Carico Medio**	**TKM**	**Carico Medio**	**TKM**	**Carico Medio**
Cremona	Tubazioni	394.200	1.314	-	-	3.528.250	1.069	2.842.675	1.292
	Coils	1.270.500	847	-	-	-	-	-	-
	Coils	3.416.100	949	-	-	-	-	-	-
	Eccezionale	258.000	287	-	-	817.850	991	-	-
	Eccezionale	405.000	450	1.392.050	723	262.350	477	963.050	1.167
	Sfarinati	15.301.200	1.085	9.244.950	1.084	-	-	-	-
	Inerti	-	-	1.069.300	803	14.782.240	-	14.329.360	901
	Rottami ferrosi	3.759.300	1.044	-	-	-	-	-	-
Cremona Deposito costiero GAS	GPL	-	-	-	-	7.608.150	692	18.616.950	787
Mantova Viadana	Urea	9.282.000	1.114	4.029.000	1.185	-	-	-	-
Mantova Valdaro	Sfarinati	8.139.040	1.106	13.326.400	1.082	16.935.360	1.058	15.241.660	1.089
	Siderurgico	1.749.600	1.094	1.350.000	1.000	439.360	915	246.891	438
	Siderurgico	10.948.080	1.214	-	-	-	-	-	-
	Colli Carp. Met.	256.000	800	312.000	975	160.320	501	28.200	200

		2010		2009		2008		2007	
Porto	**Merce**	**TKM**	**Carico Medio**	**TKM**	**Carico Medio**	**TKM**	**Carico Medio**	**TKM**	**Carico Medio**
Mn Polimeri Europa	Chimico/stirolo	-	-	203.490	1.197	3.248.020	868	944.690	794
	Chimico/stirolo	-	-	2.048.160	1.095	11.276.780	1.005	11.362.290	846
IES/MOL	Olio Combustibile	5.962.240	1.096	2.661.010	1.044	6.432.290	841	6.314.140	640
Belleli Energy	Eccezionali	1.701.870	667	-	-	-	-	-	-
Rovigo interporto	Sfarinati	5.422.500	1.089	5.943.000	1.043	4.801.200	1.053	5.105.280	1.050
Porto Nogaro	Rinfusi Solidi	854.400	198	790.740	218	4.697.000	936	6.298.040	1.255
	Merci varie in colli	4.322.440	1.003	1.188.180	328				
	Legname; Prodotti siderurgici; Colli eccezionali	6.870.340	1.605	6.989.420	1.931	9.715.220	1.935	8.257.220	1.645
TOTALE		**80.312.810**		**50.547.700**		**84.704.390**		**90.550.446**	

Fonte: elaborazione statistica ALOT s.c.a.r.l. dai dati statistici forniti dai membri del Coordinamento del sistema Idroviario, 2011.

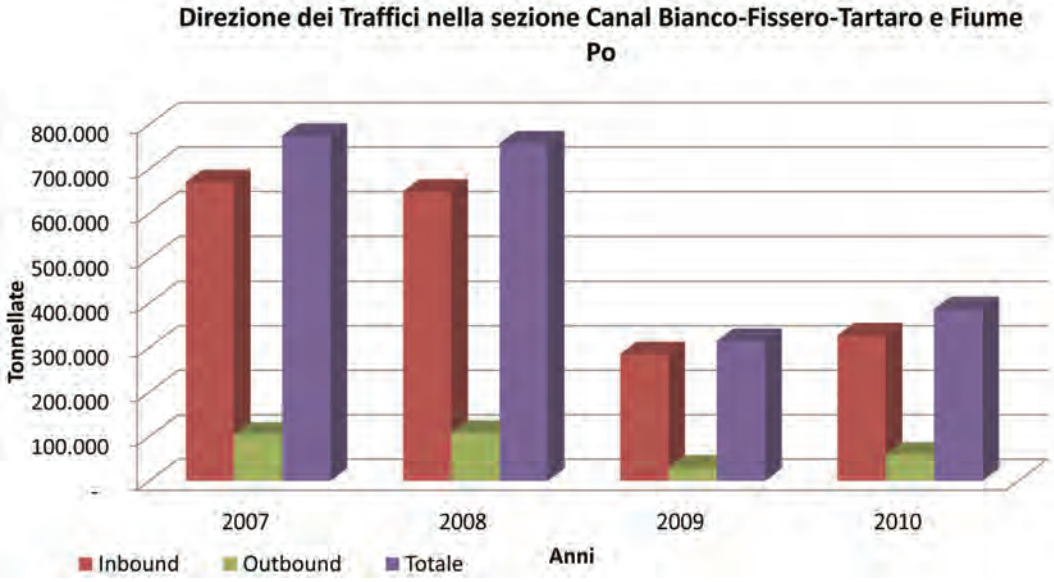
È stato inoltre possibile calcolare l'inbound/outbound ratio, un indicatore in grado di cogliere la direzione dei traffici lungo l'idrovia. Un In/Out Ratio minore di 1, indicherà una prevalenza dei traffici in ingresso rispetto a quelli in uscita. Un In/Out Ratio maggiore di 1, al contrario, indicherà una prevalenza dei traffici in uscita. Un valore pari a 1 indicherà un perfetto equilibrio tra traffici in ingresso e in uscita. Grazie alla disaggregazione dei dati di traffico è stato poi possibile valutare la direzione e il trend di crescita dei traffici nell'ultimo quadriennio, scomponendo il dato per le diverse sezioni idroviarie che compongono il sistema di navigazione interna del Nord Italia.

Tabella 36: Direzione a variazione percentuale dei traffici, dati disaggregati per sezione Idroviaria

	Direzione dei traffici tonn/anno				Variazione percentuale tonn/anno			
	2007	**2008**	**2009**	**2010**	**var. % 07-08**	**var. % 08-09**	**var. % 07-09**	**var. % 09-10**
Canal Bianco Fissero Tartaro								
Inbound	201.265	207.718	193.537	201.943	3	-7	-4	4
Outbound	104.179	105.173	29.651	46.683	1	-72	-72	57
Totale	305.444	312.891	223.188	248.626	2	-29	-27	11
In/Out Ratio	1,93	1,98	6,53	4,33				
Fiume Po								
Inbound	468.817	440.970	91.280	125.034	-6	-79	-81	37
Outbound	-	2.974	-	12.247	ND	ND	ND	ND
Totale	468.817	443.944	91.280	137.281	-5	-79	-81	50
In/Out Ratio	ND	148	ND	10				
Canal Bianco Fissero-Tartaro + Fiume Po								
Inbound	670.082	648.688	284.817	326.977	-3	-56	-57	15
Outbound	104.179	108.147	29.651	58.930	4	-73	-72	99
Totale	774.261	756.835	314.468	385.907	-2	-58	-59	23
In/Out Ratio	6,43	6,00	9,61	5,55				
Porto Nogaro								
Inbound	629.804	469.700	197.892	517.684	-25	-58	-69	162
Outbound	825.722	971.522	698.942	687.034	18	-28	-15	-2
Totale	1.455.526	1.441.222	896.834	1.204.718	-1	-38	-38	34
In/Out Ratio	0,76	0,48	0,28	0,75				
Totale Sistema Idroviario								
Inbound	1.299.886	1.118.388	482.709	844.661	-14	-57	-63	75
Outbound	929.901	1.079.669	728.593	745.964	16	-33	-22	2
Totale	**2.229.787**	**2.198.057**	**1.211.302**	**1.590.625**	**-1**	**-45**	**-46**	**31**
In/Out Ratio	1,40	1,04	0,66	1,13				

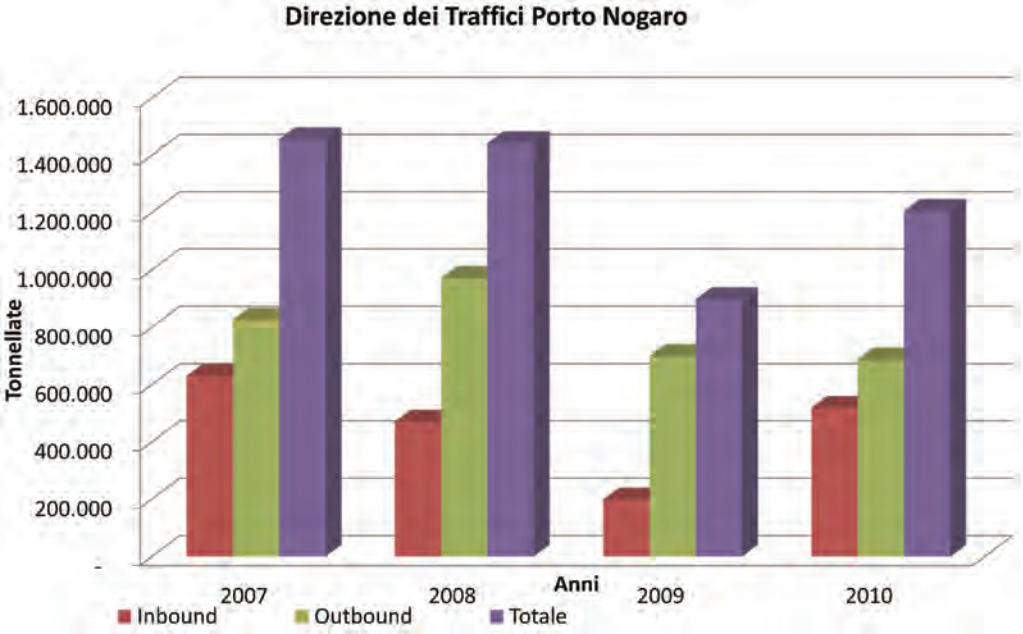
Fonte: elaborazione statistica ALOT s.c.a.r.l. dai dati statistici forniti dai membri del Coordinamento del Sistema Idroviario, 2011.

Figura 78: Direzione dei traffici nella sezione Canal Bianco-Fissero Tartaro e Fiume Po



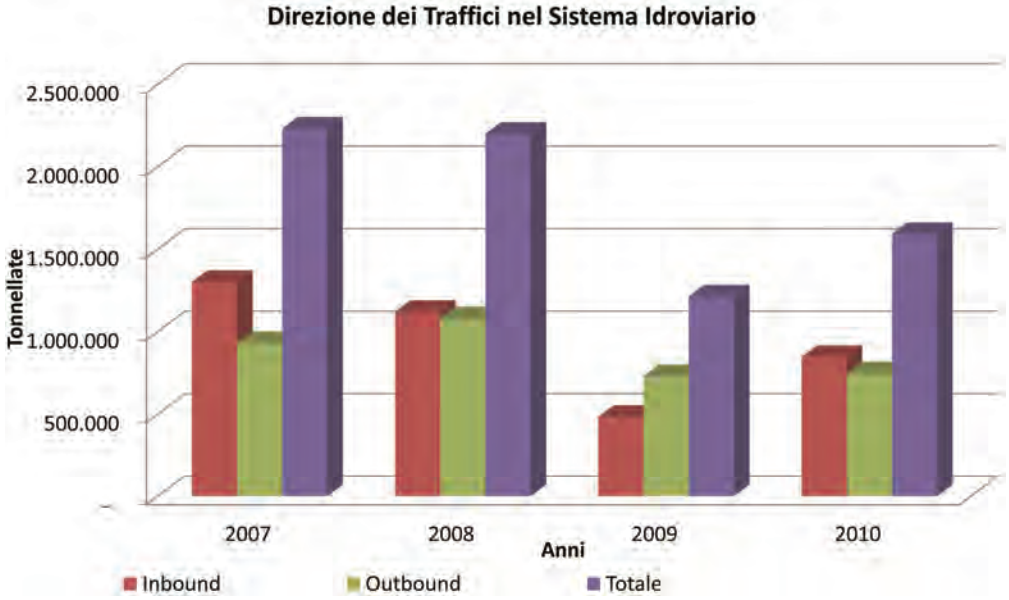
Fonte: elaborazione grafica ALOT s.c.a.r.l, 2011.

Figura 79: Direzione dei traffici nella sezione di Porto Nogaro



Fonte: elaborazione grafica ALOT s.c.a.r.l, 2011.

Figura 80: Direzione dei traffici nel Sistema Idroviario



Fonte: elaborazione grafica ALOT s.c.a.r.l, 2011.

L'indicatore fornisce risultati assai diversi nel caso in cui consideriamo l'idrovia nella sua sezione Occidentale (da Cremona fino a foce Mare), oppure nel caso in cui includiamo nell'analisi anche i valori relativi alla sezione Orientale (Porto Nogaro). Nel primo caso i traffici sono quasi esclusivamente in ingresso, nel secondo il rapporto tra i flussi è più equilibrato, ma a favore dei traffici in uscita. Disaggregando ulteriormente i dati, notiamo come i risultati del canale e del Po siano più omogenei, entrambe le sezioni mostrano infatti una prevalenza di traffici in ingresso, tuttavia la sezione del fiume Po è maggiormente squilibrata rispetto alla sezione del canale.

Tabella 37: Dati riassuntivi dei flussi di traffico nel Sistema Idroviario

Dati di sintesi de flussi di traffico nel Sistema Idroviario				
	2010	***2009***	***2008***	***2007***
Tonnellate annue	1.590.625	1.211.302	2.198.057	2.229.787
Kilometri medi	136	107	116	110
Numero Viaggi	120	102	262	286
Tonnellate – Km	80.312.810	50.547.700	84.704.390	90.550.446
Carico Medio (in ton)	973	955	1.040	1.051

Fonte: elaborazione statistica ALOT s.c.a.r.l, 2011.

In generale i dati evidenziano, oltre al deciso calo dei traffici nel corso del 2009, anche un successivo incremento nell'anno 2010. Nel corso del 2007 le tonnellate caricate in media erano 1.051, divenute poi 1.040 nel 2008, 955 nel 2009 a causa della crisi globale ed infine segnando un leggero aumento nel 2010 quota 973. Il dato può essere interpretato come conseguenza del calo di una serie di traffici "a basso valore aggiunto" interni al sistema (principalmente inerti) che utilizzano principalmente Bettoline di piccole dimensioni per piccoli viaggi (inferiori ai 50 Km). In altri settori, come per esempio quello degli sfarinati e della siderurgia, il naviglio utilizzato è di dimensioni mediamente più grandi (tipicamente navi fluviali di IV-V classe, in grado di trasportare oltre 1.000 tonnellate). Il dato sembra destinato a consolidarsi dato l'affacciarsi sul mercato di operatori sempre più integrati nella gestione della tratta marittima e decisi ad investire in navi in grado di navigare sia nel sistema di acque interne, sia in mare (nave Fluviomarittima).

Analizzando i dati sistemici notiamo come il calo dei traffici sia iniziato già nel 2008 ad esclusione del sistema portuale mantovano quando il sistema ha iniziato a registrare un calo iniziale pari all' 1% rispetto al 2008. Il dato si è aggravato nel 2009 quando i traffici hanno registrato un meno 45% su base annuale, ma con una netta ripresa nel 2010 raggiungendo un più 31% rispetto l'anno precedente. Considerando le diverse sezioni del sistema notiamo tuttavia come questo calo non sia stato distribuito in maniera omogenea. Le sezioni del canale e di Porto Nogaro hanno, nel 2009, registrato un calo inferiore rispetto al dato generale (rispettivamente -29% e -38%, rispetto al -45% complessivo), mentre la sezione del fiume Po ha registrato un calo nello stesso periodo del 79% dei traffici. Nel 2010 è da segnalare la ripresa dei traffici: più 11% per quanto riguarda la sezione del Canal Bianco - Fissero Tartaro ed un più 34% per quanto riguarda il Porto Nogaro.

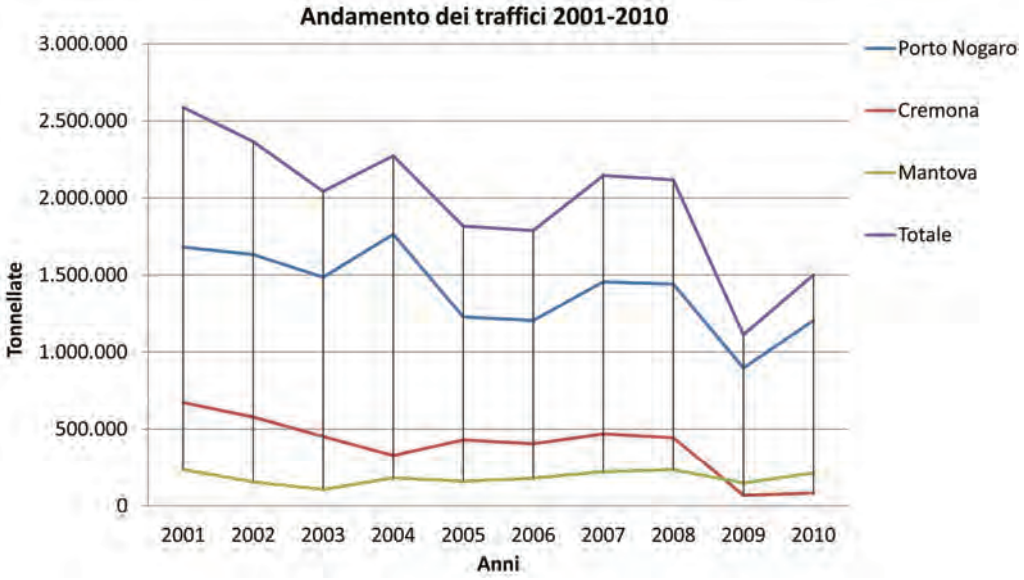
La differenza riscontrata nel 2009 può essere stata influenzata dalle diverse condizioni di navigabilità del fiume e del canale. Chiaramente la possibilità di garantire navigabilità costante lungo tutto l'arco dell'anno può aver favorito il sistema canale – Porto Nogaro rispetto al fiume Po. Un altro dato utile per comprendere i diversi scenari è l'analisi merceologica. In porti come Valdaro e Rovigo gli sfarinati rappresentano una quota maggiore di traffico rispetto a Cremona dove, al contrario, assumono una forte rilevanza i traffici di inerti. Chiaramente i due settori hanno reagito in maniera assai diversa alla crisi: il primo è generalmente considerato un settore anticiclico, mentre il secondo (strettamente legato al settore immobiliare e delle costruzioni) ha pagato un prezzo altissimo per la crisi immobiliare prima e finanziaria poi.

Tabella 38: Dati di traffico di Porto Nogaro, Cremona, Mantova, periodo 2001-2010

Dati Traffico Sistema Idroviario 2001-2010				
Anno/Porto	Porto Nogaro	Cremona	Mantova	Totale Tonnellate
2001	1.681.192	672.036	234.333	**2.587.561**
2002	1.633.341	578.515	154.479	**2.366.335**
2003	1.484.934	451.799	105.582	**2.042.315**
2004	1.764.402	327.954	180.782	**2.273.138**
2005	1.228.061	429.632	159.351	**1.817.044**
2006	1.205.065	404.523	178.199	**1.787.787**
2007	1.455.526	468.817	220.356	**2.144.699**
2008	1.441.222	443.944	232.871	**2.118.037**
2009	896.834	67.580	147.838	**1.112.252**
2010	1.204.718	82.681	212.851	**1.500.250**

Fonte: elaborazione statistica ALOT s.c.a.r.l., dati forniti dalle autorità portuali, 2011.

Figura 81: Andamento dei traffici fluviali negli scali di Porto Nogaro, Cremona e Mantova nel periodo 2001-2010



Fonte: elaborazione grafica ALOT s.c.a.r.l

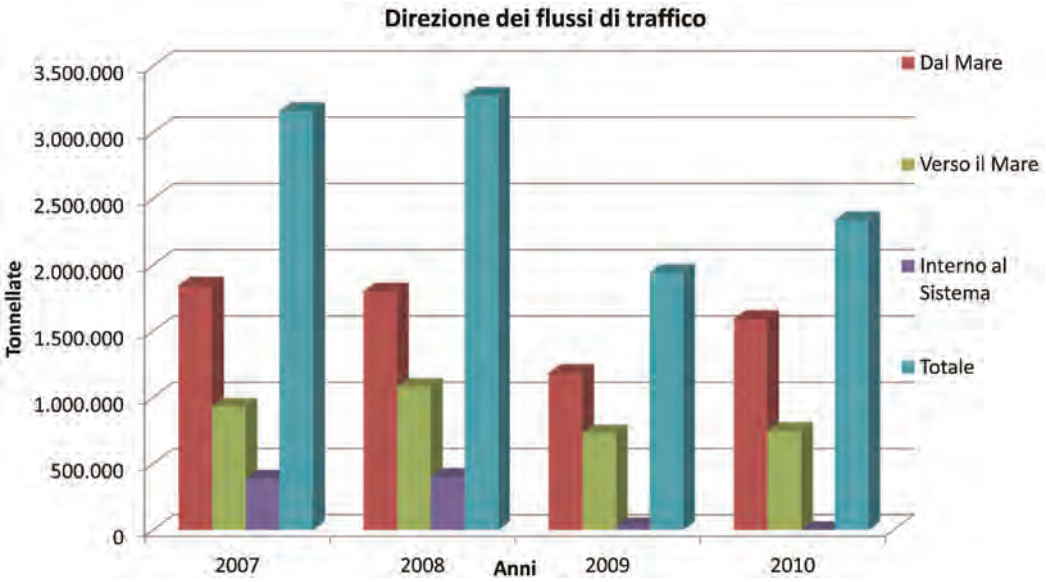
Il dato dei traffici nel sistema Idroviario va letto, anche, nell'ottica di una serie di modifiche strutturali del sistema industriale che, storicamente, ha usufruito dei servizi di trasporto fluviale. Analizzando le serie storiche disaggregate per tipologia merceologica, per esempio, si scopre che a Cremona negli ultimi dieci anni il traffico di scorie e ghisa è andato estinguendosi. Al contrario nuove rotte sono state avviate, come il trasporto di sfarinati, iniziato nell'anno 2009 e circa raddoppiato nel 2010. Altre tipologie merceologiche sono andate progressivamente consolidandosi nel corso degli anni, come il trasporto di colli eccezionali. Alcune merceologie storiche, come il GPL, hanno progressivamente perso terreno. Per quanto riguarda il sistema Mantovano, il porto di Valdaro ha progressivamente incrementato i propri traffici e questo ha compensato, in parte, il calo dovuto alla crisi di alcuni player storici del panorama virgiliano, soprattutto nel settore chimico e della carta. Nuove rotte sono state attivate, come il trasporto di coils, quello di contenitori, e il trasporto di urea presso la pipeline di Viadana. Il dato di traffico di Porto Nogaro sembra invece più legato all'andamento di settori quali il legno e il siderurgico che, storicamente, rappresentano i clienti principali dello scalo Friulano. Il porto di Rovigo, se da un lato si conferma porto fondamentale per il transhipment di prodotti cerealicoli ed in parte di materiali da costruzione (sabbie, inerti), sembra dall'altro aver subito i contraccolpi della crisi soprattutto nel settore dei prodotti petroliferi e dei carburanti.
Un altro dato interessante è quello della direzione dei traffici transitanti lungo il Sistema Idroviario e il livello di integrazione con il sistema marittimo.

Tabella 39: Direzione dei flussi di traffico rispetto al sistema marittimo

Direzione dei flussi rispetto al sistema marittimo				
Anno	Dal Mare	Verso il Mare	Interno al Sistema	Totale
2007	1.842.507	929.901	387.280	3.159.688
2008	1.798.537	1.079.669	399.520	3.277.726
2009	1.182.402	728.593	28.900	1.939.895
2010	1.590.625	745.964	0	2.336.589

Fonte: elaborazioni statistiche ALOT s.c.a.r.l., 2011.

Figura 82: Direzione dei flussi di traffico



Fonte: elaborazione grafica ALOT s.c.a.r.l.

Il deciso calo dei traffici interni al sistema è da leggersi come riflesso del calo di una serie di attività di trasporto legate al settore estrattivo nel fiume Po (sabbie, inerti). Tale dato è accentuato nel 2009, ma soprattutto nel 2010 per via della crisi mondiale che ha colpito in particolar modo il settore immobiliare e delle costruzioni e, quindi, anche tutto l'indotto dei materiali da costruzione.

1.6.4 Analisi del traffico terrestre nel Sistema Idroviario

Oltre ai traffici fluviali i porti interni del sistema idroviario si configurano anche come vere e proprie piattaforme logistiche. La presenza di considerevoli infrastrutture di trasporto ha favorito, nel corso degli anni, l'insediamento di importanti gruppi industriali a ridosso delle aree portuali. I porti, dunque, diventano dei rilevanti centri di traffico terrestre, sia stradale che ferroviario. Si considereranno di seguito proprio i dati di traffico nell'ultimo triennio per valutare l'andamento e l'incidenza di questi traffici sulle attività complessive del sistema idroviario. In molti casi l'attività del trasporto terrestre è sinergica a quella fluviale; è il caso del trasporto di sfarinati, scaricati dalle chiatte e caricati su autotreni. In altri casi, al contrario, il trasporto terrestre è del tutto indipendente dal sistema di trasporto fluviale, come, per esempio, il trasporto ferroviario di prodotti chimici presso il porto di Mantova, che prevede esclusivamente un interscambio tra gomma e ferro. Tuttavia, proprio i problemi relativi alla raccolta e alla sistematizzazione dei dati statistici già evidenziato in precedenza, non permette di capire il tipo di integrazione modale dei vari traffici terrestri. Per questo motivo consideriamo i dati di seguito riportati come aggregati per modalità di trasporto.

Tabella 40: Analisi dei traffici via Ferro/Gomma nel sistema Idroviario (2007-2010)

Dati Traffico Terrestre			2010			2009			2008			2007		
Porto	Modalità	Merce	Ton anno	N.Carri	N.Autotreni	Ton anno	N.Carri	N.Autotreni	Ton anno	N.Carri	N.Autotreni	Ton anno	N.Carri	N.Autotreni
Cremona	Ferro	Tubazioni	[22]*	503	-	8.855	148	-	*	1.244	-	10.337	199	-
	Ferro	Coils	29.105	14.204	-	*	10.637	-	*	10.222	-	*	*	-
	Ferro	Olii	204.000	816	-	100.500	402	-	*	*	-	*	*	-
	Ferro	GpL	2.750	11	-	11.000	44	-	12.500	49	-	*	*	-
	Gomma	Chimico	445.061	-	14.840	328.026	-	10.937	445.035	-	14.835	391.173	-	13.039
	Ferro	Petrolifero	196.967	3.174	-	269.816	4.888	-	204.359	3.719	-	414.302	7.619	-
	Ferro	Sfarinati	117.360	1.956	-	59.340	989	-	55.380	923	-	57.460	989	-
	Gomma	Sfarinati	58.170	-	1.939	71.550	-	2.385	51.240	-	1.708	45.390	-	2.385
Mantova Valdaro	Gomma	Sfarinati	50.869	-	1.696	90.000	-	3.000	65.000	-	2.168	50.000	-	1.668
	Ferro	Chimico	76.700	1.395	-	88.800	1.614	-	76.800	1.396	-	41.600	800	-
	Gomma	Siderurgico	62.299	-	2.077	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rovigo Interporto	Ferro	Sfarinati	121.000	2.420	4.172	118.000	2.360	4.069	95.000	1.900	3.276	-	-	-
	Ferro	Prodotti alimentari	54.000	1.080	1.742	48.000	960	1.549	36.000	720	1161	21.000	420	677
Porto Nogaro	Ferro	Legno/siderurgici	41.906	974	-	24.270	529	-	73.079	1.515	-	78.512	1.742	-
Area Industriale	Ferro	Legno/siderurgici	336.863	5.737	-	609.989	11.705	-	855.333	16.729	-	989.854	19.758	-
Totale			**1.797.050**	**32.270**	**26.466**	**1.828.146**	**34.276**	**21.940**	**1.969.726**	**38.417**	**23.148**	**2.099.628**	**31.527**	**17.769**

Fonte: elaborazioni statistiche ALOT s.c.a.r.l., a partire dai dati forniti dai membri del Coordinamento del sistema Idroviaria, 2011.

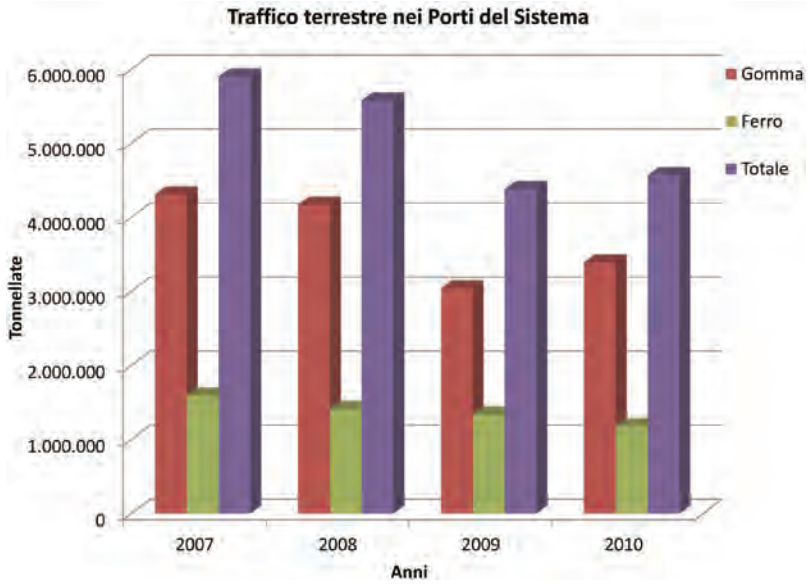
[22] (*): Dati non resi disponibili dall'Autorità Portuale competente

Tabella 41: Traffico Terrestre nei Porti del sistema

	Traffico Terrestre nei Porti del sistema tonn/anno				Variazione percentuale tonn/anno			
Modo di trasporto	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**var. % 09-10**	**var. % 08-09**	**var. % 07-09**	**var. % 07-08**
Gomma	4.308.415	4.167.783	3.039.448	3.387.675	11	-27	-29	-3
Ferro	1.592.065	1.408.451	1.338.570	1.180.651	-12	-5	-16	-12
Totale	**5.900.480**	**5.576.234**	**4.378.018**	**4.568.326**	**4**	**-21**	**-26**	**-5**

Fonte: Elaborazioni statistiche ALOT s.c.a.r.l.

Figura 83: Traffico Terrestre nei Porti del sistema



Fonte: Elaborazioni grafiche ALOT s.c.a.r.l., 2011.

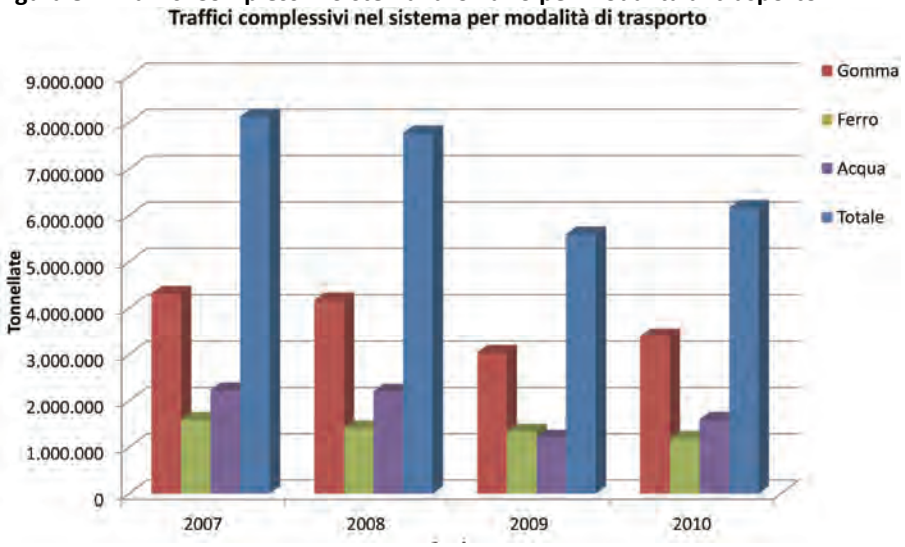
Il traffico su strada e rotaia presso i porti del sistema idroviario sembra essere stato interessato dal trend di decrescita che ha interessato anche i traffici fluviali. Tuttavia i dati mostrano come le modalità terrestri abbiamo retto molto meglio l'urto della crisi, rispetto alla modalità fluviale. In particolare il sistema di trasporto su strada ha mantenuto pressoché invariati i propri volumi di traffico rispetto al 2009. Questo dato evidenzia con chiarezza un fattore di debolezza del sistema idroviario. La scarsa competitività dei servizi fluviali in termini di tempi di percorrenza e di costo penalizza, soprattutto in un momento di crisi come quello attuale, la modalità fluviale. Il trasporto stradale ha subito un calo del 2009 del 27% rispetto al 2008, tuttavia grazie alla buona performance del 2008 i traffici sono praticamente uguali a quelli pre-crisi. Più deciso il calo del ferroviario che perde rispettivamente il 12% nel 2008, il 5% nel 2009 e di nuovo il 12% nel 2010. Complessivamente il sistema dei trasporti terrestre perde il 5% e 21% rispettivamente nel 2008 e nel 2009, contro un più 4% nel 2010, ma un più 10% nel 2010 del sistema idroviario, avvicinandosi ai livelli pre-crisi.

Tabella 42: Traffici Complessivi Sistema Idroviario per modalità di trasporto

	Traffico nei Porti del sistema tonn/anno				Variazione percentuale tonn/anno			
Modo di trasporto	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**var. % 09-10**	**var. % 08-09**	**var. % 07-09**	**var. % 07-08**
Gomma	4.308.415	4.167.783	3.039.448	3.387.675	11	-27	-29	-3
Ferro	1.592.065	1.408.451	1.338.570	1.180.651	-12	-5	-16	-12
Acqua	2.229.787	2.198.057	1.211.302	1.590.625	31	-45	-46	-1
Totale	**8.130.267**	**7.774.291**	**5.589.320**	**6.158.951**	**10**	**-28**	**-31**	**-4**

Fonte: Elaborazioni statistiche ALOT s.c.a.r.l., 2011.

Figura 84: Traffici Complessivi Sistema Idroviario per modalità di trasporto



Fonte: Elaborazioni grafiche ALOT s.c.a.r.l., 2011

1.6.5 Analisi dei traffici potenziali

L'analisi del contesto in cui si inserisce il sistema idroviario del Nord Italia evidenzia l'esistenza di criticità e colli di bottiglia pertinenti per lo più al lato dell'offerta che nello scenario attuale non permettono al sistema stesso di intercettare i significativi flussi di domanda che interessano l'area.

Adottando una prospettiva lungo periodo (fino al 2025), è possibile ipotizzare quali scenari di traffico possono interessare il sistema ipotizzando di risolvere gli ostacoli attuali.

A tal fine è opportuno, innanzitutto, richiamare l'entità dei traffici degli anni recenti del sistema.

Tabella 43: Dati Traffico Sistema Idroviario 2001-2010

Anno/Porto	Cremona	Mantova	Rovigo	Totale Tonnellate
2001	672.036	234.333	*	**906.369**
2002	578.515	154.479	*	**732.994**
2003	451.799	105.582	*	**557.381**
2004	327.954	180.782	*	**508.736**
2005	429.632	159.351	*	**588.983**
2006	404.523	178.199	*	**582.722**
2007	468.817	220.356	85.088	**774.261**
2008	443.944	232.871	80.020	**756.835**
2009	67.580	147.838	99.050	**314.468**
2010	82.681	212.851	90.375	**385.907**

(*): Dati non disponibili dall'Autorità Portuale competente

Fonte: elaborazione statistica ALOT s.c.a.r.l., dati forniti dalle autorità portuali

Come si vede il trend recente è di diminuzione per il sistema nel suo complesso. Nel 2009, anno in cui la crisi economica e finanziaria ha dispiegato a pieno i propri effetti, il numero di tonnellate era più che dimezzato rispetto alla situazione del 2007, mentre nel 2010 si è verificato un inizio della ripresa.

Tuttavia va sottolineato anche come il trend negativo sia valido anche in una prospettiva più ampia, dal momento che il livello maggiore dei volumi di traffico si registra proprio nel 2001 (per i porti di Cremona e Mantova).

La valutazione degli scenari potenziali di traffico deve pertanto necessariamente tenere in considerazione come primo risultato l'inversione della tendenza negativa. Analogamente, la stima per gli scenari futuri può articolarsi secondo uno schema logico step by step delineato di seguito, che presuppone, come detto, la rimozione delle principali criticità riscontrate nello scenario attuale.

i. Inversione di tendenza di breve periodo
ii. Inversione di tendenza di medio periodo: cattura di una maggiore quota del bacino d'utenza
iii. Evoluzione tendenziale del traffico nel lungo periodo

Per quanto riguarda il punto (i) (**breve periodo**): la ripresa dopo una crisi di domanda puntuale (quale quelle tipicamente derivanti da una crisi finanziaria-economica) si può analizzare tenendo conto del cosiddetto effetto "bounce": ovvero l'effetto per cui l'evoluzione del traffico tende a rispondere a una crisi puntuale con una velocità proporzionale a quella del declino generato dalla crisi.

Naturalmente questo fenomeno è tanto più valido quanto più i volumi oggetto dell'analisi sono elevati (e quindi se l'osservazione riguarda un mercato territorialmente esteso e un numero di operatori rilevante e differenziato). Nel caso in esame, come si vede anche dall'analisi storica dei traffici, la dimensione complessiva del mercato è limitata, così come la differenziazione della merceologia interessata. Dalle iniziative strategiche di pochi players storici sono dipesi, nella decade appena conclusa, rilevanti quote dei volumi movimentati per quanto riguarda non solo specifiche tipologie di merci, ma il traffico totale di singoli porti e di conseguenza quello complessivo del sistema.

Pertanto il cosiddetto effetto "bounce" si può prevedere solo con un *caveat* per il quale la ripresa dalla crisi di breve periodo possa essere legata alla domanda di players la cui operatività non sia stata compromessa in modo decisivo dalla crisi.

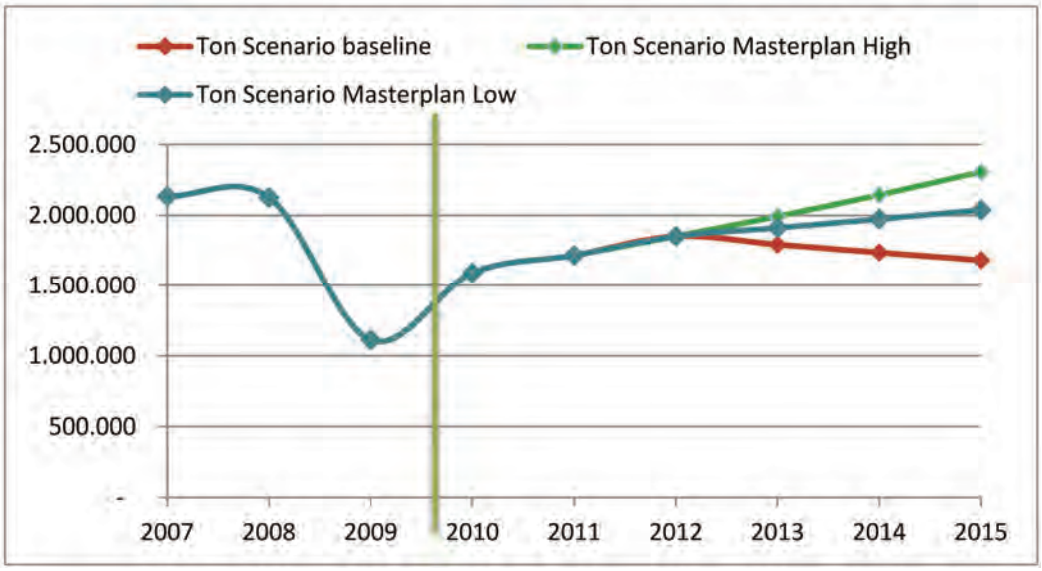
In accordo a tali considerazioni, **si può assumere che il traffico del sistema ritorni alla situazione pre-crisi nel giro di due anni (2011 e 2012)**.
Per "situazione pre-crisi" non si deve intendere, tuttavia, il volume di traffico puntuale del 2007 in quanto tale, ma l'andamento tendenziale degli anni precedenti la crisi. In altre parole le stime riportate di seguito per il 2012 esprimono il traffico potenziale che i porti avrebbero potuto registrare nel 2009 *se non fosse iniziata la crisi*, ritardato di 3 anni poiché si considerano gli anni dell'esplosione della crisi stessa e quelli del recupero da essa.
In questo scenario di breve periodo, pertanto, la potenzialità del sistema idroviario è quella di un ritorno al percorso evolutivo precedente la crisi, con dei volumi di traffico che assommano a 1,7 milioni di tonnellate per il 2011 e 1,8 milioni nel 2012.

(ii) Per quanto riguarda l'**evoluzione di medio periodo** (cioè gli anni tra il 2012 e il 2015), va evidenziato come il percorso evolutivo del sistema è in declino, e che pertanto il trend negativo, in assenza di interventi che consentano di superare le principali criticità, potrebbe ripartire successivamente alla ripresa della situazione pre-crisi. In tal caso il grafico sopra presentato continuerebbe con oscillazioni periodiche tendenti alla diminuzione, fino a fare raggiungere ai porti una situazione di crisi strutturale che renderebbe anti-economico il proseguimento delle attività. Assumendo tuttavia, come specificato all'inizio di questa sezione, che gli interventi necessari non solo per la ripresa di lungo periodo ma anche per un rilancio efficiente del sistema vengano implementati, va considerato un periodo di vera e propria "inversione di tendenza" che porti i tassi di crescita medi annui a valori positivi anche considerando un arco di tempo superiore ai 5 anni.
In altre parole, se la ripresa dell'economia dopo la crisi sarà accompagnata anche da un rilancio strategico del sistema, che consenta di sfruttarne i punti di forza e limitarne le debolezze, traendo vantaggio dalle opportunità date dal contesto e tenendo conto delle minacce esterne, allora i volumi di traffico potranno riprendere a risalire con costanza nel medio periodo. In questa fase crescono non solo i volumi dei porti attualmente operativi ma anche il bacino di domanda dei porti: gli operatori del trasporto fluviale riescono a migliorare la propria competitività e la propria integrazione con i trasporti terrestri ed a servire così quote maggiori della domanda rilevante.
Una stima puntuale di tali quote è possibile in sede di indagine diretta presso i potenziali operatori interessati. Tuttavia è possibile effettuare una valutazione di uno scenario macro di evoluzione del traffico complessivo del sistema tramite un benchmarking con situazioni analoghe.
L'ipotesi, a tal fine, è duplice e definisce due scenari:
ii-a) lo Scenario Piano Low è più cautelativo, e ipotizza che la crescita del sistema idroviario del Nord Italia si allinei all'evoluzione del settore delle nazioni del bacino del Reno (Paesi Bassi, Belgio, Germania e Francia), che sono storicamente quelle da considerarsi come benchmark in tema di best practices consolidate nell'implementazione di servizi di trasporto idroviario. Negli anni centrali della decade, dal 2003 (anno di recupero dalla crisi successiva all'11 settembre 2001) al 2007 (anno di picco prima della crisi economico-finanziaria), il tasso di crescita medio annuo del trasportato nel bacino del Reno è stato del 3,3%[23].
ii-b) lo Scenario Piano High invece prende come benchmark lo scenario del National Action Plan Danube Navigation (NAP) sviluppato dal Ministero dei Trasporti austriaco, che prevede un set di misure con l'obiettivo ultimo, analogamente al presente Piano, di rimuovere le criticità e i colli di bottiglia del sistema idroviario nazionale (quello danubiano). Tenendo conto che la situazione di partenza del sistema idroviario danubiano in Austria è ben diversa da quella del Nord Italia (nel 2005 esso registrava traffico per 12 milioni

[23] 2003: 122,56 bln tkm; 2008: 128,93 bln tkm (fonte Eurostat)

di tonnellate), e che pertanto i tassi di crescita medi annui (7,6%) prospettati dalla sua implementazione sono da considerarsi come una soglia massima nella loro applicazione al sistema idroviario del Nord Italia.

Figura 85: Evoluzione del traffico nel medio periodo per Scenario (Porto Nogaro, Cremona, Mantova)



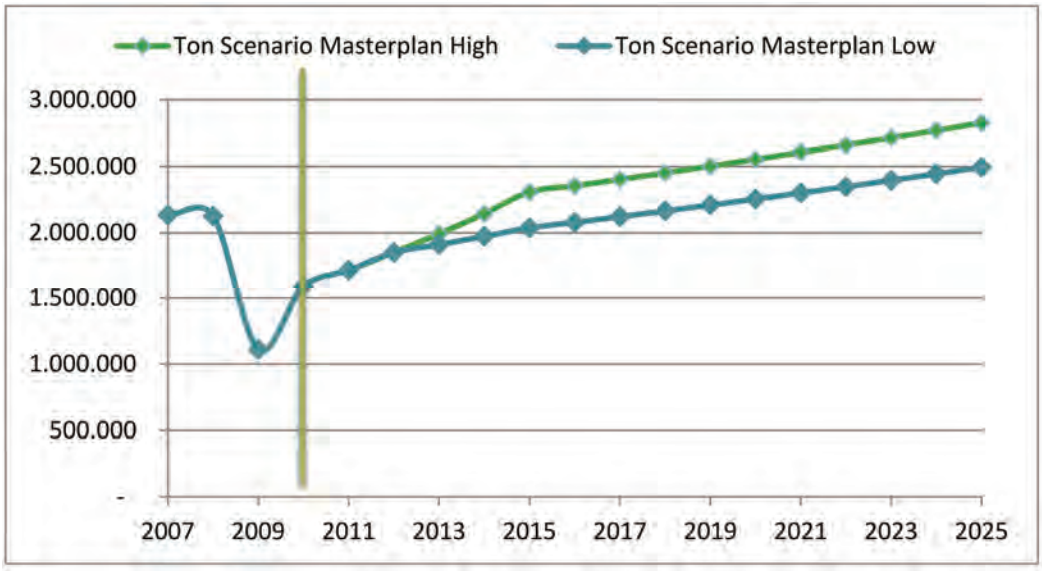
Fonte: elaborazione grafica ALOT s.c.a.r.l.

La figura mostra dunque l'evoluzione per il volume di tonnellate totali del sistema idroviario del Nord Italia, nello scenario illustrato, dopo il 2007 (dati storici) e dopo il 2009 (dati stimati). Come si vede, dopo il recupero dei volumi conseguente alla crisi, negli Scenari Piano (Low e High) avviene la vera e propria inversione di tendenza (rispetto a uno scenario di "inerzia", denominato "Baseline"), che porta il traffico totale del sistema a 2,0 milioni di tonnellate (Low) o 2,3 milioni (High) nel 2015.

(iii) Nel **lungo periodo**, il trend del traffico è altamente incerto. La proiezione più ragionevole e prudenziale è quella per cui, una volta innescato il funzionamento efficiente del sistema che consenta di attivare il potenziale di attrazione della domanda di trasporto dell'area, questo rimanga costante e in linea con l'evoluzione del settore dei trasporti nella sua interezza, che vedrà crescere il traffico, secondo le proiezioni EU[24], del 2% annuo fino al 2030.
Pertanto, usando come base gli scenari Piano illustrati in precedenza, l'evoluzione di lungo periodo del traffico in tonnellate nel sistema idroviario del Nord Italia raggiungerebbe i 2,5 milioni (Low) o i 2,8 milioni (High) nel 2025.

[24] Riportate in "Setting the course - A new transport policy for 2020", INE, EBU, ESO,2001.

Figura 86: Evoluzione del traffico nel lungo periodo periodo per Scenario (Porto Nogaro, Cremona, Mantova)



Fonte: elaborazione grafica ALOT s.c.a.r.l.

All'elaborazione di scenari di tipo proiettivo quali quelli appena esposti è necessario aggiungere considerazioni sulla domanda di traffico da/per i bacini afferenti al sistema idroviario del Nord Italia, e sulla possibilità da parte di questa domanda di sostenere una crescita siffatta. In altre parole, posto che è possibile immaginare un sentiero di crescita per il traffico idroviario, occorre individuare **la potenzialità da parte del sistema economico territoriale di esprimere una domanda di trasporto appropriata**.

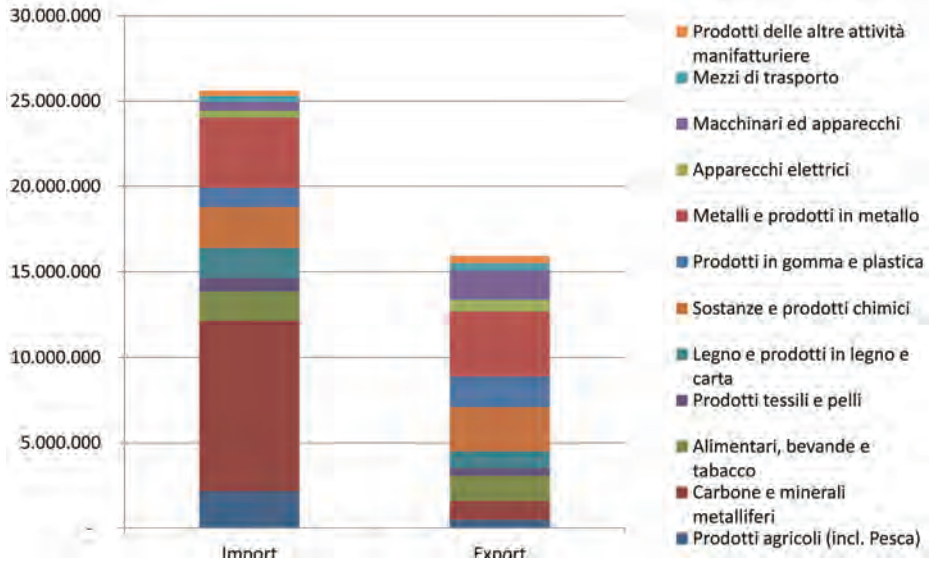
Complessivamente, volendo pervenire a una **quantificazione della domanda potenziale per il sistema idroviario**, si è effettuata una stima secondo i seguenti passi:

1) Quantificazione del valore (in Euro, dati Istat 2010) degli scambi tra Lombardia, Veneto ed Emilia Romagna e le seguenti aree geografiche (potenzialmente interessanti per la direttrice est-ovest del sistema idroviario):
    a. Europa Orientale
    b. Nord Africa
    c. Medio Oriente
    d. Asia Centrale e Orientale
    e. Oceania
2) Stima delle quantità scambiate sulle stesse direttrici, tramite dei fattori di conversione €/kg specifici per ogni categoria merceologica interessata –si sono considerate interessanti per il sistema idroviario esclusivamente le seguenti categorie:
    a. Prodotti agricoli: import 0,53 euro(kg; export: 1,00 euro/kg
    b. Carbone e minerali metalliferi (escl. Petrolio greggio e Gas): import 0,04 euro/kg; export 0,11 euro/kg
    c. Metalli e prodotti in metallo: import 1,70 euro/kg; export 2,02 euro/kg
    d. Sostanze e prodotti chimici: import 1,72 euro/kg; export 1,96 euro/kg
    e. Legno e prodotti in legno e carta: import 0,62 euro/kg; export 1,16 euro/kg
    f. Alimentari, bevande e tabacco: import 1,34 euro/kg; export: 1,31 euro/kg
    g. Prodotti in gomma e plastica: import 2,08 euro/kg; export: 2,07 euro/kg
    h. Prodotti tessili e pelli: import 13,84 euro/kg; export: 18,39 euro/kg

i. Apparecchi elettrici: import 8,60 euro/kg; export 7,24 euro/kg
j. Macchinari e apparecchi elettrici: import 7,35 euro/kg; export 10,49 euro/kg
k. Mezzi di trasporto: import 10,29 euro/kg; export 8,23 euro/kg
l. Prodotti di altre attività manifatturiere: import 8,95 euro/kg; export 8,61 euro/kg

Il totale dei flussi così stimato è mostrato nella seguente figura:

Figura 87: Principali flussi di traffico tra Lombardia, Veneto ed Emilia Romagna e le aree geografiche rilevanti per categoria merceologica (ton, 2010)



Fonte: elaborazioni ALOT s.c.a.r.l. su dati Istat, 2011.

Il quantitativo totale in import è pari a 25,6 milioni di tonnellate, e quello in export a 15,9 milioni, per complessivi scambi tra la Lombardia, il Veneto e l'Emilia Romagna e le aree geografiche rilevanti pari a 41,5 milioni di tonnellate annue. Questa stima non considera peraltro i trasferimenti interni tra le province del bacino.

Naturalmente, questa domanda è servita, per quel che attiene la sezione di trasporto interna (non marittima di lungo raggio) da tre modalità di trasporto principali, quella stradale, quella ferroviaria e quella fluviale.

Volendo quantificare un tetto potenziale per la domanda di trasporto fluviale in Europa, si deve pertanto considerare la concorrenza rilevante posta in essere dalla gomma e dal ferro.

La percentuale del traffico merci trasferibile verso la modalità acqua può essere stimata calcolando la media del trasporto idroviario nei 4 stati maggiormente interessati dalla navigazione interna in Europa: Belgio, Francia, Germania, Olanda, come in tabella seguente.

Tabella 44: Distribuzione del traffico tra le modalità di trasporto in Belgio, Francia, Germania e Olanda.

'000 ton 2008	EU25	%	NED	%	BEL	%	GER	%	FRA	%	Somma 4 nazioni	%
Railway	1.696.317	9	40.569	4	64.648	13	371.298	10	109.509	5	586.024	8
Road	17.018.783	89	621.287	62	317.637	62	3.078.347	83	2.203.239	92	6.220.510	82
IWW	476.985	2	344.797	34	130.350	25	245.674	7	72.807	3	793.628	10
tot	19.192.085		1.006.653		512.635		3.695.319		2.385.555		7.600.162	

Fonte: http://epp.eurostat.ec.europa.eu, 2011.

La media del trasporto via navigazione interna per i 4 pasi risulta uguale al **10%** dei traffici totali.
Si noti come la differenza sensibile tra Belgio e Olanda da un lato (mediamente 30% del trasporto totale) e Francia e Germania dall'altro (mediamente 5% del totale), sia dovuta al fatto che mentre nei primi 2 paesi le infrastrutture di navigazione coprono capillarmente l'intero territorio nazionale, nei 2 paesi maggiori solamente determinate regioni sono interessate dalla navigazione (ma i dati regionali non risultano essere immediatamente disponibili sui siti utilizzati come riferimento).
Si ritiene comunque che la media risultante sia attendibile per la realtà del Sistema Idroviario. Infatti un lato per il nostro Sistema è stato considerato il volume di traffici relativo alle sole regioni interessate dalla presenza di infrastrutture idroviarie (mentre per Francia e Germania si è considerata la percentuale relativa ai volumi di traffico totali dei due paesi). Dall'altro lato, le infrastrutture presenti nelle nostre regioni, anche ampliate secondo quanto programmato, non arriveranno a garantire una copertura capillare del territorio come invece avviene nei Paesi Bassi.
A partire da questa media, considerando lo stato attuale delle infrastrutture del sistema idroviario da un lato (antiquati rispetto ai paesi considerati), ed i programmi di sviluppo infrastrutturale per il prossimo decennio dall'altro, si può realisticamente ipotizzare:

- Per il **presente** un dimezzamento della media dal 10% sopra indicata all'**5%** in virtù delle condizioni di navigazione non ottimali e della ridotta estensione del sistema;
- Per il **futuro**, un incremento del 100% del potenziale di trasporto, al **10%,** come conseguenza del miglioramento delle condizioni di navigazione e dell'aumentata estensione del sistema.

Un tetto alla domanda potenziale per il trasporto fluviale nel Nord Italia così come nella situazione attuale, e con l'attuazione degli interventi "soft" realizzabili nel breve termine si può considerare, per quanto sopra esposto, pari al 5% degli scambi sopra quantificati (41,5 milioni di tonnellata), e cioè a circa 2,2 milioni di tonnellate annue.

Risulta interessante anche effettuare una stima di quello che potrebbe essere lo sviluppo futuro degli scambi commerciali, e quindi anche delle modificazioni che questo potrebbe comportare nella domanda di traffico idroviario, considerando anche la realizzazione delle migliorie infrastrutturali e tecniche realizzabili sul sistema.
Per quantificare la domanda potenziale in uno scenario di medio-periodo (2020), sulla base degli scambi valutati per il 2010 pari a 41 milioni di tonnellate, si utilizzano di seguito dei tassi di crescita stimati in base a quelli elaborati da enti e organizzazioni autorevoli (in particolare dalla World Bank) per il medio periodo. I tassi di crescita della World Bank sono riferiti ai flussi di scambio import ed export di macroaree geografiche; in questa sede, al fine di stimare tassi di crescita degli scambi per direttrice di traffico, si è adottata una ponderazione basata sulla % di import del sistema Lombardia/Veneto/Emilia Romagna sul totale degli scambi con ciascuna macroarea interessata, come segue.

Tabella 45: Tasso ponderato import/export

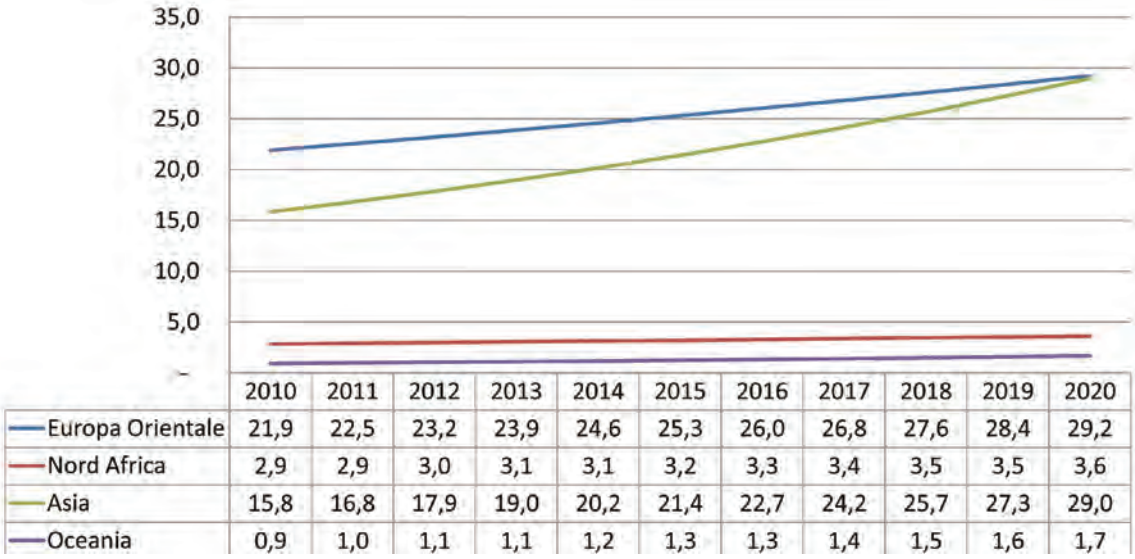
	Tasso Export stimato in base a dati World Bank	Tasso Import stimato in base a dati World Bank	% import Lomb/Ven/ E.R.	Tasso ponderato import Lomb/Ven/E.R.	Tasso ponderato export Lomb/Ven/E.R.	Tasso ponderato totale flussi da Lomb/Ven/E.R.
Euro Zone	-0,7%	1,1%	-	-	-	-
Europa Orientale	4,8%	6,6%	63,7%	3,5%	2,0%	2,9%
Nord Africa	3,4%	5,5%	46,2%	2,1%	2,6%	2,4%
Asia	11,3%	12,3%	62,3%	7,4%	4,2%	6,2%
Oceania	11,3%	12,3%	49,9%	6,2%	5,8%	6,0%

Fonte: elaborazione grafica ALOT s.c.a.r.l. su dati World Bank, 2011.

L'applicazione di questo tasso medio annuo negli anni dal 2010 al 2020 determina il percorso di crescita degli scambi commerciali tra Lombardia/Veneto/Emilia Romagna e le aree selezionate, nelle categorie merceologiche individuate precedentemente, illustrato nella figura seguente.

Il totale di tali scambi ammonta nel 2020 a 63,5 milioni di tonnellate, di cui: 29,2 milioni di tonnellate da/per l'Europa Orientale, 29,0 milioni da/per l'Asia, 3,6 milioni da/per il Nord Africa e 1,7 milioni da/per l'Oceania.

Figura 88: Proiezione degli scambi di Lombardia/Veneto/Emilia Romagna per categorie merceologiche selezionate, per macroarea geografica (milioni di ton, 2010-2020)



	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Europa Orientale	21,9	22,5	23,2	23,9	24,6	25,3	26,0	26,8	27,6	28,4	29,2
Nord Africa	2,9	2,9	3,0	3,1	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,5	3,6
Asia	15,8	16,8	17,9	19,0	20,2	21,4	22,7	24,2	25,7	27,3	29,0
Oceania	0,9	1,0	1,1	1,1	1,2	1,3	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7

Fonte: elaborazione grafica ALOT s.c.a.r.l.

Il tetto della domanda potenziale riferito al futuro, con un sistema idroviario più esteso e con l'upgrade delle infrastrutture esistenti, può essere conseguentemente stimato, in base ai criteri sopra esplicitati, nel 10% del trasporto totale, ovvero in circa 6,4 milioni di tonnellate.

A ciò va ulteriormente aggiunto l'incremento significativo di traffico che l'introduzione di una Piattaforma Off-Shore a servizio dei porti NAPA potrebbe comportare. Il Masterplan del Porto di Venezia prevede per la piattaforma una capacità di traficco tra 1,5 mln e 3 mln di container. Ulteriormente si prevede che di questi, un massimo di 0,5 mln di container possa essere trasferito direttamente verso i porti interni allo scopo di fornire supporto ai porti marittimi nell'evacuazione della merce, pari a circa 1/6 dei traffici.

Calcolando prudenzialmente la partecipazione sulla quantità di container minima prevista, i nuovi container transitanti verso i porti interni potrebbero essere 1/6 di 1,5 mln, ovvero 250.000. Convertendo in tonnellate

i nuovi container in transito, per una media di 15 ton a container i porti interni potrebbero vedere transitare 3.750.000 Ton.

Le tonnellate transitanti grazie all'infrastruttura in progetto andrebbero ad aggiungersi ai 6,4 mln già considerati rispetto al traffico odierno, per un totale traffico potenziale pari a 10,1 milioni di tonnellate.

Tale dato rappresenta una stima, che potrà essere raffinata sulla base della disponibilità di dati sulle direzioni dei traffici entranti ed uscenti dai porti marittimi connessi al sistema idroviaro.

Basandosi su tale dato è comunque possibile stimare un risparmio in termini di esternalità ipotizzando che tale traffico passi completamente dal trasporto su gomma al trasporto idroviario. Essendo il risparmio di 4,76 €/tonn, la somma ottenibile è quindi pari a circa 30,5 milioni di euro risparmiati di esternalità all'anno.

1.6.5.1 Confronto con i dati di traffico dello studio SIMPO del 1984

Dal punto di vista della sistematizzazione storica dei dati di traffico del sistema idroviario padano-veneto, è opportuno sottolineare i risultati raggiunti dallo studio SIMPO del 1984: "Studio per la formazione del Piano Generale della Navigazione Interna Padano-Veneta". Benché lo studio sia ormai distante nel tempo, è interessante riportarne alcuni risultati poiché i livelli di traffico registrati su quella che allora veniva definito un "embrione" di un'efficiente rete idroviaria (tra i 1,8 e i 2,0 milioni di tonnellate) non sono affatto dissimili da quelli attuali.

Secondo lo studio, i traffici di possibile interesse per la rete idroviaria (prevalentemente rinfuse) ammontavano nel 1980 ai seguenti valori:

- circa 7,9 milioni di ton/anno in traffici interni all'Italia settentrionale
- circa 10,9 milioni di ton/anno in traffici da/per l'Italia meridionale
- circa 0,5 milioni di ton/anno in traffici derivanti da relazioni marittime infra-mediterranee
- crica 0,4 milioni di ton/anno in traffici derivanti da relazioni marittime extra-mediterranee

per un totale di 19,8 milioni di ton/anno come stima del potenziale per la rete idroviaria.

Al 1980 il traffico acquisibile dalla rete era stimato al 4-5% del totale dei flussi dell'Italia settentrionale, mentre per gli scenari futuri (a 10 anni), si prevedevano quote attorno al 10-12%.

Le percentuali utilizzate sono dunque in linea con quelle adottate (per il presente e per il futuro) in questo documento.

I valori assoluti sono superiori, benché riferiti a traffici di circa 30 anni fa, perché il territorio di riferimento utilizzato per la stima, come origine/destinazioni di tali traffici, differisce significativamente: lo studio SIMPO fa infatti riferimento all'intera "Italia settentrionale" (includendo Liguria, Piemonte, Val d'Aosta, etc), mentre in questa sede si è preferito prudenzialmente considerare flussi da/per le regioni Lombardia, Veneto ed Emilia Romagna, cioè quelle più strettamente servite dai servizi idroviari.

1.6.6 *Analisi SWOT relativa agli ai dati di traffico delle merci nel sistema idroviario*

	Utile	Dannoso
Interno	**Punti di forza:**	**Debolezze**
		- mancanza di un sistema omogeneo di raccolta e elaborazione dei dati che impedisce la lettura chiara ed univoca dei trend di sviluppo dei traffici - mancanza (se si esclude il caso di Rovigo) di automatizzazione nella gestione dei dati - mancanza di una piattaforma comune di interscambio e condivisione dei dati di traffico e di condizioni della rete in real-time - le merci viaggiano quasi esclusivamente in ingresso verso i porti interni (da Cremona al mare in/out ratio = 7,73, da Porto Nogaro al mare in/out ratio = 0,79) - forte concentrazione merceologica (nel 2009 nella sezione da Cremona a foce Po, il 75% dei traffici ha riguardato sfarinati, in prevalenza cereali per l'industria zootecnica padana) - andamento dei traffici idroviari (2007-2009) in maggiore calo rispetto alle modalità terrestri - trasporto fluviale maggiormente esposto alle variabili congiunturali - crisi strutturale di determinati settori produttivi storicamente legati al sistema idroviario (chimico ed estrattivo) - tanti piccoli porti a distanza ravvicinata l'uno dall'altro - mancanza di una serie di specializzazioni funzionali dei porti (escluso Viadana) - elevati costi delle operazioni di carico/scarico/trasbordo -
Esterno	**Opportunità**	**Rischi**
	- possibilità di utilizzare i contributi Europei (Progetto Marco Polo II, budget dedicato alla navigazione fluviale), nazionali, regionali (es. progetti di innovazione SISIFO) e provinciali (es. provincia di Mantova, incentivi alla navigazione) - possibilità di sfruttare i c.d. "carichi di ritorno" - possibile integrazione marittima attraverso adeguate politiche di collaborazione, al sistema portuale Nord Adriatico, sul modello dei porti del Northen Range e a nuove tecnologie (nave modello "fluviomar") - apertura del mercato a nuovi operatori ferroviari	

1.7 Prime analisi dell'attitudine logistica verso il sistema Idroviario

Nel corso del seguente capitolo viene analizzata l'attitudine dei distretti produttivi dell'area dell'Italia del Nord al trasporto merci attraverso il sistema idroviario, per individuare le caratteristiche principali del bacino di mercato a cui il sistema idroviario si riferisce. Un'analoga indagine è stata rivolta alle singole imprese, anche attraverso la distribuzione di uno specifico questionario.

1.7.1 Il sistema idroviario come opportunità di trasferimento modale a servizio dei distretti

All'interno dell'elenco dei distretti industriali e dei poli produttivi definiti dalla presente analisi, è apparso opportuno impostare una metodologia omogenea di valutazione della strategicità dei siti industriali. In questo modo è stato possibile individuare un numero limitato di distretti e poli produttivi che, per una serie di caratteristiche, possono divenire centri nevralgici per lo sviluppo di nuovi traffici lungo il sistema Idroviario. Tale metodologia permette, in primo luogo, di escludere dall'analisi di dettaglio quei distretti che (per tipologia merceologica, posizione, dimensione) non rivestono particolare importanza per il sistema. Allo stesso modo la metodologia permette di indicare i distretti potenzialmente interessanti per il sistema.
Criteri:

- Distanza Chilometrica del distretto dal porto: Viene attribuito un punteggio (da 1 a 5) a seconda del grado di accessibilità del porto più prossimo al distretto, calcolato come la distanza stradale tra i due punti.
    - 150-120 Km = 1
    - 119-90 Km = 2
    - 89-60 Km = 3
    - 59-30 Km = 4
    - 29-0= 5
- Il secondo criterio riguarda la propensione all'export del distretto/polo produttivo, calcolato come il valore in milioni di euro del fatturato dell'export. Per non sovrastimare l'importanza di questo criterio è stato deciso di limitare a tre i punti assegnabili:
    - 0 – 1.000 milioni di euro = 1
    - 1.001-2.000 milioni di euro = 2
    - < 2.000 milioni di euro = 3
- Il terzo criterio considera la tipologia merceologica prevalentemente trattata dal distretto/polo produttivo. In particolare il punteggio è assegnato considerando una serie di macro-classi merceologiche, valutate in base alle coerenze con i traffici già esistenti, le attrezzature portuali di movimentazione e le caratteristiche della flotta commerciale:
    - Tipologia A (pelli, occhiali, gioielli, impianti, vetro) = 1
    - Tipologia B (calzature, agro-alimentari, abbigliamento, macchinari) = 2
    - Tipologia C (filati, termomeccanica) = 3
    - Tipologia D (metalli, legno, container, pallet) = 4
    - Tipologia E (colle, chimici, combustibili, foraggero, inerti, sabbie, minerali) = 5
- Il quarto criterio considera invece la distanza relativa tra il distretto e punti d'interscambio modale acqua/ferro-gomma. Alcuni distretti infatti subiscono la competizione modale degli scali marittimi. La presenza di un porto interno relativamente vicino (rispetto ad un'altra soluzione di interscambio modale) ad un distretto/polo produttivo determina l'assegnazione di 3 punti.
- Il quinto criterio considera lo stato del porto interno di riferimento: se il porto è operativo e attrezzato adeguatamente, vengono assegnati ulteriori 3 punti.

Il ranking può assumere valori compresi tra 3 e 19 punti.

Tabella 46 Punteggi associati ai criteri di compatibilità logistica elaborati da Agenzia ALOT

Analisi dei distretti: metodologia di Ranking					
Punti	1	2	3	4	5
Km distanza distretti-porti	150-120	119-90	89-60	59-30	29-0
Export (in mil. Euro)	0-1.000	1.001-2.000	< 2.000		
Tipologia merceologica*	A	B	C	D	E
Porto Interno	3				
Porto Interno attrezzato	3				

Fonte: ALOT s.c.a.r.l.

Una volta stabiliti i criteri di compatibilità, l'analisi si è concentrata sull'individuazione dei distretti industriali presenti sul territorio. Dopo una prima fase di rassegna, si è passati all'individuazione delle caratteristiche sopra descritte per ogni distretto. In questo modo è stato poi possibile assegnare i punteggi e definire un ranking di compatibilità logistica dei distretti.
Ora è possibile definire il ranking dei distretti produttivi:

Tabella 47: Ranking dei distretti industriali.

n.	Distretto	Area	Km	Export	Merce	Porto Interno	Porto Interno attrezzato	Totale punteggio
4	Legno	Casalasco/Viadanese	5	1	5	3	3	**17**
42	Piastrelle	Sassuolo	3	3	5	3	3	**17**
39	Biomedicale	Mirandola	4	1	5	3	3	**16**
34	Sedia	Corno di Rosazzo	4	1	5	3	3	**16**
8	Gomma e Guarnizioni	Sebino	3	1	5	3	3	**15**
32	Coltello	Arba	3	1	5	3	3	**15**
35	Componentistica	Aviano	3	1	5	3	3	**15**
36	Mobile	Pordenone	3	1	5	3	3	**15**
5	Calzetteria femminile	Castel Goffredo	4	1	3	3	3	**14**
28	Ittico	Rovigo	5	1	2	3	3	**14**
38	Tessile e abbigliamento	Carpi	4	1	3	3	3	**14**
2	Confezioni e abbigliamento	Bassa Bresciana	4	1	2	3	3	**13**
9	Tessile	Valseriana	3	1	3	3	3	**13**
43	Giostra	Rovigo	5	1	1	3	3	**13**
12	Legno e arredo mobile	Ponte di Piave	4	3	5	0	0	**12**
33	Agro-Alimentare	San Daniele	3	1	2	3	3	**12**
3	Mobile	Brianza	1	2	5	3	0	**11**
20	Marmo e pietre	Valpantena	4	1	3	3	0	**11**
24	Alimentare	Verona	4	2	2	3	0	**11**
40	Agro-Alimentare	Parma	5	1	2	3	0	**11**
43	Mobile	Forlì	5	1	5	0	0	**11**
7	Metalli	Lecchese	1	1	5	3	0	**10**
15	Mobile classico	Cerea	5	1	1	3	0	**10**

n.	Distretto	Area	Km	Export	Merce	Porto Interno	Porto Interno attrezzato	Totale punteggio
23	Moda	Verona	4	1	2	3	0	**10**
1	Abbigliamento	Gallaratese	2	1	3	3	0	**9**
10	Meccanico e Calzaturiero	Vigevanese	1	1	4	3	0	**9**
19	Calzaturiero	Verona	4	1	1	3	0	**9**
6	Tessile e abbigliamento	Comasco	1	1	3	3	0	**8**
11	Tessile	Lecchese	1	1	3	3	0	**8**
37	Caffè	Trieste	5	1	2	0	0	**8**
41	Calzaturiero	S. Mauro Pascoli	5	1	2	0	0	**8**
13	Concia	Vicentino	3	2	2	0	0	**7**
17	Vetro artistico	Murano	5	1	1	0	0	**7**
25	Termomeccanica	Vicenza	3	1	3	0	0	**7**
21	Orafo argentiero	Vicenza	3	2	1	0	0	**6**
22	Occhiale	Belluno	2	3	1	0	0	**6**
27	Condizionamento/Refrig.	Padova	4	1	1	0	0	**6**
29	Bioedilizia	Treviso	4	1	1	0	0	**6**
30	Meccatronica	Vicenza	3	1	2	0	0	**6**
31	Attr. Alberghiere	Padova	3	1	2	0	0	**6**
14	Mobile d'arte	Bassano	3	1	1	0	0	**5**
16	Sport system	Montebelluna	3	1	1	0	0	**5**
18	Ceramica e terracotta	Bassano	3	1	1	0	0	**5**
26	Energie Rinnovabili	Belluno	2	1	1	0	0	**4**

Fonte: elaborazione statistica ALOT s.c.a.r.l.

Tutti i distretti occupanti le prime cinque posizioni hanno in comune la presenza di porti interni attrezzati e una tipologia merceologica compatibile con il tipo di naviglio navigante sul sistema idroviario. Il distretto del legno del casalasco-viadanese è già servito dal trasporto fluviale: la banchina commerciale di Viadana (pipeline) è infatti utilizzata per il trasbordo do urea e metanolo che arriva via chiatta dagli stabilimenti di Marghera. Al contrario il distretto della piastrella di Sassuolo non è ancora servito da servizi di trasporto fluviali. Tuttavia i flussi merceologici in ingresso (composti da sabbie e argille provenienti via nave a Ravenna) lasciano presagire l'opportunità di uno shift modale. Lo strumento del ranking è, tuttavia, uno strumento parziale, che deve essere inquadrato all'interno di una strategia più ampia. Grazie al ranking è infatti possibile escludere da un'analisi di dettaglio quei distretti industriali che sono chiaramente incompatibili con il sistema idroviario. Il ranking è da intendersi come un primo strumento di definizione del perimetro di analisi. Dopodiché, analisi puntuali sui singoli distretti considerati dovranno stabilire l'effettiva opportunità di impostare nuovi servizi di trasporto.

1.7.2 Analisi delle singole imprese potenzialmente interessate al trasporto idroviario

Alla stregua dell'analisi svolta nell'ambito dei distretti industriali, un'analoga indagine è stata rivolta alle singole imprese. Sulla base della posizione geografica rispetto all'idrovia, dell'attitudine all'import/export e dell'attitudine al dialogo con i porti marittimi del Nord Adriatico e della tipologia merceologica trattata, si è stilato un ranking delle aziende situate nelle province interessate dal sistema idroviario ed in quelle limitrofe. Alcune aziende rappresentative della merceologia a maggiore "vocazione idroviaria" (siderurgico,

agroalimentare, trasporti speciali, legno, chimico e petrolchimico) sono poi state contattate, allo scopo di valutarne la disponibilità e le necessità.
Segue una descrizione della metodologia utilizzata ed un'analisi globale delle risultanze dell'indagine.
Si è innanzi tutto individuata la struttura produttiva dell'area di riferimento, suddividendo le imprese secondo tre differenti criteri:

- dimensioni dell'azienda per fatturato e/o numero addetti;
- coerenza merceologica rispetto alle caratteristiche della flotta commerciale e delle opportunità di shift intermodale (attuali e prospettiche) offerte dal sistema infrastrutturale locale;
- mercati di approvvigionamento/sbocco prevalenti.

Per quanto riguarda l'identificazione si è cercato di contattare le imprese individuate tramite fonti acquisite in precedenti studi e/o contatti privilegiati di componenti del gruppo di lavoro. La prima fase è così suddivisa:

- selezione delle imprese rilevanti dislocate sul territorio in esame in base alla natura dell'attività, alla rilevanza dimensionale dell'attività, alla distanza fisica rispetto al territorio interessato dalla rete idroviaria;
- elaborazione e somministrazione di un questionario: alle aziende selezionate sono state proposte, attraverso interviste, questionari specifici al fine di raccogliere informazioni sulle relative attività, con particolare riferimento alle attività di trasporto;
- analisi dei dati: le informazioni raccolte sono state sistematizzate e rappresentano la base per le future attività di direct marketing presso la potenziale clientela. L'analisi della domanda di trasporto ha permesso di valutare, la misura in cui gli operatori possano trovare conveniente collocarsi nel sistema di trasporto, generando reddito e occupazione per il territorio interessato.

Segue una descrizione degli elementi caratterizzanti il questionario rivolto alle imprese contattate sia di persona, previo appuntamento presso la sede legale, sia telefonicamente. Il questionario è cosi costituito (vedi Fig. seguente):

- informazioni generali: in tale sezione sono raccolte le informazioni di base e l'anagrafica dell'azienda contattata (il nome dell'azienda, l'indirizzo della sede legale ed operativa ed i contatti del referente di riferimento nel settore della logistica e dei trasporti);
- modalità di trasporto utilizzata: in questa sezione vengono descritte le modalità di trasporto principali impiegate dalle imprese. Per ogni modalità (gomma, ferro, acqua) sono state inserite più voci indicando le caratteristiche distintive della modalità di riferimento. Tra queste sono da segnalare: il numero dei mezzi, la tipologia dei mezzi, l'unità di carico all'anno, la presenza di eventuali attrezzature di carico-scarico, ecc.;
- catena logistica: in questa voce viene data l'opportunità di descrivere l'intera catena logistica, tramite la suddivisione in step dei vari passaggi logistici principali ed intermedi e la descrizione di ciascun operatore logistico e/o spedizioniere coinvolto;
- modalità/Servizio di trasporto: in tale sezione viene descritta l'analisi dei flussi di trasporto delle merci, indicando:
- Import/Export (paese di origine e destinazione);
- Frequenza (giornaliera, settimanale, mensile, non regolare);
- Tipologia di mezzo (camion, treno convenzionale, treno intermodale, container marittimo, cassa mobile, altro);

- Numero di unità;
- Tipologia di merce (classe merceologica e tonnellate/anno).
- relazioni con operatori di trasporto: in questo settore vengono segnalate le possibili relazioni con gli operatori logistici e/o spedizionieri, indicando: il nome dell'infrastruttura, la tipologia del contratto ed i contatti del referente responsabile;
- analisi critica sul settore trasporti/logistica/pubblica amministrazione: in tale sezione viene data l'opportunità alle imprese coinvolte di evidenziare eventuali criticità, punti di forza, di debolezza ed opportunità in merito alle attuali e future capacità dell'intero Sistema Idroviario, dal punto di vista infrastrutturale, tecnologico, amministrativo, organizzativo, comunicativo, normativo, economico;
- propensione all'utilizzo del trasporto via acqua: sotto questa voce viene richiesta alle imprese intervistate la propensione all'utilizzo del trasporto via acqua e l'eventuale disposizione all'insediamento presso le aree portuali, in particolare presso i porti più interni del Sistema Idroviario, quali il Sistema Portuale Mantovano, ed il porto di Cremona. In particolare viene richiesto, in caso di risposta affermativa il volume di traffico potenzialmente generato ed il quantitativo di tonnellate all'anno.

Tabella 48 –Questionario per imprese private

Imprese Logistiche					
Informazioni generali					
Azienda:					
Indirizzo (via-comune-tel-fax-email) :					
Referente	Nome e Cognome				
	Ruolo				
	Tel	Fax			
	Email				
Modalità di trasporto utilizzata:					
Gomma	Numero mezzi	Tipologia mezzi	Unità di carico all'anno	Attrezzature carico-scarico	Interno - Esterno
Ferro	Numero mezzi	Tipologia mezzi	Unità di carico all'anno	Attrezzature carico-scarico	Interno - Esterno
Acqua	Numero mezzi	Tipologia mezzi	Unità di carico all'anno	Attrezzature carico-scarico	Interno - Esterno

Catena Logistica:		
	Step:	Operatore:
Step1:		
Step2:		
Step3:		
Step4:		
Step5:		
Step6:		
Step7:		
Step8:		
Step9:		

Step10:				
Modalità/Servizi di trasporto:				
IMPORT Origine (Paese/Regione/CAP)	Frequenza: G = giornal. S = settim. M = mensi. I = non regl	Tipo mezzo: CA = camion TC = treno convenzionale TI = Treno intermodale CT = Container marittimo CM = cassa mobile AL = altro	Numero unità (anno)	Merce: Ton./anno e tipo Merce
EXPORT Origine (Paese/Regione/CAP)	Frequenza: G = giornal. S = settim. M = mensi. I = non regl	Tipo mezzo: CA = camion TC = treno convenzionale TI = Treno intermodale CT = Container marittimo CM = cassa mobile AL = altro	Numero unità (anno)	Merce: Ton./anno e tipo Merce

Relazioni con operatori di trasporto:		
Nome infrastruttura:		
Tipologia di contratto:		
Nome contatto:		
Mail:		
Telefono:		
Indirizzo:		

Analisi critica sul settore trasporti / logistica / pubblica amministrazione:				
Punti di	Forza	Debolezza	Opportunità	Altro
Infrastrutturali				
Tecnologici				
Amministrativi				
Costi				
Organizzativi				
Comunicativi				
Normativi				
Relazioni con le PA				
Altri				

Propensione all'utilizzo del trasporto via acqua ed all'insediamento presso le autorità portuali		
Nel caso venissero creati dei pacchetti logistici per l'utilizzo e il miglioramento della modalità di trasporto fluviale e/o l'installazione in porto delle imprese interessate, sareste propensi a trasferirvi parte delle vostre operazioni?		
Si, perchè	**No, perchè**	**Altro**
Se si, per i seguenti volumi di traffico (UTI o ton/anno):		

Fonte: elaborazioni ALOT s.c.a.r.l. 2011

Di seguito vengono descritte le più significative risultanze delle interviste condotte, di potenziale interesse per un'attività di trasporto intermodale.

L'analisi sulle singole imprese ha portato ad ipotesi di traffico estremamente interessanti, rivelando un potenziale di traffico cospicuo (pur avendo limitato le interviste ad un numero ristretto di imprese) che, raggiunti gli standard minimi di convenienza e costanza del traffico fluviale, potrebbe consentire un repentino ritorno dei traffici fluviali ai livelli quantitativi degli anni '70 e conseguentemente, innescare l'avvio di un volano di attrazione per ulteriori aziende, sia dal punto di vista dell'utilizzo della modalità di trasporto e quindi dei volumi attratti, sia da quello delle ipotesi di insediamento lungo le aste navigabili.
Come prevedibile, dall'analisi risulta evidente come la vocazione fluviale permane particolarmente alta dal punto di vista delle importazioni, mentre resta marginale sotto il profilo delle esportazioni. Le imprese analizzate confermano infatti la tendenza nazionale ad essere importatrici di materie prime e semilavorati, ed esportatrici di prodotti finiti. Mentre i primi giungono particolarmente dall'Est-Europa, medio ed estremo oriente, i prodotti finiti trovano quale sbocco di mercato specialmente i mercati dell'Europa occidentale, creando uno scompenso sulla direttrice est-ovest interessata dall'idrovia, che comporta il problema del ritorno a vuoto.
Secondo i dati forniti dalle imprese, a fare da contraltare a questa tendenza va considerato però, particolarmente negli ultimi anni, lo sviluppo crescente dei paesi del medio-oriente e Nord-Africa, che comporta una sempre maggiore compensazione dei flussi est-ovest, e quindi del trasporto idroviario, a causa del fatto che i prodotti destinati a tali mercati devono primariamente raggiungere dal Nord Italia i porti del Nord Adriatico.
Venendo ai dati quantitativi, esclusivamente per quanto riguarda le imprese intervistate, le risultanze sono state le seguenti. L'import registra un potenziale in termini di trasporto idroviario radente i 4 milioni di tonnellate di merci. Particolarmente vanno segnalati il potenziale siderurgico (2 milioni di tonnellate c.a.) caratterizzato da rottami e coils in arrivo dai porti marittimi, quello alimentare (1 milione di tonnellate c.a.) caratterizzato soprattutto da mangimi e cereali, e destinato in buona parte alle aziende agricole della bassa padana, il distretto del mobile della Lombardia orientale (300.000 tonnellate c.a.), caratterizzato da materiali pericolosi quali il metanolo, e dal trasporto di urea.
Una nota ulteriore merita di essere segnalata per il settore energetico, dove la sempre crescente necessità di diversificazione delle fonti di energia elettrica porta alla necessità di installare centrali che utilizzino materiali non passibili di essere trasportati via pipeline quali il carbone. Per questa ragione l'idrovia potrebbe tornare ad essere un sistema di approvvigionamento fondamentale.
Per quanto riguarda l'ambito delle esportazioni invece un certo potenziale, seppure marginale rispetto alle importazioni, è stato riconosciuto proprio relativamente ai prodotti lavorati, ed in particolare a quelli destinati a Nord Africa e medio oriente. Nello specifico, è stata riconosciuto un potenziale di esportazione di benzine (200.000 tonnellate c.a.) anche al fine di ridurre il forte rischio di incidentalità dovuto al trasporto di materiale pericoloso su gomma. Inoltre, lo stesso distretto del mobile conosce un forte potenziale di esportazione di mobilio composito (100.000 tonnellate c.a.).
Una nota a margine merita pure il trasporto di carichi eccezionali, diretti particolarmente verso medio ed estremo oriente, con un vantaggio in termini sia di possibilità fisica di trasporto che di impedimenti amministrativi, incomparabile rispetto alla gomma o anche al ferro.
In generale infatti si può affermare come il trasporto idroviario diventi particolarmente importante come alternativa modale, e riconosca particolari disponibilità, specialmente nel campo dei trasporti pericolosi e dei carichi eccezionali.
In generale è stato evidenziato come il trasporto fluviale sarebbe particolarmente vantaggioso per lo sviluppo del Just In Time, che consentirebbe la minimizzazione dei magazzini aziendali. Oggi infatti il trasporto camionistico avviene direttamente dai porti marittimi su distanze anche di centinaia di chilometri. Ciò comporta forti rischi nelle tempistiche di consegna, dovuti alla congestione sia degli stessi terminal

portuali che delle arterie stradali utilizzate (non a caso le più congestionate del paese), peraltro con alti costi di stoccaggio nei terminal portuali. Lo sviluppo di linee di trasporto fluviale, consentirebbe invece l'immediato trasferimento di migliaia di tonnellate dai porti marittimi alle aree di stoccaggio dei porti fluviali (decisamente meno costose e congestionate), con la possibilità di consegne Just In Time a poche decine di kilometri di distanza.

Ulteriormente, visto il collegamento delle imprese interessate sostanzialmente con tutti i porti del Nord Adriatico, è emersa l'assoluta necessità di uno sviluppo di una flotta fluviomarittima capace di intraprendere la navigazione in mare Adriatico anche con condizioni meteo non favorevoli. Ciò favorirebbe enormemente i trasporti, aumentando la costanza nel servizio. Allo stesso modo, è emerso come spesso sia la stessa flotta esistente a mancare della capacità di trasporto necessaria per venire incontro alla domanda potenziale. Ne deriva la necessità di azioni volte a stimolare gli imprenditori privati ad investire nella flotta.

Infine, è risultato evidente come, almeno per quanto riguarda le imprese analizzate, la rottura di carico generata dall'arrivo in porto e l'ulteriore trasporto su gomma fino a destino non costituiscono in realtà quasi alcuna limitazione, a causa del fatto che, trovandosi le imprese nelle immediate vicinanze, la costituzione da parte di queste di un servizio di shuttle (in certi casi anche automatizzato) abbatterebbe i costi in relazione all'ultimo miglio. Ciò pone anche l'attenzione sulla necessità di pianificare un sistema di facile insediamento industriale sulle idrovie, sul modello Nord europeo, per favorire il trasporto door to door direttamente via acqua.

1.7.3 Analisi SWOT relativa all'attitudine logistica verso il sistema Idroviario

	Utile	Dannoso
Interno	**Punti di forza:**	**Debolezze**
	- scelta verso il trasporto fluviale riguardante principalmente le importazioni (materie prime e semilavorati dall'Est-Europa, medio ed estremo oriente) - rottura di carico generata dall'arrivo in porto e l'ulteriore trasporto su gomma fino a destino non rappresentano per le imprese intervistate quasi alcuna limitazione, che, trovandosi nelle immediate vicinanze potrebbero facilmente costituire un servizio di shuttle (in certi casi anche automatizzato) , che abbatterebbe i costi dell'ultimo miglio. Ciò pone anche l'attenzione sulla necessità di pianificare un sistema di facile insediamento industriale sulle idrovie, sul modello Nord europeo, per favorire il trasporto door to door direttamente via acqua.	- vocazione fluviale resta marginale sotto il profilo delle esportazioni (prodotti finiti verso Europa occidentale) - scompenso sulla direttrice est-ovest interessata dall'idrovia, che comporta il problema del ritorno a vuoto - necessità di una flotta fluviomarittima attualmente capace di intraprendere la navigazione in mare Adriatico anche con condizioni meteo non favorevoli - spesso la stessa flotta esistente manca della capacità di trasporto necessaria per venire incontro alla domanda potenziale
Esterno	**Opportunità**	**Rischi**
	- La presenza di porti interni attrezzati e una tipologia merceologica compatibile con il tipo di naviglio navigante sul sistema idroviario favorisce lo tendenza verso il trasporto idroviario - negli ultimi anni, lo sviluppo crescente dei paesi del medio-oriente e Nord-Africa, comporta una sempre maggiore compensazione dei flussi est-ovest, e quindi del trasporto idroviario, a causa del fatto che i prodotti destinati a tali mercati devono primariamente raggiungere dal Nord Italia i porti del Nord Adriatico potenziali settori merceologici da trasportare con idrovia: - siderurgico caratterizzato da rottami e coils in arrivo dai porti marittimi - settore alimentare caratterizzato soprattutto da mangimi e cereali, e destinato in buona parte alle aziende agricole della bassa padana - distretto del mobile della Lombardia orientale, caratterizzato da materiali pericolosi quali il metanolo, e dal trasporto di urea. - settore energetico - per le esportazioni invece un certo potenziale, destinati a Nord Africa e medio oriente di benzine (200.000 tonnellate c.a.) e distretto del mobile - trasporto di carichi eccezionali, diretti particolarmente verso medio ed estremo oriente, - sviluppo del Just In Time, che consentirebbe la minimizzazione dei magazzini aziendali	

1.8 Analisi SWOT complessiva dello stato di fatto

Si riporta di seguito l'analisi SWOT complessiva che riassume tutti gli aspetti già illustrati in modo specifico per i diversi capitoli precedenti. La lettura d'insieme degli elementi di forza, debolezza, criticità e minaccia, può risultare utile ai fini di un'analisi trasversale dello stato di fatto del sistema idroviario dell'Italia del Nord, consentendo alcuni spunti di riflessione, per l'impostazione della seconda parte del Piano.

	Utile	Dannoso
Interno	**Punti di forza:**	**Debolezze**
	- Posizione strategica del sistema idroviario dell'Italia del Nord rispetto al mercato del Nord Italia (Milano dista 50 Km da Cremona)	- mancanza di una visione strategica del sistema idroviario
	- sbocco del sistema idroviario sul mare Adriatico	- mancanza di pianificazione complessiva degli interventi infrastrutturali
	- andamento del sistema idroviario ovest-est che asseconda lo sviluppo economico industriale della pianura padana	- presenza sparsa delle imprese produttive e logistiche sul territorio
	- infrastrutture per la navigazione interna ricomprese nel corridoio 5 delle reti TEN-T	- assenza di infrastruttura per interscambio diretto tra le navi marittime e quelle per la navigazione interna
	- navigazione interna come obiettivo strategico nei documenti di pianificazione regionale e provinciale dell'area dell'Italia del Nord	- i porti della navigazione interna non hanno ancora goduto del fenomeno di liberalizzazione già intervenuto in ambito marittimo
	- riunione in distretti dei vari bacini idrografici, che razionalizza la gestione del sistema idroviario, precedentemente estremamente frammentato	- presenza di "colli di bottiglia" (in primis localizzazione di tratti in classe IV che riducono l'efficienza dei tratti in classe V)
	- 80% circa del totale della lunghezza del canale Fissero-Tartaro-Canal Bianco in Va classe CEMT	- scarsa manutenzione dei fondali ed accumulo di detriti che riducono il tirante d'acqua sia lungo i Canali che lungo i fiumi
	- garantita la navigabilità durante tutto l'anno dal Porto di Mantova-Valdaro al mare, grazie alla presenza del canale Fissero-Tartaro, che determina migliore performance dei porti siti lungo l'asta del canale rispetto a quelli siti lungo l'asta del fiume Po	- lungo l'asta del Po la navigabilità è garantita solo per 260 giorni l'anno per problemi di variazione del livello idrico
	- porti principali (Mantova, Cremona e Rovigo) dotati di strutture di collegamento stradali e ferroviarie e attrezzature portuali che li rendono competitivi nel contesto delle piattaforme logistiche del Nord Italia	- assenza di una regolazione dei livelli delle acque lungo i fiumi, che comporta il rischio di periodi con impossibilità di navigazione
	- porti principali del sistema scarsamente congestionati rispetto ai poli del Quadrante Europa e all'Interporto di Bologna	- scarso coordinamento gestionale tra le infrastrutture di navigazione esistenti (con particolare riguardo alle conche)
	- porti interni offrono per gli operatori logistici ed industriali condizioni di insediamento favorevoli rispetto al mercato privato e ad altre piattaforme logistiche (mi pare più un'opportunità)	- mancanza di un sistema omogeneo di raccolta e elaborazione dei dati che impedisce la lettura chiara ed univoca dei trend di sviluppo dei traffici
	- rete di navigazione esistente dotata di numerose porti e conche	- mancanza (se si esclude il caso di Rovigo) di automatizzazione nella gestione dei dati

- rete idrografica naturale e artificiale molto sviluppata	- mancanza di una piattaforma comune di interscambio e condivisione dei dati di traffico e di condizioni della rete in real-time
- vocazione fluviale permane particolarmente alta dal punto di vista delle importazioni (materie prime e semilavorati dall'Est-Europa, medio ed estremo oriente)	- le merci viaggiano quasi esclusivamente in ingresso verso i porti interni (da Cremona al mare in/out ratio = 7,73, da Porto Nogaro al mare in/out ratio = 0,79) - forte concentrazione merceologica (nel 2009 nella sezione da Cremona a foce Po, il 75% dei traffici ha riguardato sfarinati, in prevalenza cereali per l'industria zootecnica padana) - andamento dei traffici idroviari (2007-2009) in maggiore calo rispetto alle modalità terrestri - trasporto fluviale maggiormente esposto alle variabili congiunturali - crisi strutturale di determinati settori produttivi storicamente legati al sistema idroviario (chimico ed estrattivo) - tanti piccoli porti a distanza ravvicinata l'uno dall'altro - mancanza di una serie di specializzazioni funzionali dei porti (escluso Viadana) - spaccatura del sistema idroviario Dell'Italia del Nord in due distretti - Fissero Tartaro in diverso distretto idrografico rispetto al Po - allo stato attuale non si è ancora realizzata una disciplina unitaria che consenta una sostituzione delle autorità di distretto alle autorità di bacino - frammentazione dei regolamenti portuali - gli enti che hanno competenza sulle acque non hanno solitamente competenza sulle rive che si affacciano su di esse - le procedure amministrative per le autorizzazioni e le modalità di arrivo/partenza e carico/scarico oggi interessano amministrazioni regionali, provinciali, marittime ed interne - le prescrizioni in materia di sicurezza sono determinate, sulla base della disciplina marittima, dalle singole regioni - titoli professionali non riconosciuti e interscambiabili tra marittimo e interno
	- elevati costi delle operazioni di carico/scarico/trasbordo

		- Il sistema idroviario progressivamente realizzato senza valutazione, a livello puntuale e di insieme, degli aspetti connessi all'uso della risorsa idrica e alle interazioni con l'assetto fisico/idraulico del reticolo. - abbassamento dell'alveo inciso del Po - depauperamento comunità ittica Po - Interventi ulteriori per incrementare le condizioni di navigabilità dei corsi d'acqua possono ostacolare raggiungimento obiettivi di qualità ambientale della Direttiva 2000/60/CE - conflitto tra navigazione e drenaggio delle acque superficiali in esubero provenienti dai terreni agricoli; difficoltà smaltimento delle portate di piena nei collettori principali afferenti al canale navigabile (Fissero - Tartaro) - prevalenza degli interventi di difesa strutturali rispetto ai non strutturali. L'attuale conformazione di alcuni corsi d'acqua impedisce la rinaturalizzazione (es. Fissero - Tartaro) - frammentazione delle competenze sul sistema delle acque

	Opportunità	Rischi
Esterno	- collegamento diretto con porti marittimi nazionali di grandi dimensioni (Venezia, Trieste) - collegamento diretto con i porti mediterranei ed orientali - possibilità di estendere la navigazione interna fino a Milano via Pavia con canali di IIIa classe. - possibilità di giungere a Truccazzano (hinterland Milanese) attraverso il completamento del canale Milano-Cremona - realizzazione del progetto di regimazione a corrente libera del tratto Cremona-Mantova del Po - eventuale progetto di regimazione del resto dell'asta fluviale fino alla foce adriatica - costruzione della conca di isola Serafini e conseguente possibilità di raggiungere Piacenza con imbarcazioni commerciali - valorizzazione dei navigli e della fluvialità nell'ambito di Expo 2015 - possibilità di utilizzare i contributi Europei (Progetto Marco Polo II, budget dedicato alla navigazione fluviale), nazionali, regionali (es. progetti di innovazione SISIFO) e provinciali (es. provincia di Mantova, incentivi alla navigazione) - possibilità di sfruttare i c.d. "carichi di ritorno"	- dispersione risorse finanziarie limitate in progetti infrastrutturali non prioritari - mancata realizzazione progetti prioritari - competitività e sviluppo geografico del sistema autostradale - patto di stabilità, che tende a bloccare gli investimenti da parte della PA - nuove procedure codice dei contratti pubblici che rendono più difficile l'espletamento delle procedure per realizzare infrastrutture - riduzione progressiva delle precipitazioni prevista per i prossimi decenni - mancata integrazione ferroviaria causa ritardi liberalizzazione e realizzazione raccordi - non esiste una normativa che internalizzi pienamente i costi sociali e ambientali del trasporto su gomma - non esiste la volontà politica a livello comunitario di riunire i vari soggetti di gestione in un unico ente - taglio dei finanziamenti pubblici
	- La presenza di porti interni attrezzati e una tipologia merceologica compatibile con il tipo di naviglio navigante sul sistema idroviario favorisce lo tendenza verso il trasporto idroviario - negli ultimi anni, lo sviluppo crescente dei paesi del medio-oriente e Nord-Africa, comporta una sempre maggiore compensazione dei flussi est-ovest, e quindi del trasporto idroviario, a causa del fatto che i prodotti destinati a tali mercati devono primariamente raggiungere dal Nord Italia i porti del Nord Adriatico potenziali settori merceologici da trasportare con idrovia: - siderurgico caratterizzato da rottami e coils in arrivo dai porti marittimi - settore alimentare caratterizzato soprattutto da mangimi e cereali, e destinato in buona parte alle aziende agricole della bassa padana - distretto del mobile della Lombardia orientale, caratterizzato da materiali pericolosi quali il	- grande variazione dei livelli idrici - elevato sovrasfruttamento della risorsa idrica causa abbassamento qualitativo dei corpi idrici - contesto legislativo che ha sempre incitato allo sfruttamento delle acque - tendenza trasformazione usi del suolo a maggior contenuto di naturalità ad altre categorie di uso (agricolo-seminativo, urbanizzato,..): riduzione delle coperture vegetali naturali e ripercussioni su assetto idrogeologico - rischio ambientale dovuto a ulteriore sviluppo dell'infrastrutturazione - presenza di industrie a rischio di incidente rilevante e allevamenti in fascia C del PAI - navigazione comporta impatti su Po, elemento strutturante della rete ecologica regionale - peggioramento ambiente ancora naturale e tutelato (presenti SIC e ZPS, parchi fluviali)

	metanolo, e dal trasporto di urea. - settore energetico - per le esportazioni invece un certo potenziale, destinati a Nord Africa e medio oriente di benzine (200.000 tonnellate c.a.) e distretto del mobile - trasporto di carichi eccezionali, diretti particolarmente verso medio ed estremo oriente, - sviluppo del Just In Time, che consentirebbe la minimizzazione dei magazzini aziendali	- banalizzazione e degrado del paesaggio del fiume (forte elemento di identità territoriale) - qualità acque Po sufficiente per il 58% del corso, il resto definito "scadente" (ad eccezione del tratto di origine definito "buono") - degrado corsi d'acqua già impoveriti da derivazioni ad uso irriguo e da impatti agricoltura a elevato input chimico e da zootecnia (critica la situazione nelle province di Parma, Reggio Emilia, Modena, Cremona, e Mantova) - impatti su ecosistema dell'abbassamento d'alveo dovuto per lo più a attività escavazione della navigazione (si somma a impatti dovuti a disboscamento, discariche, inquinamento, bonifica e conseguenze della captazione dell'acqua) - vocazione fluviale resta marginale sotto il profilo delle esportazioni (prodotti finiti verso Europa occidentale) - scompenso sulla direttrice est-ovest interessata dall'idrovia, che comporta il problema del ritorno a vuoto - necessità di una flotta fluviomarittima attualmente capace di intraprendere la navigazione in mare Adriatico anche con condizioni meteo non favorevoli - spesso la stessa flotta esistente manca della capacità di trasporto necessaria per venire incontro alla domanda potenziale

Piano generale del Sistema Idroviario dell'Italia del Nord

Fase II

Piano Strategico

Co-financed by the European Union
Trans-European Transport Network (TEN-T)

PARTE SECONDA

2 Piano Strategico

Il Piano generale del Sistema Idroviario dell'Italia del Nord, oltre a rappresentare un quadro conoscitivo del sistema stesso, intende nel contempo fornire un riferimento comune per la definizione della strategia di sviluppo del Sistema idroviario ed un programma di azioni dinamico.

A questo scopo il Piano è stato strutturato in tre parti, due parti più flessibili, che descrivono l'una il contesto (Fase 1) e l'altra il piano di azione proposto (Fase 3), che dovranno essere costantemente aggiornate e condivise dal gruppo, e una parte di tipo metodologico, la Fase 2, che rappresenta la base per il lavoro di tutto il gruppo di coordinamento e la strategia comune.

Il quadro conoscitivo, infatti, presenta dati sulla realtà del sistema idroviario del Nord Italia che evolvono nel tempo, così come nell'Action Plan vi sono progetti che procederanno nel loro stato di attuazione, mentre la Fase 2, costituisce la parte più statica dell'intero piano.

La Fase 2 del Piano riporta, infatti, il framework metodologico e di tipo strategico in cui sono evidenziati gli obiettivi di medio-lungo termine per la navigazione interna, derivanti dall'analisi SWOT risultata dalla prima fase.

Le strategie di intervento individuate come possibili ambiti di azione strategica del Piano vengono dapprima, per comodità, raggruppati secondo linee strategiche di intervento che aiutano a focalizzare le macro aree di intervento del Piano.

Ciascun macro tema strategico contiene la lista delle linee di intervento (tipicamente rappresentati da verbi di azione come ad esempio creare, iniziare, costruire, sviluppare, ecc.) che rappresentano ciò che dovrebbe essere realizzato per raggiungere la strategia. Si tratta dunque del piano di azione. A ciascuna linea di intervento sono abbinati progetti prioritari, un sottoinsieme di progetti ordinati attraverso il metodo dell'analisi multicriteriale.

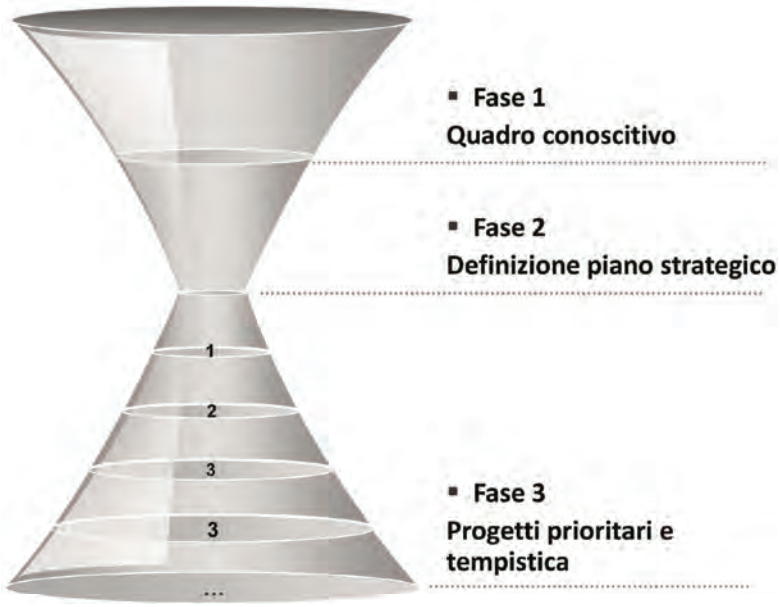
2.1 Approccio metodologico alla definizione della strategia del Piano generale del Sistema Idroviario dell'Italia del Nord

Come anticipato, il progetto di Piano generale del Sistema Idroviario dell'Italia del Nord è stato redatto seguendo tre fasi analitiche:

- Fase 1 **-** Quadro conoscitivo: in questa fase i partecipanti al Coordinamento hanno lavorato in gruppi tematici, per raccogliere tutti i dati disponibili su: infrastrutture, aspetti socio-economici ed ambientali, diritto e innovazione amministrativa w progetti pilota. I dati sono stati analizzati e inseriti in un'analisi SWOT. Il risultato è l'analisi stessa e la descrizione del contesto generale e del funzionamento del Sistema.
- Fase 2 **-** Piano Strategico: questa seconda fase rappresenta la parte di riferimento metodologico e di tipo strategico.
- Fase 3 - Piano d'azione: tale ultima fase contiene la definizione dei progetti prioritari strategici, di un piano di monitoraggio per la loro futura attuazione con i rispettivi tempi, scelti attraverso un'analisi multicriteria ed una costante consultazione pubblica con le parti interessate. Il piano d'azione comprende: (i) un elenco di progetti prioritari, sinteticamente descritte in schede, (ii) un elenco di progetti pilota, descritti più in dettaglio, compreso lo studio di fattibilità, tempi e aspetti finanziari, (iii) un piano di monitoraggio.

Le tre fasi possono essere rappresentate come in figura seguente: a partire da una moltitudine di aspetti conoscitivi, si elabora un'analisi SWOT che individua gli aspetti più rilevati ai fini del Piano stesso, per poi esplicitare un insieme di obiettivi, che si apre ad una serie di linee di intervento, che si ramificano in azioni strategiche e progetti prioritari.

Figura 89 Articolazione metodologica del Piano generale del Sistema Idroviario dell'Italia del Nord



Fonte: elaborazioni ALOT s.c.a.r.l., 2011

Ciascuna delle 3 fasi si articola in tre sotto fasi di lavoro, come riportato in figura seguente.

Figura 90 Articolazione metodologica del Piano generale del Sistema Idroviario dell'Italia del Nord

Fase 1 Quadro conoscitivo	Fase 2 Piano Strategico	Fase 3 Action Plan
1.1 Il sistema idroviario dell'Italia del Nord *1.2 Aspetti territoriali ed economici* *1.3 Aspetti infrastrutturali* *1.4 Competenze, norme e strumenti di governance della rete idroviaria* *1.5 Aspetti Ambientali* *1.6 Analisi dei traffici* *1.7 Prime analisi dell'attitudine logistica verso il sistema Idroviario* *1.8 Analisi SWOT complessiva dello stato di fatto*	*2.1 Approccio metodologico alla definizione della strategia del Masterplan* *2.2 Obiettivi generali per la navigazione interna del programma UE 2006-2013* *2.3 Linee di intervento, obiettivi strategici e azioni strategiche per il sistema idroviario del Nord Italia* *2.4 Metodologia di definizione dei progetti prioritari* *2.5 Metodologia di valutazione dei progetti prioritari (MCA)*	*3.1 Risultati Interviste mediante questionari ad attori ed imprese locali per la definizione progetti prioritari* *3.2 Lista e descrizione schede progetti prioritari* *3.3 Risultanze analisi multicriteria* *3.4 Schede approfondite dei progetti da realizzare*

Fonte: elaborazioni ALOT s.c.a.r.l., 2011

2.1.1 Dal quadro conoscitivo alle possibili strategie di intervento

La Fase 1 definisce il campo di applicazione dell'intervento e, all'interno di un quadro di analisi economico-territoriale, ha indagato le infrastrutture (puntuali e lineari), le normative, le competenze, gli strumenti di pianificazione, gli aspetti ambientali e i dati di traffico relativi al sistema idroviario del Nord Italia. Per ciascuno dei temi esaminati è stata predisposta una matrice dei punti di forza, di debolezza, delle minacce e delle opportunità (analisi SWOT). Successivamente, è stata elaborata anche un'analisi volta a valutare l'attitudine al trasporto merci idroviario per una serie di distretti produttivi. A conclusione della Fase 1 è stata prodotta una matrice SWOT complessiva che riassume tutti i temi esaminati e fornisce una lettura sintetica dello stato di fatto del sistema idroviario del Nord Italia, consentendo, nella fase successiva, di impostare l'elaborazione del piano strategico.

Definizione del quadro conoscitivo:

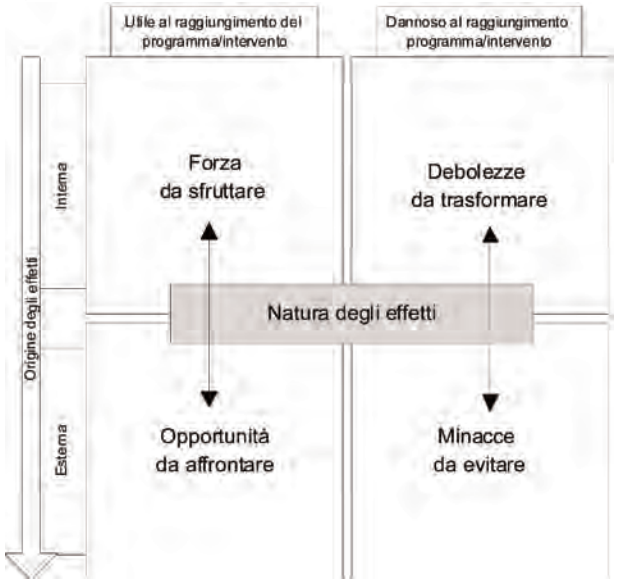
a. analisi degli aspetti territoriali ed economici del sistema idroviario padano-veneto nell'area mediterranea;
b. analisi delle rete infrastrutturale idroviaria e portuale;
c. competenze, norme e strumenti di governance della rete idroviaria;
d. aspetti ambientali
e. analisi dei traffici;
f. prime analisi dell'attitudine logistica verso il sistema Idroviario.

Le linee di azione del Piano sono definite adottando un modello interpretativo che raggruppa i risultati del quadro conoscitivo in quattro categorie principali, quali:

- *Punti di forza e debolezza*: sono quei fattori del contesto di analisi modificabili grazie al programma/intervento proposto. *Punti di forza*: rilevano i fattori o elementi utili al raggiungimento dell'obiettivo. *Punti di debolezza*: definiscono le limitazioni, gli errori o i difetti all'interno del programma/intervento che ledono la capacità di raggiungere determinati livelli di performance.

- *Opportunità e minacce*: comprende ogni evento/situazione, tendenza favorevole/sfavorevole presente nell'ambiente esterno che agisce positivamente ovvero negativamente sul programma/intervento.

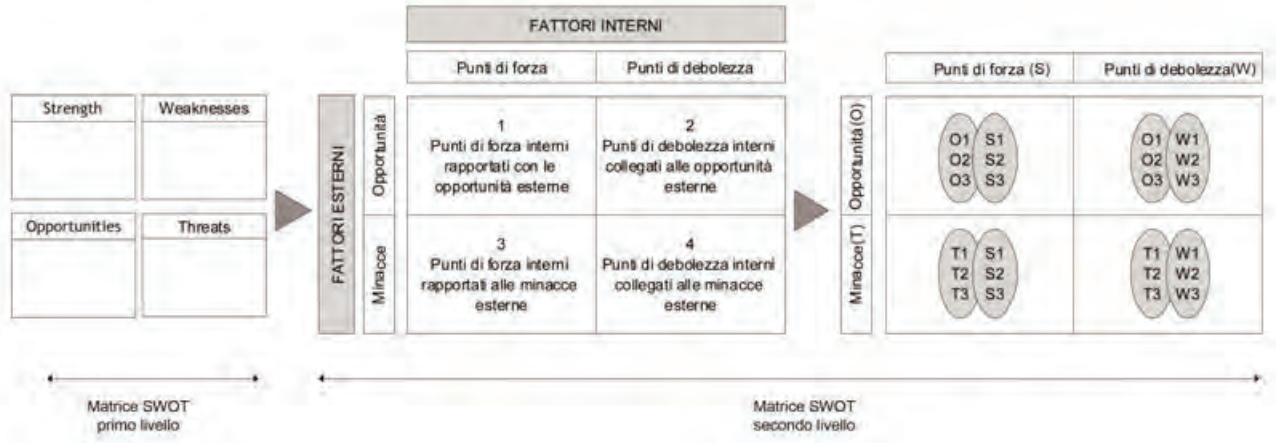
Figura 91 Struttura matrice SWOT



Fonte: elaborazioni ALOT s.c.a.r.l., 2011

Partendo dalla matrice sopra delineata è possibile identificare una matrice più complessa che permette di elaborare strategie d'intervento più articolate (Figura 3).

Figura 92 La struttura del modello di analisi SWOT



Fonte: elaborazioni ALOT s.c.a.r.l., 2011

Nella seconda parte dello schema in figura si individuano quattro quadranti che rappresentano altrettante aree strategiche di intervento:

Quadrante 1. Punti di forza interni rapportati con le opportunità esterne: il primo quadrante mette in relazione le risorse disponibili o attivabili dal contesto con le opportunità esterne al contesto analitico. La relazione che si crea, consente di proteggere i punti di forza combinando tra loro le risorse disponibili per raggiungere un vantaggio ovvero per proteggere una posizione vantaggiosa.

Quadrante 2. Punti di debolezza interni collegati alle opportunità esterne: in questo quadrante si valutano le opportunità esterne, la migliore tipologia di intervento/investimento per ridurre o limitare l'effetto dei punti di debolezza del sistema territoriale. Obiettivo ultimo dovrebbe essere la capacità di trasformare i punti di debolezza in punti di forza per sfruttare le opportunità offerte dall'ambiente esterno.

Quadrante 3. Punti di forza interni rapportati alle minacce esterne: presenta le possibili strategie che consentono di trasformare le minacce esterne in opportunità attraverso una riconfigurazione della posizione ottenuta mediante una più oculata gestione delle risorse interne al sistema.

Quadrante 4. Punti di debolezza interni collegati alle minacce esterne: se le particolarità di questo quadrante sono predominanti, questa è la condizione peggiore in cui si può trovare il sistema, che risulta in questo caso molto debole dal punto di vista evolutivo. Diviene fondamentale evitare di rimanere passivi di fronte a tale situazione ed elaborare strategie proattive intese a valorizzare le specificità presenti negli altri quadranti.

Descritti i quattro quadranti creati dalle relazioni tra punti di forza, di debolezza, opportunità e minacce, è ora possibile ridefinire in figura 3 una matrice SWOT di secondo livello in una forma più articolata rispetto alle strategie attuabili.

2.1.2 Dalla matrice SWOT al "Piano Scorecard"

I risultati dell'analisi del quadro conoscitivo della domanda e offerta del sistema di navigazione idroviaria sono stati riassunti in una matrice SWOT. Le possibili strategie di intervento individuate come possibili

ambiti di azione strategica del Piano vengono dapprima, per comodità, raggruppati secondo linee strategiche di intervento che aiutano a focalizzare le macro aree di intervento del Piano.
Ciascun macro tema strategico contiene la lista delle linee di intervento (tipicamente rappresentati da verbi di azione come ad esempio creare, iniziare, costruire, sviluppare, ecc.) che rappresentano ciò che dovrebbe essere realizzato per raggiungere la strategia. Si tratta dunque del piano di azione. A ciascuna linea di intervento sono abbinati progetti prioritari, un sottoinsieme di progetti ordinati attraverso il metodo dell'analisi multicriteriale. Per ciascun progetto viene determinata una batteria di indicatori (di risultato e di tendenza) che supportano le attività di monitoraggio.
Il sistema di monitoraggio e reporting riprende l'approccio proposto dal sistema di 'scorecard', termine mutuato dai tabelloni utilizzati nelle partite di baseball e di pallacanestro, a complemento del puro e semplice punteggio della partita che in quel momento si sta giocando. In entrambi gli sport il punteggio è infatti la risultante del combinarsi di un elevato numero di eventi e di variabili da rendere indispensabile, per una corretta interpretazione del risultato finale atteso di un incontro, una loro attenta e costante analisi. Allo stesso modo la realizzazione e la misura di efficacia del piano di azioni del Piano sarà verificato in accordo ad una serie di indicatori di tendenza e di risultato che aiutano a monitorare il grado di attuazione della strategia prevista.
La Tabella seguente riporta a titolo esemplificativo il sistema di monitoraggio definito da un cruscotto di indicatori. Il cruscotto si compone di una serie di componenti per ciascuno dei progetti previsti da un'azione strategica. In corrispondenza di ciascun progetto s'implementano una batteria di indicatori di monitoraggio, articolati come segue:

- Stato (colonna 2): è un indicatore sintetico di tipo semaforico (verde, arancione e rosso) che visualizza in modo l'andamento generale degli indicatori di progetto. Si tratta, in altri termini, di un indicatore ponderato che rileva l'andamento generale del progetto (quindi, ad esempio, se verde = progetto sotto controllo se rosso = progetto fuori controllo).
- Indicatore di monitoraggio (colonne 3-5) : riporta il lo specifico indicatore prescelto e le relative descrizioni e unità di misura. Nell'esempio in tabella, l'indicatore "Stato avanzamento realizzazione" verifica il rispetto dei costi e dei tempi preventivati, espresso in unità percentuali.
- Tendenza (colonna 6): fornisce un'indicazione della tendenza rispetto al valore registrato nell'ultimo periodo (crescente, decrescente o stabile).
- Valore attuale (colonna 7): indica la valorizzazione dell'ultimo dato disponibile;
- Target (colonna 8): denota il traguardo rispetto al valore ritenuto ottimale;
- Data ultima rilevazione (colonna 9).
- Responsabilità (colonna 10): indica il nome della persona a cui è assegnata la responsabilità di raccolta dei dati di monitoraggio.

Figura 93 Batteria di indicatori di monitoraggio

Elementi	Stato	Indicatore	Descrizione	Unità di misura	Tendenza	Valore attuale	Target	Ultima data di rilevazione	Responsabilità
Progetto A									
Misura 1		Stato avanzamento realizzazione	Verifica del rispetto dei costi e dei tempi preventivati	%	?	xx	xx	xx/yy/zz	Rossi
Misura 2					?				
Misura 3					?				
Misura 4					?				

Fonte: elaborazioni ALOT s.c.a.r.l., 2011

Gli indicatori di prestazione ritenuti rilevanti (Key performance Indicator, KPI[25]) sono di due tipi:

1) Indicatori del grado di avanzamento progetto;
2) Indicatori di risultato.

Per ciascuno degli indicatori, dovranno essere determinati i rispetti valori target e la persona a cui è assegnata la responsabilità di raccolta dei dati di monitoraggio. Come indicatori di avanzamento progetto si considerano:

- Indicatore di scostamento di costo di progetto (Cost Performance Index) CPI, misurato dal rapporto tra il Valore in euro delle attività realizzate alla data corrente ovvero ossia il valore dei deliverable rilasciati fino al momento della misurazione in seguito alle attività svolte (Budgeted Cost of Work Performed, BCWP) e il costo i costi totali effettivamente sostenuti relativi al lavoro effettivamente eseguito, in un determinato periodo di tempo, alla data di controllo (Actual Cost of Work Performed, ACWP). Se CPI=1 la resa è superiore al previsto, se CPI=1 situazione di equilibrio tra quella prevista e quella di controllo, se CPI<1 si sta spendendo più rispetto al lavoro effettivamente svolto;
- Indicatore di performance dei tempi (Schedule Performance Index, SPI), misurato dal rapporto tra il costo previsto a budget per il lavoro programmato (BCWP) e i costi previsti a budget per le attività completate (BCWS) . Se SPI>1 esprime un valore positivo.

Per quanto attiene agli indicatori di risultato, sarà possibile specificarli una volta disponibile il documento di progettazione esecutiva.
In termini generali, si può affermare che l'indicatore di risultato sarà un valore assoluto o un rapporto di valori che consente di esprimere in termini numerici i risultati raggiunti. Il grado di realizzazione degli indicatori di risultato misurabili è dato dal rapporto tra il valore raggiunto e il valore previsto (o standard). Il grado di realizzazione dell'indicatore misurabile esprime la cosiddetta "dimensione quantitativa"[26] dello

[25] Un oggetto Kpi semplice è composto da informazioni di base, dall'obiettivo, dal valore effettivo raggiunto, da un valore di stato, da un valore di tendenza e da una cartella in cui viene visualizzato l'indicatore KPI.
[26] Viene definita dimensione quantitativa dell'obiettivo perché misurata dal confronto di dati numerici.

stato di attuazione dell'obiettivo (ad esempio: 45 utenti soddisfatti su 50 previsti indica il 90% dello stato di attuazione quantitativo). Per determinare la dimensione quantitativa è necessario specificare gli indicatori misurabili a preventivo. Se così non fosse, non solo non si disporrebbe del valore da raffrontare con i dati effettivi ai fini dell'analisi degli scostamenti, ma non si potrebbe neanche determinare in modo oggettivo il grado di raggiungimento dell'obiettivo. Inoltre un indicatore non quantificato a preventivo non esercita la sua funzione di guida alla struttura operativa.
La definizione e quantificazione q preventivo dell'indicatore misurabile dovrà scaturire dalla seguente domanda: che cosa si vuole ottenere dall'obiettivo. Il valore a preventivo, così determinato, assume il significato di parametro obiettivo che in relazione alla tipologia dell'obiettivo può essere: a) una semplice stima; b) un valore standard calcolato in riferimento a dati passati; c) un dato certo.

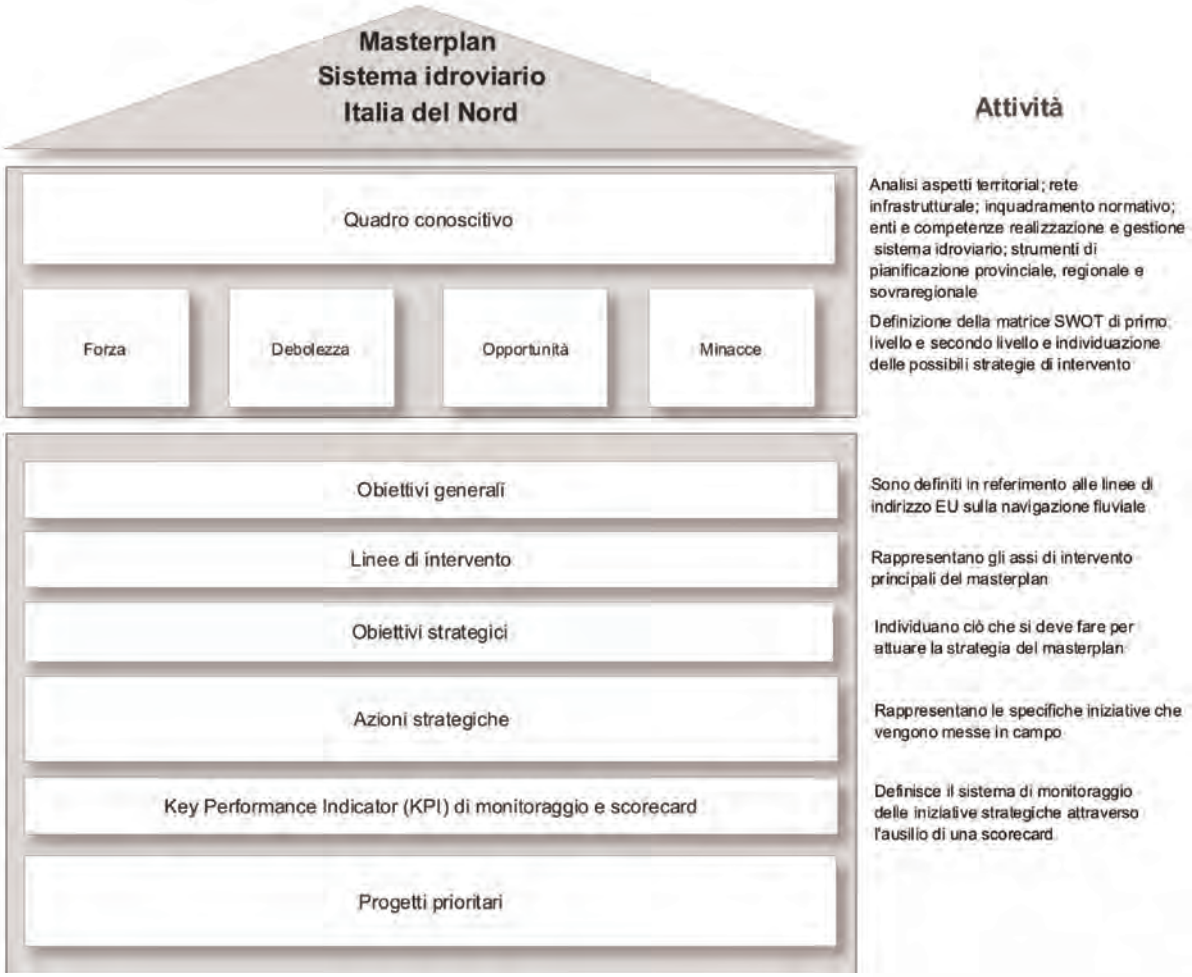
Per definire il quadro delle linee di intervento del Piano, si è partiti dall'analisi degli obiettivi generali per la navigazione interna dell'Unione Europea, da un lato per inquadrare i diversi aspetti da tenere in considerazione considerati prioritari dall'UE e dall'altro per effettuare un'analisi di coerenza tra quanto si stabilisce a livello di Nord Italia, rispetto al quadro delle politiche europee. Di seguito verranno, quindi, illustrati gli obiettivi generali dell'UE nel campo della navigazione interna, per poi metterli in relazione con la struttura delle linee di intervento, degli obiettivi strategici e delle azioni strategiche individuate per il sistema della navigazione interna del Nord Italia.

2.1.3 L'Action Plan

L'Action Plan è la fase conclusiva di progetto che, a partire dalla strategia, definisce, attraverso valutazioni multicriteriali da parte di un gruppo selezionato di soggetti, un ordine logico e graduato di progetti basati sul rapporto costi/efficacia. La graduatoria di progetti prioritari fornisce da un lato una prima guida agli attori interessati nella scelta di misure più efficace tra quelle concretamente realizzabili e, dall'altro, propone un ordinamento gerarchico di progetti che i soggetti pubblici e privati potrebbero in futuro trovarsi ad avere l'opportunità di attuare e poi gestire.
L'analisi multicriteriale costituisce il modello scelto per la verifica della compatibilità delle azioni strategiche prospettate con gli indirizzi espressi da un gruppo selezionato di imprese, di decision-maker e dalla Committenza e con gli obiettivi di sviluppo sostenibile, al fine di pervenire ad un ordinamento dei progetti da attuare. Il problema decisionale si basa sul confronto tra diverse dimensioni, valutando ciascun effetto singolarmente e componendo poi le valutazioni, attraverso un sistema opportune di pesi, capaci di riflettere le relative priorità di ogni decisore.

In figura seguente si riporta l'articolazione metodologica del Piano.

Figura 94: Articolazione metodologica del Piano



Fonte: elaborazioni ALOT s.c.a.r.l., 2011

2.2 Obiettivi generali per la navigazione interna del programma UE 2006-2013

Come già detto, la fase successiva all'analisi SWOT dello stato di fatto, riguarda la definizione degli obiettivi generali, che risultano dall'insieme degli obiettivi definiti dall'Unione Europea per la navigazione interna. Nell'ambito dello sviluppo del settore trasporti, nel 2001 l'Unione Europea ha redatto un libro bianco,[27] nel quale per lo sviluppo del sistema di navigazione interna (IWT – Inland Waterway Transport) vengono indicati quattro macro-obiettivi:

- eliminare le strozzature;
- uniformare le prescrizioni tecniche;
- armonizzare i certificati di guida e le condizioni sul tempo di riposo;
- creare sistemi di aiuti alla navigazione.

Nel 2006 l'UE ha condotto un riesame intermedio del Libro bianco sui trasporti[28] pubblicato nel 2001, in cui si afferma che le capacità disponibili lungo corridoi fluviali possono essere sfruttate modernizzando e integrando il trasporto fluviale in efficienti catene logistiche multimodali, in quanto sebbene il trasporto fluviale rappresenti soltanto il 3% del trasporto merci complessivo, lungo determinati corridoi come il Danubio la quota di mercato supera il 40%. Si rimanda poi al programma NAIADES[29] per il piano di azione per la promozione del trasporto fluviale, in cui per la prima volta, l'Unione Europea ha promosso una politica globale, affiancata da un programma pluriennale di promozione del sistema di navigazione interna.
Il progetto, definito NAIADES, è condiviso dall'Unione Europea stessa, gli stati membri, le industrie, i partner sociali, le autorità fluviali e la Commissione Europea al fine di attuare misure legislative, politiche e finanziarie.
Esso ha validità fino a fine 2013 ed è suddiviso in cinque aree d'intervento, ognuna caratterizzata da obiettivi specifici:

1. MERCATO - creare le condizioni favorevoli di servizio
   - Attaccare i nuovi mercati:
     - studiare ed implementare nuovi concetti logistici;
     - creare servizi per il trasporto intermodale;
     - migliorare la cooperazione tra metodo di trasporto e settore.
   - Incoraggiare l'imprenditorialità:
     - attrarre nuovi entranti;
     - accesso facilitato ai finanziamenti da parte delle PMI.
   - Migliorare il quadro amministrativo e regolamentare:
     - abolire le barriere allo sviluppo;
     - assicurarsi un omogeneo livello di partenza;
     - migliorare il coordinamento tra i pertinenti servizi pubblici.
2. FLOTTA - stimolare la modernizzazione e l'innovazione della flotta
   - Migliorare l'efficienza logistica, la sicurezza e l'impatto ambientale delle prestazioni:
     - sviluppare e facilitare l'uso d'innovativi concetti e tecnologie;

[27] Libro bianco, presentato dalla Commissione il 12 settembre 2001: "La politica europea dei trasporti fino al 2010: il momento delle scelte." [COM(2001) 370 def. - non pubblicato nella Gazzetta ufficiale].
[28] Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento Europeo - Mantenere l'Europa in movimento - Una mobilità sostenibile per il nostro continente - Riesame intermedio del Libro bianco sui trasporti pubblicato nel 2001 dalla Commissione europea {SEC(2006) 768}
[29] Comunicazione della Commissione sulla promozione del trasporto sulle vie navigabili interne "NAIADES" (COM(2006) 6 del 17 gennaio 2006).

- incoraggiare l'uso di motori ecosostenibili e fonti d'energia rinnovabili;
- sviluppare miglioramenti per le flotte esistenti.

3. LAVORO & COMPETENZE - promuovere il lavoro e le competenze
   - Attrarre forza lavoro:
     - migliorare le condizioni sociali e di lavoro;
     - stimolare la mobilità lavorativa;
     - creare consapevolezza e migliorare le carriere;
     - rafforzare la operazione in materia di riconoscimento reciproco delle licenze.
   - Investire nel capitale umano:
     - preservare l'educazione e la formazione;
     - stimolare l'apprendimento continuo.
4. IMMAGINE - migliorare l'immagine e la conoscenza del sistema IWT
   - Promuovere la navigazione interna come modalità di successo:
     - supportare e coordinare le azioni di promozione;
     - influenzare il coordinamento logistico tramite relazioni pubbliche.
   - Organizzare ed espandere la promozione dell'IWT e lo sviluppo del network:
     - organizzare la promozione a livello nazionale e lo sviluppare una rete di contatti;
     - fornire supporto politico, pratico e finanziario ai centri di promozione;
     - fissare con il proprio punto di riferimento all'interno dell'amministrazione;
     - integrare la struttura di promozione nazionale ed il riferimento amministrativo al network europeo.
   - Monitorare gli sviluppi e le tendenze all'interno del mercato della navigazione interna:
     - armonizzare i dati a tutti i livelli;
     - garantire la disponibilità dei dati di origine compatibile.
5. INFRASTRUTTURE - supportare infrastrutture adeguate
   - Migliorare il network multimodale:
     - mantenere e sviluppare il sistema di navigazione interna europeo;
     - favorire la comprensione reciproca delle varie potenzialità derivanti dall'utilizzo del sistema;
     - incoraggiare lo sviluppo di porti e delle operazioni di trasbordo, anche nei paesi candidati o associati;
     - sviluppare nuovamente i siti industriali nei pressi delle vie navigabili.
   - Implementare un servizio d'informazione fluviale
     - supportare e coordinare lo sviluppo e l'implementazione del RIS in Europa.

Nel 2011 è stato redatto un nuovo Libro bianco sui trasporti[30], che rispetto alle vie navigabili definisce la necessità di stabilire un quadro adeguato per ottimizzare il mercato interno del trasporto e per rimuovere gli ostacoli che ne impediscono un utilizzo più diffuso. A tal fine bisogna valutare e definire gli interventi necessari e i meccanismi per la loro esecuzione, tenendo presente il più ampio contesto europeo.

[30] Libro bianco presentato dalla Commissione il 28 marzo 2011:"Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti - Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile" [COM(2011)144]

2.3 Linee di intervento, obiettivi strategici e azioni strategiche per il sistema idroviario del Nord Italia

Dopo aver inquadrato gli obiettivi generali per la navigazione interna a livello europeo, l'analisi di secondo livello delle matrici SWOT ha permesso di definire una lista di linee di intervento (L.I.) che definiscono le aree principali verso cui rivolgere le risorse a disposizione per superare le criticità e sfruttare le opportunità esistenti, che sono:

- Marketing,
- Servizi,
- Governance,
- Formazione e regolamentazione,
- Infrastrutture,
- Information & Communication Technology.
- Ambiente, sicurezza sul lavoro e benefici sociali,

Sempre in base ai risultati dell'analisi SWOT, a ciascuna linea di intervento sono stati associati alcuni obiettivi strategici (O.S.), che si concretizzano attraverso azioni strategiche (A.S.). Si riporta di seguito una breve descrizione di ciascuna azione strategica, classificata a seconda della linea di intervento a cui appartiene e all'obiettivo specifico a cui risponde.
Si riporta di seguito una tabella che mette a sistema le Linee di intervento, gli obiettivi strategici e le azioni strategiche, al fine di una lettura sintetica dell'intero sistema proposto.

Tabella 49: Quadro delle relazioni tra linee di intervento, obiettivi strategici ed azioni strategiche

Linea di intervento	**Marketing**	Poiché i traffici all'interno del sistema idroviario non stanno crescendo e spesso i progetti infrastrutturali realizzati lungo la rete delle idrovia non hanno incontrato l'auspicato successo in termini di utilizzo da parte degli operatori, risulta fondamentale operare verso una promozione della navigazione interna, affinché le infrastrutture realizzate, ma anche quelle in progetto possano rispondere ad una reale domanda. Tale domanda è certamente da creare attraverso diverse azioni che possono riguardare sia gli aspetti di ottimizzazione del servizio esistente, ma anche di promozione dei progetti infrastrutturali, offrendo condizioni di insediamento favorevoli agli operatori.
Obiettivi strategici	**Massimizzare la quantità di merce trasportata via acque interne**	Uno dei problemi comuni nelle varie modalità di trasporto è il rapporto tra la volume di merci trasportate, che generano ricavi, e i costi sostenuti per fornire il servizio. Il settore è caratterizzato da alti costi d'investimento iniziali che comportano tempi d'ammortamento lunghi. Per diminuire questi tempi è necessario massimizzare ogni componente del servizio stesso, soprattutto perché la quantità di merce trasportata lungo i percorsi è ancora molto scarsa. E' fondamentale cercare di aumentare le quantità caricate complessivamente e per ogni singolo carico e cercare tipologie merceologiche che attualmente non vengono considerate trasportabili via acque interne. Come sappiamo questo non è sempre possibile a causa di molteplici fattori esterni ed interni ma va perseguito e migliorato con costanza. Tale rapporto è da considerarsi il primo indice di controllo sulla sostenibilità economica del servizio.
Azioni strategiche	*Massimizzare load factor trasporto idroviario*	Il settore navigazione è caratterizzato da una forte segmentazione di operatori, i quali organizzano le commesse considerando solamente i propri fattori di carico. Questo comporta elevati costi di trasporto oltre che ad un utilizzo parziale del potenziale reale. Per poter rendere la navigazione interna una modalità di trasporto competitiva è necessario abbattere i costi. Le merci che normalmente vengono trasportate per vie interne, sono quindi programmate a richiesta del committente. È necessario introdurre una programmazione al fine di massimizzare il load-factor di ogni trasporto . La creazione di un sistema informativo condiviso da tutti gli operatori, ad esempio, permetterebbe una visione globale delle necessità di carico così da massimizzare il load factor del sistema, il che porterebbe un abbassamento del costo generale di trasporto a fronte di un aumento di competitività ed accessibilità del servizio stesso.
	Ampliare gamma di merceleogie trasportabili via acque interne	Le merci che vengono abitualmente trasportate lungo i percorsi fluviale sono inerti, sfarinati, carichi speciali fuori peso e fuori sagoma. A fronte di costi elevati e quindi di un'offerta poco competitiva sul mercato, è necessario ampliare la gamma di merceologie esistenti in modo da incrementare, in termini quantitativi, il target di riferimento. Si potrebbe anche ampliare il trasporto di merci pericolose data l'elevata sicurezza del trasporto e le stringenti norme che regolano specificamente la navigazione interna. Così facendo, si andrebbe a migliorare le condizioni generali del servizio rendendole più appetibili, attraendo così nuove fette di mercato prima non considerabili. Questo comporterebbe un effetto moltiplicatore dei potenziali fruitori, oltre che delle possibilità socio-economiche. Un'offerta completa risulta più appetibile di una parziale e tende a posizionarsi nell'ideale degli interessati.

Marketing dei progetti infrastrutturali

E' necessario per i progetti infrastrutturali, in una prima fase, creare le condizioni necessarie all'insediamento, in una seconda fase, attirare il target di riferimento scelto ed in ultimo, accompagnare nel tempo gli operatori nell'utilizzo della struttura. Il coordinamento delle tre fasi è fondamentale per creare un'immagine forte, dal punto di vista comunicativo, per potersi posizionare tra le prime scelte dei possibili fruitori.

Bisogna quindi introdurre azioni di marketing delle infrastrutture realizzate, in fase di realizzazione e di progettazione, al fine di evitare il mancato sfruttamento dell'esistente e di cercare l'adattamento delle infrastrutture future alle reali esigenze degli operatori.

Azioni strategiche

Creare pacchetti di insediamento per imprese di logistica

La creazione di un sistema territoriale competitivo passa dalla generazione di fattori socio-economici attraenti per i portatori d'interesse. Con il supporto delle istituzioni e con un'analisi dettagliata delle possibilità esistenti sul territorio, si arriva all'individualizzazione di aree geografiche attrezzate per le necessità degli operatori logistici. Per ottenere un risultato vincente bisogna considerare le esigenze reali degli interessati, coinvolgendoli nei processi decisionali sotto la guida diligente delle istituzioni, le quali possiedono la visione generale del sistema territoriale necessaria. Una volta create le aree, bisogna renderle utilizzate attraverso incentivi socio-economici e la formazione di una cultura di condivisione informativa. Questo permetterebbe la creazione di economie di scala sempre maggiori abbassando i costi, aumentando la competitività. La creazione di aree di successo porta l'innescarsi di meccanismi incentivanti per la formazione di altre aree, così fungendo da catalizzatore per la formazione di un sistema territoriale competitivo.

La creazione di pacchetti che comprendano ad esempio incentivi, sgravi, semplificazione delle procedure di insediamento stesso è un mezzo per rendere più interessante una infrastruttura nei confronti degli operatori. Essi in questo modo possono valutare direttamente i vantaggi dell'insediamento e ciò fa in modo che l'infrastruttura venga saturata più velocemente rispetto ad una realtà che questo non propone.

Promuovere il trasporto idroviario presso i distretti industriali ritenuti più idonei a tale modalità di trasporto

Il sistema di navigazione interno attuale non è valorizzato sufficientemente, creando così una mancanza di conoscenza, da parte del target, delle possibilità esistenti. Questo porta ad una mancanza di fiducia nel servizio proposto con il conseguente ritorno d'immagine negativo. In fase iniziale è necessario classificare, secondo canoni precisi, i distretti industriali esistenti sul territorio. Una volta individuato il target si passa alla promozione diretta, dove coinvolgono gli attori tramite piani di mobilità dedicati. Bisogna creare degli strumenti di supporto al cambiamento, ad esempio un ufficio dedicato o un sito internet aggiornato, in modo da dare la percezione di "non abbandono" a chi ha deciso di attuare lo spostamento modale. La soddisfazione dei soggetti è fondamentale per creare quell'effetto di passaparola e fiducia che permetterebbe un coinvolgimento omogeneo dell'intero distretto, portando così benefici diffusi sempre maggiori.

L'abbondante presenza di distretti industriali lungo il percorsi navigabili fa sì che si renda necessaria una promozione in suddetti distretti, identificando quelli più idonei al fine di rendere più sfruttabile da parte di questi, il trasporto fluviale

Linea di intervento

Servizi

Fungendo da punti di snodo delle merci, i porti del nord Italia devono essere messi nella condizione di poter fornire tutti quei servizi di interscambio modale e di stoccaggio delle merci, necessari a costituire un'attrattiva per le imprese costituenti la domanda potenziale

Obiettivi strategici

Migliorare servizi portuali e logistici

Solo attraverso una preparazione "completa" ad accogliere tipologie diverse di prodotti i porti possono aspirare a divenire un punto di riferimento per il trasporto merci per e dalla pianura padana. A tale scopo è però necessario che i porti offrano in primis ed in maniera completa tutti quei servizi che sono necessari ad accogliere le merci caratteristiche del territorio circostante.

Azioni strategiche

Creare una combinazione tra i distretti logistici a maggiore vocazione fluviale ed i porti che fungono da "referenti geografici" per il distretto

Sarebbe erroneo pensare all'asta di navigazione come consistente in un semplice collegamento tra due estremi, impermeabile lungo il suo tragitto. E' necessario invece valorizzare ed avviare ad un processo osmotico i tessuti economici presenti sul territorio attraversato dall'idrovia, in modo che mondo fluviale e realtà economica costituiscano un'opportunità reciproca di sviluppo. In via di pianificazione è quindi indispensabile creare un collegamento ideale tra i vari porti distribuiti lungo l'asta ed i distretti industriali di riferimento, così definiti in base alla situazione geografica ed alla facilità di collegamento, come anche alle tipologie di merci sviluppate ed al loro mercato potenziale.

Fornire ai porti strumentazioni portuali corrispondenti alle esigenze del mercato di riferimento (distretti a vocazione fluviale + vicini al porto)

Per adempiere al ruolo descritto al punto precedente, sarà conseguentemente necessario dotare i vari porti di tutte quelle strumentazioni necessarie ad accogliere tutte quelle merci provenienti da o rivolte alle realtà industriali che si identificheranno come di riferimento in base alle loro caratteristiche.

Favorire la creazione e il potenziamento di una flotta trasporto fluviomarittima

Per rendere vitale l'idrovia, occorre che questa sia attraversata da navigli moderni in grado di adattarsi a condizioni di navigazione del tutto diverse. Questo tipo di imbarcazioni richiede a monte un'intensa attività di ricerca, ed a valle investimenti importanti.

Azioni strategiche

Incentivare in modo particolare il trasporto tramite fluviomarittime in grado di solcare il mare ed evitare operazioni di transhipment mare-fiume

Occorre un sistema di assistenza agli operatori interessati a sviluppare la propria presenza nel mondo fluviale, sia dal punto di vista delle agevolazioni amministrative e della ricerca di base a monte, ma anche dal punto di vista degli incentivi economici.

Favorire l'accesso a nuovi operatori di trasporto ferroviario

L'attuale congestione dei Poli Logistici situati in prossimità delle grandi stazioni ferroviarie poste sull'asse Milano – Venezia, rappresenta una perdita secca per il sistema dei trasporti in termini di efficienza. Le aree di stoccaggio portuali, con i loro raccordi per lo scambio intermodale di merci per contro, costituiscono un'alternativa ed una preziosa opportunità per le imprese ferroviarie, costituendo hub alternativi e già pronti dal punto di vista infrastrutturale ad avvogliere grandi volumi di merci ferroviarie.

Azioni strategiche

Creare condizioni incentivanti all'ingresso di operatori ferroviari nei porti fluviali

Nella prospettiva di un incremento delle attività di transhipment presso il Porto di Venezia (piattaforma offshore), sarà necessario l'appoggio ai porti interni, che diventeranno hub di riferimento per i porti marittimi. Lo sviluppo di imbarcazioni fluviomarittime infatti potrebbe permettere il transhipment diretto tra nave oceanica e chiatta, ed il raggiungimento dei porti interni per il rilancio ferroviario, senza la necessità di effettuare un doppio passaggio sul porto marittimo on-shore

Linea di intervento

Governance

Le molte amministrazioni ed enti coinvolti, e qui descritti, che non hanno ancora espresso una volontà univoca, anche se attraverso la loro attività comincia ad evidenziarsi una comunione di intenti. Ciò si risolve in una estrema debolezza attuale della governance del settore ed in una possibile futura strutturazione e forza data dalla azione sempre più coesa dei soggetti coinvolti, che col tempo acquisiscono un'ottica sempre più unitaria ed ampia.

Obiettivi strategici

Creare una visione strategica del sistema idroviario del nord Italia

Data la quantità di azioni applicate al sistema idroviario, è necessario creare una visione strategica su di esso al fine di evitare dispersione di risorse ed energie. Cio' si traduce nella creazione del Piano. Esso si occupa di dare una visione unitaria del sistema idroviario che deve però essere seguita dalla elaborazione di piani di dettaglio delle singole azioni affinchè la visione strategica si realizzi.

Azioni strategiche

Pianificare e Gerarchizzare l'insieme dei progetti infrastrutturali

La visione strategica si concretizza nell'analisi approfondita dei progetti infrastrutturali al fine di poterli ordinare per importanza rispetto ai risultati attesi, alla velocità/difficoltà di realizzazione, alla tempistica relativa alla disponibilità delle risorse, ed altri parametri che possono essere di interesse per l'ente realizzatore, e pianificare al fine di rendere efficace l'azione dell'ente stesso.

Agire sulla specializzazione delle funzioni portuali

La presenza, in tutto il sistema idroviario del Nord, di piccole realtà portuali che hanno una ridotta attività comporta la necessità di specializzare queste realtà in base ad esigenze manifestate dall'area nella quale l'infrastruttura è inserita, alla collocazione geografica rispetto ad assi principali di comunicazione ed in relazione anche alla vicinanza ad altre infrastrutture della stessa tipologia.

Razionalizzare l'insieme delle competenze sulle vie d'acqua

Le competenze esistenti sul sistema idrovia rio del Nord sono numerose, in taluni casi non gerarchizzate, assenti in altri o sovrapposte tra più enti. E' necessario pertanto eseguire un'opera di razionalizzazione dell'insieme delle competenze che tenda a semplificazione, definizione e gerarchizzazione delle stesse.

Azioni strategiche

Realizzare una disciplina unitaria che sostituisca alle autorità di bacino le autorità di distretto

Le competenze, cosiddette sull'acqua, sono esercitate da più enti che molto spesso non sono in comunicazione tra loro. La rigidità, inoltre, della divisione in autorità di bacino ha creato problemi che si sono manifestati ad esempio nella sottoposizione del Po ad una autorità di bacino ed il Canale FTC ad una differente, con evidenti problematiche di gestione. E' auspicabile la implementazione delle Autorità di distretto che suddividano, diversamente dal bacino di appartenenza, le competenze.

Unificare le competenze di gestione sulle rive e sulle acque

Nel regime attuale si registra anche la distinzione di competenze tra gestione delle rive e acque. L'unificazione delle stesse porterebbe ad azioni coordinate sul sistema rive-acqua che porterebbe un miglioramento ed una razionalizzazione nella gestione delle stesse.

Linea di intervento	**Formazione e regolamentazione**	
Obiettivi strategici	**Intervenire sulla normativa della navigazione fluviale e sul sistema della formazione** Il settore del navigazione interna soffre di una storica mancanza di regolamentazione specifica. Il regolamento attuativo, annesso al Codice della Navigazione del 1942 e distinto da quello relativo alla navigazione marittima, di cui è stato dotato, non ha mai rappresentato un punto di forza del settore tant'è che la struttura ricavata dal regolamento marittimo è sempre risultata poco efficiente ed ha ottenuto il solo risultato di separare le 2 tipologie. Ciò non le ha rese comunicanti tra loro ed ha impedito, per tanto, lo scambio non solo di mezzi ma anche di professionalità che ora, in ambito interno, necessitano di essere aggiornate. Anche la mancanza di una specifica riforma della regolamentazione dei porti e degli scali (che il settore marittimo ha ottenuto con la legge n. 84 del 1994, ora oggetto di riforma) con connessa liberalizzazione delle attività portuali, ha frenato il debole sviluppo della navigazione fluviale.	
Azioni strategiche	*Qualificazione operatori trasporto idroviario* Il progressivo abbandono della navigazione interna a partire dalla nascita della rete autostradale italiana e la conseguente riduzione di personale impiegato ha causato una progressivo impoverimento della categoria anche dal punto di vista della qualificazione. Data l'attuale richiesta tecnica nelle operazioni di carico/scarico, nella navigazione, ed anche in aree portuali, è necessario che gli operatori acquisiscano, certifichino mantengano e incrementino le loro capacità professionali, anche in ragione delle tematiche legate alla sicurezza. Ciò si renderà maggiormente necessario nel momento in cui verrà implementata e regolamentata la navigazione fluviomarittima, data la evidente differenza dei 2 ambienti acquatici (interno e marittimo). *Standardizzare regolamenti portuali dei porti interni* L'esigenza nasce dai differenti trattamenti a cui è sottoposta una nave appartenente al naviglio interno nella percorrenza della rete idroviaria: questi sono causa di diseconomie che indeboliscono ulteriormente il settore. La creazione di una norma unitaria renderebbe più certi gli adempimenti necessari per svolgere tale tipo di attività a tutto vantaggio della sicurezza e della riduzione dei costi.	

Modificare la normativa a favore del transhipment

Le norme che oggi regolano il transhipment sono state create esclusivamente per l'ambiente marino e non hanno preso in considerazione quello fluvio-marittimo. La situazione attuale pertanto impone alle navi di tale tipologia, che svolgano tali operazioni in mare, di adeguarsi alla gravosa normativa marittima che comprende una non facile doppia immatricolazione del natante (marittima/interna) per consentire l'ormeggio a strutture atte al transhipment site in mare aperto. Si pone pertanto l'esigenza di modificare in favore di tale tipologia la normativa esistente.

Azioni strategiche

Semplificare procedure amministrative di movimentazioni merci nei porti fluviali

L'utilizzo di una procedura unica per la movimentazione che preveda l'intervento contemporaneo e collaborativo di Autorità Portuale, Capitaneria di Porto, Agenzia delle Dogane sarebbe un passo verso la semplificazione del settore.

Equiparazione dei titoli professionali tra navigazione marittima e interna

Attualmente le discipline dei 2 ambiti professionali sono rigidamente separate da articoli del codice e regolamenti attuativi differenti e non collegati tra loro. Ciò comporta che chi abbia acquisito esperienza professionale in un ambito non potrà trasferire direttamente i propri titoli nell'altro ambito e nemmeno secondo criteri di equivalenza Il riconoscimento reciproco sarà anche fonte di arricchimento professionale in ragione anche delle crescenti operazioni di transhipment.

Rendere economicamente competitiva la navigazione fluviale al pari delle altre modalità

Uno dei problemi che affliggono la navigazione interna è quello relativo alla competitività del settore data dagli elevati costi che ricadono su tale tipologia di trasporto (più persone che lavorano il carico, costi per accesso ai porti ed utilizzo delle strutture non calibrati sulle dimensioni delle navi) dalle diseconomie derivanti dalle già sottolineate mancanze normative e dalla totale mancanza di incentivi specifici. E' necessario quindi rilanciare il settore attraverso interventi nelle aree specificate, cercando anche di modificare il sistema della ricaduta delle esternalità nelle altre tipologie di trasporto.

Azioni strategiche

Equiparazione tra navigli fluviali e marittimi

Significa cercare di armonizzare innanzitutto la disciplina tecnica relativa ai requisiti nella costruzione delle navi cercando di individuare soluzioni equivalenti che si adattino ad entrambe le tipologie di navigazione

Rivedere il sistema tariffario per le operazioni di carico-scarico

Il sistema tariffario attuale ha come punto di riferimento la navigazione marittima e considera navi con stazza molto maggiore e pertanto anche maggiori tonnellaggi nel carico/scarico/trasbordo rispetto a quelle che normalmente svolgono la navigazione interna. La revisione in termini di riduzione dei costi per la movimentazione di carichi di minor tonnellaggio e volume è una esigenza fondamentale per la competitività del settore.

Introdurre incentivi fiscali a sostegno del trasporto idroviario

Attualmente sono pochi ed erogati in modo disomogeneo (talvolta addirittura distinguendo tra navigazione passeggeri e merci). Oltre quindi a garantire una applicazione uniforme degli incentivi esistenti per questa modalità e per tutte le altre, è necessario introdurre specifici incentivi per la navigazione interna sia merci che passeggeri in modo da renderla competitiva al pari delle altre modalità

Linea di intervento

Infrastrutture

Rispetto alle diverse problematiche legate ai colli di bottiglia infrastrutturali, una delle linee di intervento principali riguarda certamente le infrastrutture e gli aspetti di tariffazione, ed in particolare le modalità di superamento dei principali problemi sia rispetto al completamento ed alla messa a standard dei vari componenti della rete, sia a livello più ampio, rispetto alla necessità di una pianificazione strategica dell'insieme delle opere necessarie, con una gerarchizzazione dei progetti.

Obiettivi strategici

Favorire il superamento dei problemi infrastrutturali di transhipment

Uno degli aspetti più importanti nell'ambito delle infrastrutture riguarda il rapporto tra la navigazione interna e quella marittima, che per essere compatibili e non generare rotture di carico, devono avere a disposizione le opportune infrastrutture di interscambio che possono essere di diverso genere. Attualmente infatti, uno degli elementi di maggior peso per la navigazione interna è costituito dalla necessità di effettuare rotture di carico lente e costose. Lente perché il transhipment nave-chiatta non è spesso diretto, costose perché i servizi portuali marittimi non sono calibrati sulle esigenze fluviali (piccoli carichi) ed il costo per tonnellata incide in modo eccessivo.

Azioni strategiche

Valutazione della possibilità di utilizzare piattaforme offshore esistenti per il transhipment diretto nave-chiatta

Una risposta possibile consiste per favorire il superamento dei problemi di transhipment risiede nello studiare modalità alternative che bypassino i porti marittimi, avviando collaborazioni con quegli operatori che già utilizzano piattaforme off-shore per lo scambio di merci. Tale soluzione non comporterebbe particolari oneri infrastrutturali (esistendo già le strutture, ulteriori tonnellaggi aiuterebbero ad ammortizzare meglio i costi di costruzione), e comporterebbe semmai la necessità di effettuare adeguamenti dal punto di vista della dotazione della strumentazione sulla piattaforma per movimentare tipologie di merci diverse.

Creazione di zone portuali (porti marittimi) dedicate all'interscambio nave - chiatta con tariffazione concorrenziale

Alternativa alla prima ipotesi potrebbe essere costituita dall'intavolare collaborazioni con i porti marittimi, perché questi si dotino di aree ed infrastrutture dedicate all'interscambio mare-acque interne, dalle tariffazioni favorevoli.

Adeguamento dell'infrastruttura fluviale esistente agli standard richiesti dalle convenzioni internazionali e garanzia di navigabilità per archi temporali maggiori (potenziamento rete)

Azioni strategiche

Garantire la corrispondenza dei fondali fluviali e dei canali agli standard internazionali attraverso attività di dragaggio

Uno dei maggiori problemi di cui oggi risente la navigazione interna è rappresentato dalla presenza di tiranti d'acqua variabili. Ciò è dovuto sia al carattere torrentizio dei corsi d'acqua a corrente libera che comportano livelli d'acqua molto diversi durante il corso dell'anno, sia dagli accumuli di sabbie e detriti che concentrandosi in singoli punti comportano la creazione di colli di bottiglia che compromettono la navigazione su tutto il territorio.

Adeguamento alla classe Va (minimo) delle aste principali attraverso l'aumento di tiranti d'aria e d'acqua, l'adeguamento delle conche e l'allargamento delle vie d'acqua)

Nella prospettiva di uno sviluppo del trasporto di container lungo le aste fluviali (importante anche per garantire il ritorno a carico, vista la funzione di recupero dei vuoti), è necessario garantire una minima altezza dei ponti, la sistemazione delle conche ed i fondali necessari alla navigazione in Classe V.

Sistemazione a corrente libera o regimentazione dei tratti di fiume non affiancati da canali di navigazione

Il principale problema del fiume Po è dato dall'erosione costante del terreno circostante e dei fondali, e della conseguente formazione di cumuli di detriti che in zone precise (particolarmente in prossimità delle curve) determinano un innalzamento dei fondali e la conseguente riduzione del tirante d'acqua. Questi determinano colli di bottiglia per la navigazione interna. Una delle soluzioni al problema prospettate è rappresentata dalla "Sistemazione a Corrente Libera".

Ampliare la rete idroviaria

La rete idroviaria del Nord Italia, rapportata alle principali reti di navigazione europee, sconta lo svantaggio di una lunghezza relativamente ridotta. Ciò comporta che i più elevati costi fissi dell'idrovia trovino un minor percorso sul quale essere assorbiti, aumentandone così l'incidentalità. Inoltre, la rete nella sua attuale estensione non arriva a toccare centri economici importanti come quelli della Lombardia e dell'Emilia Occidentale. Per tali ragioni è auspicabile la realizzazione di azioni che comportino l'ampliamento dell'idrovia

Azioni strategiche

Prolungamento dell'idrovia E90 fino a Truccazzano allo scopo di servire l'area Milanese ed aumentare il mercato potenziale servito dall'idrovia

Elemento fondamentale per la competitività del Sistema Idroviario è la possibilità di addentrarsi tra le aree produttive della Lombardia, fungendo da hub per l'approvvigionamento di materie prime e la redistribuzione dei lavorati verso i porti marittimi. Per fare ciò è necessario disporre di un'asta navigabile che colleghi Cremona all'area del milanese.

Prolungamento dell'idrovia E90-2 fino a Piacenza - Pavia per aumentare il mercato potenziale ed aumentare il kilometraggio coperto dal'idrovia

Oltre al raggiungimento dell'area milanese, altro elemento di interesse per la navigazione interna è quello dell'utilizzo del corso naturale del fiume Po al fine di addentrarsi nel nord ovest lombardo il più possibile, fino a comunicare con il Piemonte.
A tal fine è necessario creare le condizioni per la navigabilità in Classe V fino a Pavia.

Pianificare e Gerarchizzare l'insieme dei progetti infrastrutturali

Le risorse disponibili per nuovi investimenti vanno viepiù assottigliandosi. Ciò comporta l'assoluta necessità di effettuare azioni che garantiscano una visione complessiva delle necessità infrastrutturali, gerarchizzandole.

Azioni strategiche

Effettuare una cernita delle necessità infrastrutturali e dei relativi costi, e prioritarizzazione degli interventi per massimizzare l'efficacia delle risorse disponibili

La scarsità di risorse pone le amministrazioni e gli stakeholder coinvolti di fronte alla necessità, una volta disegnati tutti gli interventi opportuni, di individuare quelli che si rivelino prioritari per la loro strategicità, e di assegnare conseguentemente a questi le risorse disponibili.

Adattare i porti a terminal intermodali

I porti giocano un ruolo fondamentale nel transhipment su acqua. Ma questi devono sempre più divenire terminal intermodali per due ragioni fondamentali. Primariamente è necessario che il trasporto su acqua goda della possibilità di un transhipment verso tutte le modalità alternative (sia gomma che ferro), come avviene nei porti marittimi. In secondo luogo, se da un lato va sviluppato il trasporto su acqua, è naturale che questo abbia la necessità di essere supportato da un tessuto portuale fatto di operatori e strumentazioni pronti ad assecondare le esigenze dei natanti. Dall'altro lato però, momenti di scarsità di traffici via acqua come quello recentemente trascorso potrebbero portare ad una crisi del tessuto portuale, e conseguentemente ad un azzeramento delle attività.

Azioni strategiche

Migliorare le infrastrutture portuali (es. inserimento di raccordi ferroviari) per rendere i porti non dipendenti dal trasporto su acqua

E' necessario che i porti si aprano allo svolgimento della funzione di terminal intermodali, in modo tale da poter "vivere" anche di transhipment ferro-gomma, o comunque non concernenti l'acqua. In aggiunta tale funzione potrebbe svolgere un ruolo di marketing territoriale ed avvicinare nuovi operatori commerciali al mondo fluviale.

Linea di intervento	**Information & Communication technology** L'adeguamento agli standard di navigazione interna europei passa necessariamente anche attraverso l'implementazione di sistemi tecnologici informativi in grado di supportare l'attività degli operatori rendendo gli spostamenti più sicuri ed efficienti, e quindi in definitiva maggiormente sostenibili economicamente.	
	Obiettivi strategici **Aumentare la sicurezza e la rapidità del trasporto con navigli** Oggi la rete idroviaria sconta l'assenza da un lato di un coordinamento delle infrastrutture di aiuto alla navigazione, dall'altro di un coadiuva mento dei navigli relativo alla sicurezza ed alla ottimizzazione dei tempi di percorrenza. Bassi fondali localizzati, ed una gestione non organizzata delle concate, comportano infatti una perdita in termini di accessibilità e di competitività del sistema.	
		Azioni strategiche *Sistema informativo per prevenzione rischi collisione-incagliamento* L'idrovia presenta rischi per i navigli, quali la visibilità che può essere pressochè azzerata durante i periodi invernali, e la continua formazione e lo spostamento in punti diversi dell'idrovia di bassi fondali. Tali rischi possono essere prevenuti con un sistema costantemente aggiornato che indichi ai navigli la presenza di ostacoli di qualunque genere, e le modalità per superarli. *Ottimizzazione velocità di percorrenza in base al traffico fluviale (code in concata)* In coordinamento con i due punti precedenti, sviluppare un sistema informativo capace di segnalare ai navigli i tempi esatti di attesa necessaria per la concata, può portare ad un abbattimento dei costi di carburante, in quanto le chiatte potranno adattare la propria velocità all'attesa necessaria, evitando di sovraccaricare i motori. *Sincronizzanizzazione ed automatizzazione delle infrastrutture di navigazione (ex conche)* E'indispensabile, per aumentare la concorrenzialità con il trasporto su gomma, diminuire per quanto possibile le tempistiche di trasporto su acqua, evitando che i navigli si trovino a dover attendere per ore le concate successive per proseguire il tragitto lungo l'idrovia. A tal fine è indispensabile fruire di un sistema di sincronizzazione ed automatizzazione delle conche (coordinato con il sistema di cui al punto precedente), che garantisca ai navigli in transito di passare attraverso una sorta di "onda verde" ed ottimizzare così i tempi.

			Fornire agli operatori ed agli amministratori portuali dati di traffico aggiornati ed omogenei Risulta strategico per uno sviluppo mirato del sistema idrovia rio, godere di una visione a 360° ed in tempo reale dei traffici presenti sulla rete. Solo in tal modo è possibile improntare l'azione di miglioramento dell'idrovia, tenendo presenti le caratteristiche della domanda e le carenze emergenti da un monitoraggio completo.
		Azioni strategiche	*Creare un sistema omogeneo di raccolta ed elaborazione dei dati di traffico fluviale* Le azioni strategiche presentate sono consequenziali le une alle altre, e tale susseguenza è necessaria per il raggiungimento dell'obiettivo strategico di fornire agli operatori ed agli amministratori portuali dati di traffico omogenei. Il primo step consiste appunto nel fornire ai porti coinvolti un modello standard di raccolta dati, in modo da rendere questi immediatamente confrontabili senza la necessità di mediazioni. *Creare un sistema automatizzato di gestione dei dati di traffico fluviale* La standardizzazione del metodo di raccolta dati, consentirà di utilizzare un sistema automatizzato di raccolta dati, che con una minima collaborazione da parte degli operatori, carichi questi in tempo reale in una piattaforma comune per l'analisi *Creare una piattaforma web in real-time di interscambio e condivisione dei dati di traffico fluviale* I dati sviluppati potranno così essere condivisi e disponibili in real-time per tutti i soggetti portuali e per il coordinamento della rete porti, in modo da sviluppare una visione d'insieme, e programmare azioni comuni.

Linea di intervento

Ambiente, sicurezza sul lavoro e benefici

La pianificazione di interventi di sviluppo di un sistema come quello della navigazione fluviale non può prescindere dall'integrazione di obiettivi e indicazioni strategiche che abbiano come scopo la sostenibilità ambientale delle scelte effettuate. Queste indicazioni si rivolgono a tutti gli aspetti coinvolti: lo sviluppo di mezzi di trasporto, di infrastrutture e di sistemi di gestione dell'esercizio e della manutenzione.

Obiettivi strategici

Tutelare il territorio degli ambiti fluviali, oggetto nel tempo di continui interventi da parte dell'uomo

Il territorio perifluviale costituisce un elemento critico del territorio per la sua fragilità e per la concentrazione di attività che vi si realizzano. E' quindi necessario prevedere interventi che favoriscano la sostenibilità ambientale del territorio in tutti i suoi aspetti.

Azioni strategiche

Garantire la manutenzione del territorio (versanti, ambienti fluviali, opere)

Gli interventi a favore della navigazione fluviale devono garantire lo stato di buona conservazione del territorio interessato in particolare per quanto riguarda i versanti fluviali.

Limitare l'impatto di attività e insediamenti nelle aree vulnerabili

La pianificazione di nuovi interventi infrastrutturali deve avvenire tenendo in considerazione la presenza di aree vulnerabili, maggiormente sensibili ad eventuali incidenti e danni ambientali.

Porre attenzione all'uso del suolo, tutelando gli usi a maggior contenuto di naturalità ed evitando la banalizzazione dell'ambiente naturale (perdita di superfici boscate, zone umide, corpi idrici)

La pianificazione di nuovi interventi deve tenere in considerazione lo stato naturale dei suoli interessati e definire di conseguenza la destinazione d'uso che ne minimizzi l'impatto ambientale.

Contribuire ad una pianificazione integrata e razionale dei corridoi tecnologici

I corridoi tecnologici a supporto delle infrastrutture per la navigazione fluviale dovranno essere pianificati all'interno di strategie di ampio raggio, evitando soluzioni locali inefficienti e maggiormente impattanti.

Prevenire il rischio idraulico e tecnologico attraverso un'attenta pianificazione del territorio

La navigazione fluviale così come tutte le attività che gravitano attorno all'ambiente fluviale è esposta a specifici rischi che devono essere minimizzati attraverso precisi interventi di pianificazione del territorio ma anche di gestione dell'esercizio.

Azioni strategiche

Recuperare spazi per la laminazione delle piene, anche attraverso utilizzi multifunzionali delle aree e, ove necessario, attraverso la delocalizzazione di insediamenti incompatibili che si trovano all'interno della regione fluviale

La pianificazione degli interventi deve essere subordinata e coordinata alla necessità di assicurare il massimo grado di sicurezza rispetto al rischio idraulico nei territori limitrofi ai corsi d'acqua.

Monitorare la industrie a rischio di incidente rilevante in fascia C del PAI e gli allevamenti presenti nella golena del Po

La pianificazione di nuovi interventi e la gestione del sistema fluviale devono tenere in considerazione eventuali vincoli determinati dalla presenza lungo il corso del fiume di elementi potenzialmente vulnerabili o possibili fonti di rischio, come le industrie a rischio di incidente rilevante.

Monitorare il trasporto e l'immagazzinamento delle merci pericolose; adottare sistemi di controllo e piani di gestione delle emergenze,

La pianificazione degli interventi e dei sistemi di gestione deve comprendere tutti le cautele necessarie a massimizzare la sicurezza nel trasporto delle merci pericolose e nel gestire le eventuali situazioni di emergenza che possono derivare da incidenti e sversamenti accidentali o dolosi di carburanti, acqua di sentina ed altri scarichi.

Promuovere e raccordare sistemi di monitoraggio della qualità e del rischio ambientale (es Sistema Informativo Fluviale)

Per garantire un'adeguata attenzione all'evoluzione del contesto ambientale e degli impatti generati dal sistema dei trasporti fluviale è necessario organizzare un adeguato sistema di monitoraggio preferibilmente coordinato con i sistemi già esistenti o in realizzazione.

Tutelare l'ambiente degli ambiti fluviali, con particolare attenzione alla rete ecologica

La salute della rete ecologica lungo il corso del fiume rappresenta un fattore imprescindibile per misurare la sostenibilità ambientale degli interventi antropici che vengono realizzati in questo ambito. Anche la pianificazione e la gestione degli interventi destinati al trasporto merci fluviale devono contribuire alla conservazione di questo elemento.

Azioni strategiche

Favorire la rinaturalizzazione, in particolare di ambienti fluviali

La pianificazione del sistema infrastrutturale deve tenere in considerazione l'eventualità di poter ridestinare a suolo naturale alcune porzioni di territorio che in passato sono state urbanizzate ma che attualmente non risultano più funzionali agli obiettivi del Piano.

Pianificare gli Interventi atti a contrastare il depauperamento della fauna ittica fluviale

La salvaguardia della fauna ittica deve essere un vincolo imprescindibile per uno sviluppo sostenibile del sistema idroviario. Gli interventi infrastrutturali possono essere l'occasione per la realizzazione contestuale di manufatti che mitighino gli impatti attualmente esercitati sul sistema faunistico fluviale.

Nell'area golenale del Po tutelare e gestire le aree di interesse naturalistico, riqualificare le aree di cava e riconnettere dal punto di vista ambientale le aree naturali contribuendo a potenziare la rete ecologica del fiume

La pianificazione degli interventi infrastrutturali necessari allo sviluppo del sistema idroviario deve tenere in considerazione la necessità di garantire nelle aree golenali del Po la conservazione e lo sviluppo di aree naturali in maniera tale da completare il disegno della rete ecologica che trova nelle aste fluviale degli archi di connessione imprescindibili. In particolare i nuovi progetti infrastrutturali che attraversano i territori perifluviali devono tenere conto delle fratture che possono produrre negli habitat e mettano in atto modalità per ripristinarne la continuità

Incrementare le superfici forestali e i sistemi verdi così da potenziare il ruolo strategico delle foreste in accordo con il Protocollo di Kyoto e i nuovi indirizzi sulla multifunzionalità dell'agricoltura

La pianificazione degli interventi infrastrutturali deve consentire e favorire la creazione di nuove superfici forestali lungo le sponde dei fiumi.

Promuovere la diffusione della certificazione ambientale (EMAS) presso soggetti pubblici e privati nell'ottica di coinvolgere tutti gli operatori del territorio nella condivisione di un progetto comune riguardante l'area vasta

Gli operatori coinvolti nel sistema idroviario dovranno preferibilmente aderire a sistemi di certificazione ambientale (EMAS) in maniera tale da garantire lungo tutta la filiera delle buone pratiche di sostenibilità ambientale.

Garantire la tutela della qualità dell'aria

Azioni strategiche

Promuovere l'utilizzo di mezzi di navigazione che minimizzino il rilascio di inquinanti in atmosfera

La riduzione delle emissioni di inquinanti e gas serra in atmosfera è un obiettivo che coinvolge tutti i settori interessati dall'utilizzo di combustibili, in particolare il settore dei trasporti. In questo contesto anche la navigazione fluviale deve svilupparsi ponendosi questo obiettivo.

Garantire la tutela delle acque fluviali

Il sistema del trasporto fluviale deve intraprendere ogni azione necessaria a garantire la minimizzazione del rilascio di inquinanti in acqua.

Azioni strategiche

Promuovere l'utilizzo di mezzi di navigazione che minimizzino il rilascio di inquinanti nel fiume.

La navigazione fluviale deve avvenire con mezzi che minimizzino qualunque tipologia di rilascio di inquinanti nelle acque (carburanti, oli, vernici, scarichi,…)

Prevedere in tutti i porti e possibili punti di attracchi attrezzature adeguate per la raccolta di rifiuti e solidi e liquidi

La pianificazione del sistema di raccolta dei rifiuti legata al trasporto fluviale deve avvenire in maniera coordinata con i sistemi di raccolta esistente e deve prevedere una diffusione capillare che minimizzi il rischio di abbandono dei rifiuti in luoghi non predisposti allo scopo.

Promuovere la valorizzazione del patrimonio ambientale, paesaggistico e storico culturale del sistema Po attorno alla presenza del fiume come elemento unificante per le comunità locali e come opportunità per lo sviluppo del turismo fluviale

Il fiume rappresenta sul territorio un elemento di valore unico dal punto di vista ambientale e paesaggistico, attorno al quale si sono concentrati numerosi elementi di valore storico e culturale. La conservazione e la valorizzazione di questi elementi deve costituire uno dei capisaldi di qualunque scelta di pianificazione sviluppata in questo contesto.

Azioni strategiche

Migliorare la qualità paesaggistica del fiume attraverso la conservazione del patrimonio storico architettonico esistente (cascine storiche ed edilizia rurale) e il recupero delle aree degradate ai fini della valorizzazione dell'identità locale e dello sviluppo turistico

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

Promuovere la valorizzazione degli ambienti fluviali attraverso una fruizione sostenibile tra cui la navigazione turistica.

La pianificazione delle infrastrutture legate al trasporto fluviale deve essere realizzata tenendo in considerazione le esigenze degli altri sistemi di fruizione dell'ambiente fluviale, tra cui quelle del sistema della mobilità turistica, con particolare riferimento navigazione turistica e ai sui collegamenti con la mobilità ciclopedonale.

			Migliorare la qualità dei corpi idrici ai fini della balneazione e consentendo il recupero delle spiagge del Po in un'ottica di valorizzazione del turismo fluviale Il sistema di trasporto fluviale deve essere pianificato in maniera tale da non costituire un elemento di degrado che escluda la possibilità di fruizione del fiume per altri scopi come la balneazione.
			Valorizzare i porti fluviali di Mantova e Cremona come opportunità per i collegamenti e per il trasposto delle merci, ma anche a fini turistici, senza compromettere ulteriormente l'ambiente Particolare attenzione deve essere dedicata ai porti di Mantova e Cremona che rappresentano i fulcri principali della navigazione fluviale sia per il sistema delle merci che per quello turistico. La coesistenza dei due sistemi di trasporto fluviale deve essere favorita senza costituire un impatto non sostenibile per l'ambiente e il valore paesaggistico dei luoghi.
		Perseguire una pianificazione integrata e di sistema sugli ambiti fluviali, agendo con strumenti e relazioni di carattere sovralocale e intersettoriale La pianificazione del sistema di movimentazione merci fluviale deve avvenire in maniera integrata con gli altri strumenti di pianificazione che insistono sul medesimo territorio.	
		Azioni strategiche	*Costruzione di una rete tra i parchi fluviali che potrebbe costituire il nucleo essenziale di un più esteso network di sistemi locali e contribuire sin dal breve periodo a dare visibilità e voce al sistema.* La protezione dell'ambiente fluviale deve passare attraverso la realizzazione di una rete di parchi fluviali che pianifichino e gestiscano i loro territori in maniera coordinata allo sviluppo degli altri sistemi legati al fiume in maniera tale da migliorarne la sostenibilità ambientale.
			Proporre i corsi d'acqua come ambiti privilegiati dove incentivare l'obiettivo di integrazione delle politiche di settore: la riqualificazione fluviale per la sicurezza, qualità ambientale e paesaggistica I fiumi costituiscono un elemento del territorio nel quale l'esigenza di un'integrazione fra le pianificazioni settoriali viene sentita maggiormente data la fragilità e l'importanza del sistema naturale e la necessità di concentrare numerose attività in un territorio relativamente ridotto.
		Promuovere la navigazione interna come modalità di trasporto merci ambientalmente sostenibile	
		Azioni strategiche	*Definire un adeguato sistema di calcolo delle esternalità del trasporto merci per evidenziare i vantaggi della navigazione interna* Dotarsi di uno strumento che consenta di quantificare benefici/danni ambientali dovuti al trasporto merci fluviale in alternativa a sistemi di trasporto su terra (ferroviario e stradale).

Fonte: elaborazioni ALOT s.c.a.r.l., 2011

Tabella 50: Quadro delle relazioni tra linee di intervento, obiettivi strategici ed azioni strategiche

Linee di intervento	Obiettivi strategici	Azioni strategiche
Marketing	Massimizzare la quantità di merce trasportata via acque interne	Massimizzare load factor trasporto idroviario
		Ampliare gamma di merceologie trasportabili via acque interne
	Marketing dei progetti infrastrutturali	Creare pacchetti di insediamento per imprese di logistica
		Promuovere il trasporto idroviario presso i distretti industriali ritenuti più idonei a tale modalità di trasporto
Servizi	Migliorare servizi portuali e logistici	Creare una combinazione tra i distretti logistici a maggiore vocazione fluviale ed i porti che fungono da "referenti geografici" per il distretto
		Fornire ai porti strumentazioni portuali corrispondenti alle esigenze del mercato di riferimento (distretti a vocazione fluviale + vicini al porto)
	Favorire la creazione e il potenziamento di una flotta trasporto fluviomarittima	Incentivare in modo particolare il trasporto tramite fluviomarittime in grado di solcare il mare ed evitare operazioni di transhipment mare-fiume
	Favorire l'accesso a nuovi operatori di trasporto ferroviario	Creare condizioni incentivanti all'ingresso di operatori ferroviari nei porti fluviali

Governance	Creare una visione strategica del del sistema idroviario del nord Italia	Pianificare e Gerarchizzare l'insieme dei progetti infrastrutturali
		Agire sulla specializzazione delle funzioni portuali
	Razionalizzare l'insieme delle competenze sulle vie d'acqua	Realizzare una disciplina unitaria che sostituisca alle autorità di bacino le autorità di distretto
		Unificare le competenze di gestione sulle rive e sulle acque
Formazione e regolamentazione	Intervenire sulla normativa della navigazione fluviale e sul sistema della formazione	Qualificazione operatori trasporto idroviario
		Stardardizzare regolamenti portuali dei porti interni
	Modificare la normativa a favore del transhipment	Semplificare procedure amministrative di movimentazioni merci nei porti fluviali
		Equiparazione dei titoli professionali tra navigazione marittima e interna
	Rendere economicamente competitiva la navigazione fluviale al pari delle altre modalità	Equiparazione tra navigli fluviali e marittimi
		Rivedere il sistema tariffiario per le operazioni di carico-scarico
		Introdurre incentivi fiscali a sostegno del trasporto idroviario

Finanziamenti e infrastrutture		Valutazione della possibilità di utilizzare piattaforme offshore esistenti per il transhipment diretto nave-chiatta
	Favorire il superamento dei problemi infrastrutturali di transhipment	Creazione di zone portuali (porti marittimi) dedicate all'interscambio nave - chiatta con tariffazione concorrenziale
	Adeguamento dell'infrastruttura fluviale esistente agli standard richiesti dalle convenzioni internazionali e garanzia di navigabilità per archi temporali maggiori (potenziamento rete)	Garantire la corrispondenza dei fondali fluviali e dei canali agli standard internazionali attraverso attività di dragaggio
		Adeguamento alla classe Va (minimo) delle aste principali attraverso l'aumento di tiranti d'aria e d'acqua, l'adeguamento delle conche e l'allargamento delle vie d'acqua)
		Sistemazione a corrente libera dei tratti di fiume non affiancati da canali di navigazione
	Ampliare la rete idroviaria	Prolungamento dell'idrovia E90 fino a Truccazzano allo scopo di servire l'area Milanese ed aumentare il mercato potenziale servito dall'idrovia
		Prolungamento dell'idrovia E90-2 fino a Piacenza - Pavia per aumentare il mercato potenziale ed aumentare il kilometraggio coperto dal'idrovia
	Pianificare e Gerarchizzare l'insieme dei progetti infrastrutturali	Effettuare una cernita delle necessità infrastrutturali e dei relativi costi, e prioritarizzazione degli interventi per massimizzare l'efficacia delle risorse disponibili
	Adattare i porti a terminal intermodali	Migliorare le infrastrutture portuali (es. inserimento di raccordi ferroviari) per rendere i porti non dipendenti dal trasporto su acqua

Information & Communication technology	Aumentare la sicurezza e la rapidità del trasporto con navigli	Sistema informativo per prevenzione rischi collisione-incagliamento
		Ottimizzazione velocità di percorrenza in base al traffico fluviale (code in concata)
		Sincronizzanizzazione ed automatizzazione delle infrastrutture di navigazione (ex conche)
	Fornire agli operatori ed agli amministratori portuali dati di traffico aggiornati ed omogenei	Creare un sistema omogeneo di raccolta ed elaborazione dei dati di traffico fluviale
		Creare un sistema automatizzato di gestione dei dati di traffico fluviale
		Creare una piattaforma web in real-time di interscambio e condivisione dei dati di traffico fluviale
Ambiente, sicurezza sul lavoro e benefici	Tutelare il territorio degli ambiti fluviali, oggetto nel tempo di continui interventi da parte dell'uomo	Garantire la manutenzione del territorio (versanti, ambienti fluviali, opere)
		Limitare l'impatto di attività e insediamenti nelle aree vulnerabili
		Porre attenzione all'uso del suolo, tutelando gli usi a maggior contenuto di naturalità ed evitando la banalizzazione dell'ambiente naturale (perdita di superfici boscate, zone umide, corpi idrici)
		Contribuire ad una pianificazione integrata e razionale dei corridoi tecnologici
	Prevenire il rischio idraulico e tecnologico attraverso un'attenta pianificazione del territorio	Recuperare spazi per la laminazione delle piene, anche attraverso utilizzi multifunzionali delle aree e, ove necessario, attraverso la delocalizzazione di insediamenti incompatibili che si trovano all'interno della regione fluviale
		Monitorare la industrie a rischio di incidente rilevante in fascia C del PAI e gli allevamenti presenti nella golena del Po

		Monitorare il trasporto e l'immagazzinamento delle merci pericolose; adottare sistemi di controllo e piani di gestione delle emergenze, compresi gli sversamenti accidentali o dolosi di carburanti, acqua di sentina ed altri scarichi
		Promuovere e raccordare sistemi di monitoraggio della qualità e del rischio ambientale (es Sistema Informativo Fluviale)
	Tutelare l'ambiente degli ambiti fluviali, con particolare attenzione alla rete ecologica	Favorire la rinaturalizzazione, in particolare di ambienti fluviali
		Pianificare gli Interventi atti a contrastare il depauperamento della fauna ittica fluviale
		Nell'area golenale del Po tutelare e gestire le aree di interesse naturalistico, riqualificare le aree di cava e riconnettere dal punto di vista ambientale le aree naturali contribuendo a potenziare la rete ecologica del fiume
		Incrementare le superfici forestali e i sistemi verdi così da potenziare il ruolo strategico delle foreste in accordo con il Protocollo di Kyoto e i nuovi indirizzi sulla multifunzionalità dell'agricoltura
		Promuovere la diffusione della certificazione ambientale (EMAS) presso soggetti pubblici e privati nell'ottica di coinvolgere tutti gli operatori del territorio nella condivisione di un progetto comune riguardante l'area vasta
	Garantire la tutela della qualità dell'aria	Promuovere l'utilizzo di mezzi di navigazione che minimizzano il rilascio di inquinanti in atmosfera
	Garantire la tutela delle acque fluviali	Promuovere l'utilizzo di mezzi di navigazione che minimizzino il rilascio di inquinanti nel fiume
		Prevedere in tutti i porti e possibili punti di attracchi attrezzature adeguate per la raccolta di rifiuti e solidi e liquidi

	Promuovere la valorizzazione del patrimonio ambientale, paesaggistico e storico culturale del sistema Po attorno alla presenza del fiume come elemento unificante per le comunità locali e come opportunità per lo sviluppo del turismo fluviale	Migliorare la qualità paesaggistica del fiume attraverso la conservazione del patrimonio storico architettonico esistente (cascine storiche ed edilizia rurale) e il recupero delle aree degradate ai fini della valorizzazione dell'identità locale e dello sviluppo turistico
		Promuovere la valorizzazione degli ambienti fluviali attraverso una fruizione sostenibile
		Migliorare la qualità dei corpi idrici ai fini della balneazione e consentendo il recupero delle spiagge del Po dotandole di servizi igienici, aree pic-nic, ecc.. in un'ottica di valorizzazione del turismo fluviale
		Valorizzare i porti fluviali di Mantova e Cremona come opportunità per i collegamenti e per il trasposto delle merci, ma anche a fini turistici, senza compromettere ulteriormente l'ambiente
	Perseguire una pianificazione integrata e di sistema sugli ambiti fluviali, agendo con strumenti e relazioni di carattere sovralocale e intersettoriale	Costruzione di una rete tra i parchi fluviali che potrebbe costituire il nucleo essenziale di un più esteso network di sistemi locali e contribuire sin dal breve periodo a dare visibilità e voce al sistema.
		Proporre i corsi d'acqua come ambiti privilegiati dove incentivare l'obiettivo di integrazione delle politiche di settore: la riqualificazione fluviale per la sicurezza, qualità ambientale e paesaggistica
	Promuovere la navigazione interna come modalità di trasporto merci ambientalmente sostenibile	Definire un adeguato sistema di calcolo delle esternalità del trasporto merci per evidenziare i vantaggi della navigazione interna

Fonte: elaborazioni ALOT s.c.a.r.l., 2011

2.3.1 Analisi di coerenza tra obiettivi generali UE e linee di intervento del Piano

Dopo aver illustrato il quadro delle linee di intervento, obiettivi ed azioni strategiche, risulta molto utile la verifica della coerenza tra quanto stabilito a livello di navigazione del Nord Italia, con quanto indicato dall'Unione Europea. A tal fine si sono messi in relazione gli obiettivi generali UE con le linee di intervento e si sono verificati diversi punti di coerenza (almeno due per ogni linea).

A titolo di esempio si citano due linee di intervento per evidenziare come è stata condotta l'analisi di coerenza. Per quanto riguarda la linea sul finanziamento e le infrastrutture a cui sono associati obiettivi di ampliamento della rete idroviaria, di superamento dei problemi infrastrutturali, di superamento dei problemi di transhipment, anche attraverso adeguate tariffazioni, etc., vi è certamente coerenza con l'obiettivo relativo alle infrastrutture che mira ad un miglioramento del network multimodale e all'obiettivo del mercato rispetto all'incoraggiamento dell'imprenditorialità che intende usufruire del trasporto su acque interne.

Anche la linea di intervento dell'Information & Communication Technology risponde all'obiettivo UE del mercato per creare condizioni favorevoli al servizio, creando servizi per il trasporto intermodale, ma è coerente anche con l'obiettivo di miglioramento dell'immagine rispetto al tema del monitoraggio degli

sviluppi e delle tendenze all'interno del mercato della navigazione interna. La coerenza maggiore riguarda però l'obiettivo all'interno del tema infrastrutture rispetto all'obiettivo di implementare un servizio d'informazione fluviale.

Tabella 51: Obiettivi generali UE

Obiettivi generali UE					Linee di intervento
MERCATO creare le condizioni favorevoli di servizio	***FLOTTA stimolare la modernizzazione e l'innovazione della flotta***	***LAVORO & COMPETENZE promuovere il lavoro e le competenze***	***IMMAGINE migliorare l'immagine e la conoscenza del sistema IWT***	***INFRASTRUTTURE supportare infrastrutture adeguate***	
x				x	**Finanziamenti e infrastrutture**
x			x	x	**Information & Communication technology**
x	x				**Servizi**
		x	x		**Marketing**
x		x	x		**Formazione e regolamentazione**
x		x		x	**Governance**
	x	x			**Ambiente, sicurezza sul lavoro e benefici sociali**

Fonte: elaborazioni ALOT s.c.a.r.l., 2011

2.4 Metodologia di definizione dei progetti prioritari

Allo scopo di dare concretezza all'approccio metodologico utilizzato, si è prodotta una serie di progetti, volti a rappresentare un concreto aspetto risolutivo delle criticità del Sistema e riscontrate durante il lavoro di analisi.

Si è pertanto ipotizzato di associare a ciascuna Azione Strategica, uno o più progetti prioritari. Si tratta cioè di progetti che potrebbero dare impulso alla realizzazione dell'azione strategica di riferimento, e quindi al raggiungimento dell'obiettivo strategico cui si riferisce.

La fonte dei progetti prioritari raccolti è da individuarsi in tre radici principali:

- Il team ALOT Scarl, che nel corso dell'attività di ricerca e scrittura del documento ha avuto modo di approfondire i temi dell'ottimizzazione della navigazione, particolarmente in chiave comparatistica, ed ha quindi provveduto ad inserire le soluzioni ritenute vincenti in altri ambiti territoriali, o comunque degne di essere sviluppate in modo originale;
- Il Team di esperti internazionali e nazionali che hanno affiancato il Team ALOT Scarl nell'attività di analisi delle criticità e dei bisogni del sistema, apportando conoscenze tecniche proprie della branca di riferimento, e dell'area geografica di propria competenza e interesse;
- Gli stakeholder del sistema idroviario, interpellati relativamente ai temi di propria competenza, i quali hanno avuto modo di suggerire soluzioni mutuate dagli ambiti gestionali di relativa competenza, e dalle sensibilità territoriali da essi rappresentate.

2.4.1 Mappa e relazione dei soggetti da coinvolgere nel processo di definizione dei progetti

La definizione della mappa dei soggetti passa necessariamente da considerazioni riguardanti la struttura del settore della logistica. Le attuali classificazioni della logistica ufficialmente riconosciuta dal sistema di classificazione della attività economiche ATECO presenta delle limitazioni rispetto alla reale configurazione del settore. Tale limitazione riguarda ad esempio il mancato riconoscimento di operatori logistici che offrono servizi di trasporto combinato o intermodale.

Integrando le informazioni offerte dalla classificazione ATECO con quelle ricavate da Confetra (Confederazione Generale Italiana dei Trasporti e della Logistica) e Assologistica. Nel capo delle movimentazioni delle merci, nell'industria della logistica operano sia imprese che offrono servizi logistici di movimentazione territoriale di beni e flussi informativi ad essi connessi, sia operatori che gestiscono l'infrastruttura, fondamentale risorsa per tutti i fornitori di servizi stessi. Si tratta di gestori di infrastrutture lineari (strade e linee ferroviarie) e puntuali, di tipo monomodale (autoporti) e intermodale (terminali marittimi, fluviali, ferroviari e aerei).

Esaminando la sola parte di imprese della logistica che fornisce servizi per conto di clienti manifatturieri e/o commerciali, in base alla classificazione tradizionale, si possono individuare le seguenti categorie di attori privati:

- operatori del trasporto;
- spedizionieri;
- operatori della corrieristica (corrieri, operatori postali, couriers)
- fornitori di servizi di magazzinaggio;
- fornitori di servizi logistici integrati.

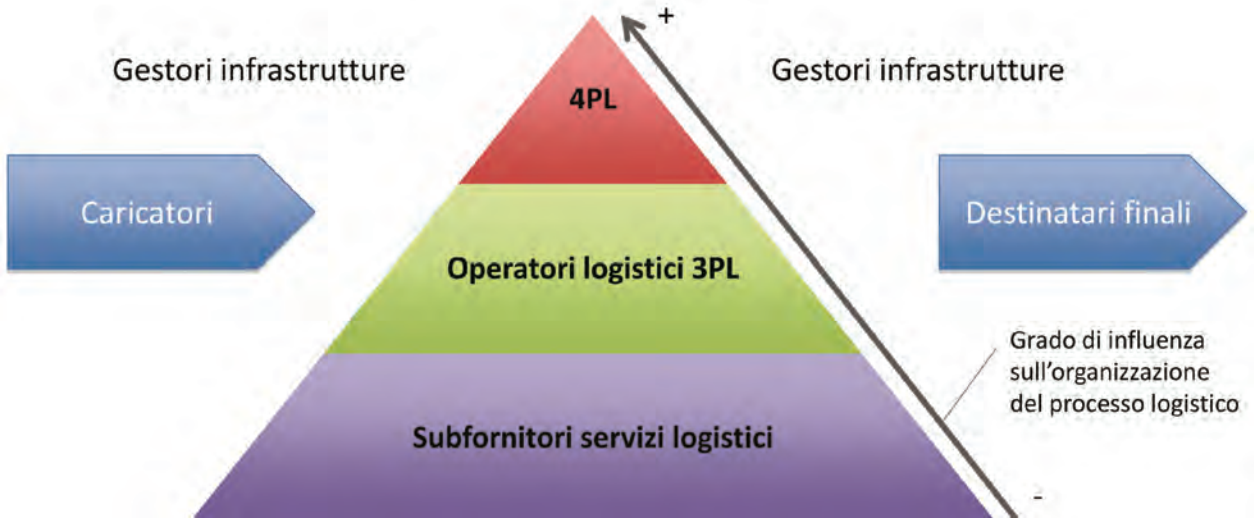
Da questa prima articolare appare evidente poter rilevare due categorie più generali: da un lato operatori che forniscono unicamente servizi di trasporto, accompagnati talvolta da servizi accessori (ad esempio tracciabilità della merce da origine a destinazione, picking, carico scarico merci, ecc.) , dall'altro, operatori di trasporto intermodali che governano, per conto del cliente, un insieme integrato e concatenato di servizi

di trasporto con mezzi e infrastrutture diverse. Nel secondo caso, si tratta di operatori in grado fornire una prestazione "one stop shop" ovvero una servizio integrato di movimentazione dal punto di origine al punto di destinazione sfruttando sinergie e complementarità tra le diverse modalità di trasporto.
Esaminando nel dettaglio gli operatori che forniscono unicamente servizi di trasporto monomodale, adottando il sistema di classificazione proposto da Confetra (2001), abbiamo:

- Operatori del trasporto merci su strada: in base alle diverse possibili specializzazioni sono classificabili in: generalisti (trasporto generico con veicoli cassonati, centinati o furgoni); cisternisti; autotrasportati di carichi eccezionali; autotrasportati di rifiuti o di residui di lavorazione; autotrasportatori di valori;
- Operatori del trasporto merci ferroviario: grazie alla liberalizzazione del trasporto ferroviario oggi operano altri operatori ferroviari che si aggiungono all'ex monopolista. Oltre alle società ferroviarie, nel trasporto ferroviario intervengono anche operatori di trasporto combinato rotaia-strada e/o vie d'acqua (ad esempio Cemat). Si tratta di operatori che offrono un servizio di "integrazione" del traffico per conto delle ferrovie, consolidando la merce per più clienti a fine di formare treni completi, con responsabilità nel riempimento dei treni stessi e di garanzia dei pagamenti per la tratta terminal-to-terminal. In alcuni casi si registrano caricatori he divengono direttamente attori del trasporto ferroviario (ad esempio IKEA Rail AB).
- Operatori del trasporto marittimo-fluviale: si tratta di compagnie di navigazione, spedizionieri marittimi, mentre terminalisti e autorità portuali si occupano della gestione di infrastrutture. Si tratta perlopiù di operatori che tendono a bypassare l'agente marittimo e a posizionarsi come trasporti intermodali marittimi (*container carriers*). Nel trasporto fluviale operano imprese di navigazione che organizzano il trasporto intermodale e operatori che svolgono il trasporto convenzionale di merci alla rinfusa e materie prime. Oltre agli operatori fluviali, che vendono il loro servizio agli operatori logistici, vi sono i gestori del terminal fluviale.
- Operatori di trasporto multimodale: si tratta di operatori che organizzano il trasporto door-to-door, rivolgendosi a vettori terzi, ma assumendo direttamente nei confronti dei proprietario la responsabilità delle merce. In pratica, è un'impresa che si fa carico dell'organizzazione del trasporto, anziché la sua semplice esecuzione materiale. Per poter operatore con questo modello di business sono necessari risorse fisiche, finanziarie e umane, una rete organizzativa, commerciale e telematica in grado di coprire tutto il territorio nazionale.

L'evoluzione della domanda di servizi logistici e la conseguente formazione di un'industria della logistica richiedono un superamento della tradizionale classificazione delle imprese di movimentazione delle merci basata sulla rigida specializzazione per funzione e per modalità di trasporto adottate. Al momento attuale, pare configurarsi un'articolazione degli operatori a due livelli che vede da un lato operatori di gestione di servizi di movimentazione merci e dall'altro i gestori di infrastrutture. A livello di operatori di logistica delle merci si rileva una filiera composta da subfornitori di servizi logistici che svolgono prevalentemente funzioni di trasporto, magazzinaggio o di carico e scarico (i cosiddetti 'padroncini'). A livello superiore si collocano i cosiddetti "operatori logistici di terza parte" (Third Party Logistics Providers, 3PL) ossia operatori che organizzano e svolgono parti o l'intero processo logistico per conto dei propri clienti. Si tratta di operatori che operano per una gestione sistemica della supplì chain. A livello di maggiore complessità e sofisticazione si collocano poi i 4PL (Fourth Party Logistics Providers) che, presenti soprattutto in ambito nordamericano, si stanno diffondendo in Europa e operando a livello strategico fissano gli obiettivi logistici con i propri clienti, coordinando l'attività di uno o più 3PL. I 4PL possono essere considerati degli "architetti" della logistica poiché il loro valore aggiunto consiste nel coordinare operatori logistici e consulenti IT per gestire flussi di beni e di informazioni lungo la supply chain delle imprese (si veda ad esempio il gruppo svizzero Kuehne & Nagel).

Figura 95 La struttura dei soggetti privati coinvolti nel sistema del trasporto merci via acque interne



Fonte: Boscacci, 2003.

In aggiunta agli operatori privati, sono da considerarsi rilevanti i soggetti riportati in figura seguente:

- Regioni: comprendono soggetti decisori che sono impegnati nella definizione degli interventi sul trasporto idroviario e nella ripartizione delle relative risorse;

- Enti sovraregionali: appartengono a questa categoria enti con competenze e responsabilità sulla navigazione fluviale che vanno dalla progettazione alla costruzione delle infrastrutture, dalla loro manutenzione alla promozione del sistema. Tra questi: *Agenzia Interregionale per il fiume Po* (A.I.Po), in rappresentanza delle regioni Piemonte, Lombardia, Veneto ed Emilia Romagna; *Sistemi Territoriali Spa* in rappresentanza della regione Veneto;

- Province: funzionari e dirigenti delle province di Cremona, Mantova e Verona cui sono delegate attività nel campo della navigazione interna.

- Società di promozione del trasporto idroviario: l'*Unione di Navigazione Interna Italiana* (*UNII*) associazione, senza scopo di lucro, cui partecipano gli Enti Pubblici ed i loro Consorzi (Regioni, Province, Comuni, Camere di Commercio, Aziende Portuali, Consorzi di Sviluppo Industriale) per una quota superiore al 50% e Privati (Imprese, Aziende ed Associazioni di operatori interessati alla navigazione interna); la *Società Consortile Idrovie Padane* (S.C.I.P) Società consortile a responsabilità limitata, a maggioranza pubblica, costituita al fine di valorizzare il sistema idroviario di un'area geografica ampia che abbraccia il Polesine ed i territori dei comuni della provincia di Verona fino alla Lombardia; il *Consorzio per lo Sviluppo del Polesine* (Consvipo) ente territoriale di programmazione, coordinamento ed animatore dello sviluppo economico e sociale, dal 1997 è Azienda Speciale ed agisce come Agenzia per lo Sviluppo del territorio della provincia di Rovigo; la *Rete delle Autostrade del Mediterraneo* (RAM) società dal Ministero dell'Economia e delle Finanze che si occupa della pianificazione e del coordinamento degli interventi in attuazione del programma nazionale di sviluppo delle Autostrade del Mare con l'obiettivo di implementare una efficiente rete di trasporti marittimi; *Short Sea Shipping* braccio operativo dell'Associazione Nazionale per la Promozione del Trasporto Marittimo a Corto Raggio; *Consorzio Aussa-Corno* promuove lo sviluppo economico dell'area affidata alla sua gestione ed è proprietario dell'infrastruttura di Porto Nogaro.

Figura 96 Soggetti pubblici coinvolti nel sistema del trasporto idroviario

Fonte: elaborazioni ALOT s.c.a.r.l., 2011

2.4.2 Conduzione e contenuti interviste

La presente fase del lavoro mira a suggerire soluzioni per il miglioramento della navigazione interna italiana in tutti i suoi aspetti. Definita la mappa e le relazione dei soggetti da coinvolgere nel processo di definizione dei progetti, il passo successivo è stato quello di raccogliere le istanze ed i problemi del mondo della navigazione sollevati dai soggetti operanti in prima persona o potenzialmente adatti ad operare sull'idrovia. A questi sono stati aggiunti gli strumenti per le soluzioni di tali problemi.

Le istanze ed i suggerimenti sono stati tratti attraverso una serie di interviste ai decision makers descritti nel capitolo precedente, tenute durante eventi legati al Piano generale del Sistema Idroviario dell'Italia del Nord e convegni focalizzati sul ruolo delle vie d'acqua interne. Tra questi è da annoverare l'importante evento tenutosi a Mantova il 1 Giugno 2011 organizzato dalla Commissione Europea - Direzione generale dei Trasporti, in collaborazione con la Provincia di Mantova e con il supporto di A.L.O.T. s.c.a.r.l. (Agenzia della Lombardia Orientale per i Trasporti e la Logistica) volto a favorire il trasporto multimodale nel Nord Italia. I numerosi incontri hanno rappresentato per tutti gli stakeholders coinvolti, imprese, Istituzioni Nazionali ed Enti Locali un'opportunità unica di approfondimento e di confronto su priorità e necessità del territorio veneto – padano.

Durante tali avvenimenti sono stati proposti, attraverso interviste, questionari specifici al fine di raccogliere informazioni, suggerimenti ed eventuali criticità in merito al trasporto multimodale nel Nord Italia e sul ruolo delle vie d'acqua interne.

Segue una descrizione della metodologia utilizzata e degli elementi caratteristici del questionario rivolto ai principali stakeholders contattati di persona durante gli incontri. Il questionario è cosi costituito:

- Informazioni generali: in tale sezione sono raccolte le informazioni di base e l'anagrafica del decision maker;
- Valutazione complessiva: in questa fase sono stati raccolti pareri ed eventuali suggerimenti in merito al documento, quale documento strategico per lo sviluppo del Sistema Idroviario Veneto – Padano, che ALOT s.c.a.r.l. sta predisponendo per la Provincia di Mantova ed il Coordinamento dei Porti del Nord Italia nell'ambito del Progetto TEN-T Study, cofinanziato dall'Agenzia TEN-T;
- Valutazione sugli obiettivi strategici prioritari: in tale parte sono stati carpiti commenti in merito agli obiettivi strategici prioritari (O.S.) che si concretizzano con le azioni strategiche (A.S.), associate alle prospettive di intervento sul sistema riconosciute in base alla swot analysis;
- Valutazioni sui progetti elencati: in questa voce si è cercato di ottenere suggerimenti sui progetti proposti e/o eventuali soluzioni per nuove proposte progettuali.

2.4.3 Definizione caratteristiche schede progetti

Per la descrizione dei progetti si è adottata una struttura standard, che per quanto difficilmente adattabile contemporaneamente ai vari aspetti di intervento, si è resa necessaria al fine di effettuare successivamente un'analisi MCA, per la valutazione obiettiva dei vari progetti sulla base di criteri comuni.
Innanzitutto ogni progetto è stato inserito in una precisa gerarchia, attribuito ad un'azione strategica di riferimento, e conseguentemente ad un obiettivo strategico e ad una linea d'intervento tra quelle individuate.
Successivamente, per ogni progetto si sono indicati:

a) Obiettivo;
b) Stato progetto;
c) Cantierabilità;
d) Costo progetto;
e) Situazione finanziaria;
f) Tempi di realizzazione;
g) Descrizione.

Figura 97 Template scheda progettuale

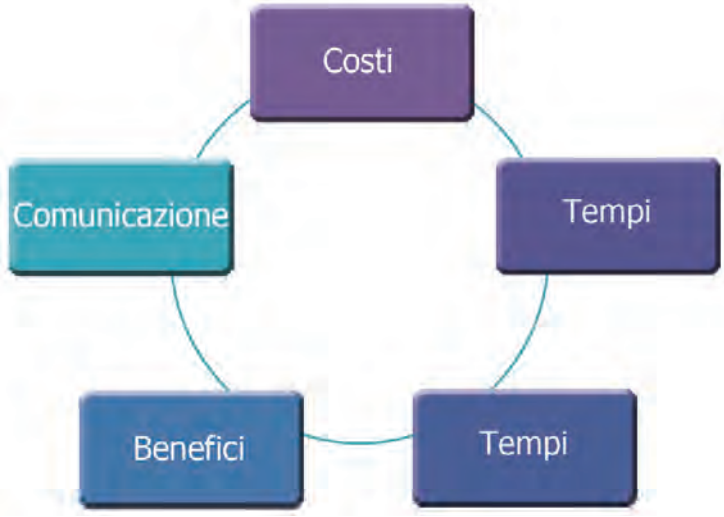
SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
TEMPLATE

NOME PROGETTO	
LINEA D'INTERVENTO	
OBIETTIVO STRATEGICO	
AZIONE STRATEGICA	
NOME PROGETTO	
OBIETTIVO	
STATO PROGETTO	
CANTIERABILITA'	
COSTO PROGETTO	
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	
TEMPI DI REALIZZAZIONE	
DESCRIZIONE	

Fonte: elaborazioni ALOT s.c.a.r.l., 2011

Si sottolinea che per "obiettivo" si intende in particolare anche l'aumento di capacità o di traffico merci.
La costruzione della scheda, allo scopo di fornire come anticipato degli elementi di valutazione obiettivi, si è sviluppata sul rapporto COSTI –BENEFICI – TEMPI.

Figura 98: Rapporto Costi-Benefici-Tempi-Comunicazione-Rischi



Fonte: elaborazioni ALOT s.c.a.r.l., 2011

Per ogni progetto è stato indicato infatti l'obiettivo, ovvero la finalità ed il risultato positivo atteso dalla sua implementazione, per definire l'impatto del progetto sul Sistema Idroviario.
Nel bilancio di realizzabilità si sono poi poste le voci relative alle tempistiche di realizzazione del progetto, sia dal punto di vista dei tempi tecnici per la fattiva messa in esercizio, sia da quello della condivisione da parte degli organi di governante, al fine di valutarne la facilità o difficoltà di realizzazione a breve o lungo termine. In particolare, una macro distinzione si è effettuata suddividendo i progetti tra quelli realizzabili a breve, medio e lungo termine, riconoscendo l'orizzonte temporale del primo in meno di 5 anni, meno di 10 per il secondo, e più di 10 per il terzo. Tale categorizzazione risulta particolarmente importante per la valutazione degli aspetti temporali in sede di Analisi Multi Criteria.
Dal punto di vista dei costi, si sono considerati da un lato i costi progettuali in sé, e dall'altro lo stadio di finanziamento del progetto al momento della stesura della scheda, e la probabilità di quel progetto di vedersi finanziato per via di aspetti quali le disponibilità economiche delle amministrazioni coinvolte e la volontà politica dei decision makers coinvolti nella possibile implementazione del progetto.
L'aspetto della comunicazione poi, concerne la capacità del progetto in questione di costruire attorno a se e conseguentemente al sistema idroviario, il volano di interesse necessario a stimolare una ripresa degli investimenti privati attorno al mondo della navigazione, sia sotto forma di investimenti sulle attività in se considerate, sia nella forma di PPP sulle infrastrutture del sistema.
Per quanto concerne infine l'aspetto dei rischi, si è considerato sia il rischio materiale connesso alla realizzazione del progetto, quale ad esempio il rischio di incidente ambientale che una determinata struttura può potenzialemente rappresentare, sia il rischio immateriale rappresentato dalla stabilità finanziaria, in termini di supporto alla realizzazione, ma anche di mantenimento dell'opera.

2.5 Metodologia di valutazione dei progetti prioritari

La compresenza di obiettivi di differente portata nell'ambito delle politiche infrastrutturali di un territorio, nonché di differenti categorie di portatori di interesse, genera inevitabilmente per il decisore pubblico il problema della definizione delle priorità di intervento e dei criteri da adottare nel processo di scelta. A tale scopo è invalso l'uso di metodologie di valutazioni afferenti alla famiglia della Multi-Criteria Analysis (MCA), che tengono conto di una pluralità di criteri, di differente natura, non sempre monetizzabili e dunque non sempre confrontabili con un'analisi di tipo Costi-Benefici.

Rispetto all'Analisi Costi-Benefici, anzi, le MCA si differenziano per l'intento di individuare il grado di "desiderabilità" di un intervento in base ai suoi effetti ed in maniera indipendente rispetto ai costi associati alla sua realizzazione, demandando la valutazioni di convenienza economica ad analisi precedenti (che operano dunque da filtro rispetto a una serie di progetti alternativi) o susseguenti (effettuate in questo caso per selezionare i progetti desiderabili in base alla loro fattibilità).

Ai fini del presente studio, un approccio metodologico come quello descritto appare adeguato e, nella fattispecie, si realizza in due step successivi:

- Valutazione di fattibilità: ha lo scopo di selezionare i progetti in base a un confronto (di tipo qualitativo, benché basata per molti dei progetti su dati quantitativi) tra i costi di realizzazione e i benefici apportati per il raggiungimento dell'obiettivo precipuo del Piano (ovvero l'aumento del traffico idroviario) in termini sia di aumento dell'offerta che della domanda;
- Analisi Multi-Criterica (MCA): tesa a delineare, in maniera qualitativa, un ranking di desiderabilità di ciascuno dei progetti selezionati precedentemente per il sistema (come si vedrà, distinguendo tra due insiemi di progetti: infrastrutturali e di tipo "soft");

È opportuno sottolineare, comunque, che il risultato di questo processo di analisi è una valutazione comparativa dei vari progetti che non va considerata vincolante, bensì un mero supporto decisionale per le autorità competenti.

2.5.1 Step A: Valutazione di fattibilità

Il primo step è teso a valutare i progetti in base a un confronto tra il loro costo e il contributo dato da ciascuno all'aumento del traffico del sistema, nonché alla loro finanziabilità (ovvero all'esistenza di canali già attivati o realisticamente attivabili per ottenere finanziamenti per la realizzazione dell'opera), per pervenire a una prima lista di progetti, che successivamente (Step B) verranno sottoposti a una MCA per ottenere un ranking di priorità.

Lo screening effettuato in questo primo step si può illustrare tramite il seguente diagramma valutativo.

L'aspetto della finanziabilità viene computato assegnando a ogni progetto una valutazione pari a:

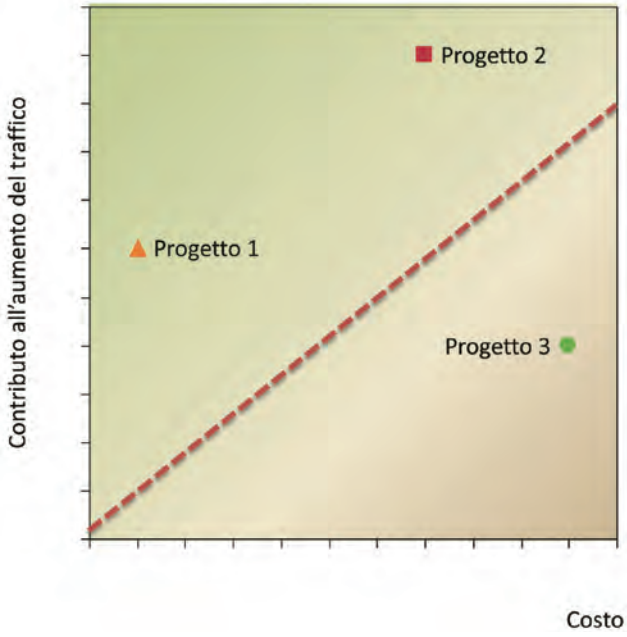
- **0%**, in caso di progetti non finanziati e per i quali non si prevede l'attivabilità di canali di finanziamento a breve (i progetti vengono segnalati con un **quadrato rosso**)
- **100%**, in caso di progetti già finanziati o immediatamente finanziabili (individuati con un **cerchio verde**)
- **Valori intermedi**, per progetti per i quali sono attivabili finanziamenti parziali (su alcuni dei lotti previsti, o con un'articolazione tempistica differita), segnalati con un **triangolo giallo**.

Per quanto attiene la dimensione relativa al rapporto tra beneficio (contributo all'aumento del traffico) e costo del progetto, nell'esempio raffigurato sono rappresentati tre possibili casi diversi di risultato di questa valutazione:

- Per il progetto 1, a un costo basso corrisponde un contributo rilevante in termini di aumento del traffico: pertanto la valutazione complessiva del progetto sarà positiva.
- Per il progetto 2, a un costo elevato corrisponde un contributo decisivo all'aumento del traffico contenuto: anche in questo caso la valutazione sarà positiva.
- Per il progetto 3, invece, la valutazione è negativa in quanto a un costo molto alto non corrisponde un contributo significativo all'aumento del traffico.

Il confronto costo/beneficio suddetto è effettuato in termini qualitativi, a causa dell'elevata variabilità delle figure di costo dei progetti, e della necessità di stimare il contributo all'aumento del traffico in modo qualitativo; in particolare, la posizione del progetto sopra o sotto la linea tratteggiata, considerata quale soglia di convenienza per l'implementazione del progetto.

Figura 99: Confronto tra costi (costo), aumento del traffico (benefici) e finanziabilità



Fonte: elaborazioni ALOT s.c.a.r.l., 2011

In questa figura il progetto 3, benché il primo confronto costo/beneficio sia negativo, risulta già finanziato o immediatamente finanziabile, e pertanto può rientrare tra i progetti selezionati. Il progetto 1 e il progetto 2 hanno una valutazione costo/beneficio positiva e pertanto la mancata o parziale finanziabilità non ne comprometterà la selezione.
Il ranking finale di questo step, espresso in forma tabellare, vedrà un ordinamento effettuato prima di tutto in base alla finanziabilità e poi in base alla valutazione costo/beneficio descritta prima.
I progetti per cui la valutazione finale di fattibilità è positiva vengono dunque selezionati per lo step successivo, la Multi Criteria Analysis, che ha lo scopo di classificarli in base agli obiettivi del Piano.

2.5.2 Step B: MCA

La MCA ha l'obiettivo di definire un "ranking" di desiderabilità dei progetti definiti nell'ambito del Piano e selezionati tramite la valutazione di fattibilità dello step A, tramite le fasi seguenti:

1) Selezione dei criteri (obiettivi) in base ai quali classificare i progetti
2) Attribuzione ai criteri della loro relativa importanza
3) Valutazione dei progetti rispetto a ciascun criterio
4) Classificazione dei progetti

(1) Selezione dei criteri. Si è preferito dare una struttura duplice (macro-criteri e sotto-criteri) per non sbilanciare le valutazioni rispetto a singoli criteri. La definizione di tali criteri è stata effettuata in base alle risultanze delle analisi SWOT effettuate nelle sezioni precedenti del Piano, ed ha fornito l'insieme di criteri presentato nella tabella seguente.

Figura 100 Macro-criteri e sotto-criteri della MCA

Id	Macrocriteri	Id	Criteri di valutazione delle azioni
1	Efficienza della governance del sistema	1.1	Facilità e tempistica di implementazione
		1.2	Creazione di una visione strategica del sistema idroviario
		1.3	Sistema efficiente di formazione e di competenze sul sistema idroviario
2	Miglioramento delle condizioni di mercato	2.1	Promozione del sistema di trasporto fluviale presso i caricatori
		2.2	Ampliamento del mercato degli operatori di trasporto (merceologie)
		2.3	Normativa non penalizzante
3	Efficienza dei servizi di trasporto fluviali	3.1	Efficienza dei servizi portuali e logistici
		3.2	Efficienza della flotta fluvio-marittima
4	Adeguatezza delle infrastrutture per il trasporto fluviale	4.1	Ampiezza della rete idroviaria
		4.2	Adeguatezza delle infrastrutture fluviali esistenti
		4.3	Adeguatezza delle infrastrutture portuali
		4.4	Adeguatezza delle strutture di transhipment
5	Efficienza del sistema di ICT	5.1	Integrazione del sistema di dati sui flussi
		5.2	Sicurezza del trasporto fluviale
6	Sostenibilità ambientale del trasporto idroviario	6.1	Tutela e valorizzazione della naturalità e della biodiversità negli ambienti fluviali
		6.2	Tutela della qualità delle acque fluviali
		6.3	Riduzione del rischio naturale (idrogeologico), antropico e industriale
		6.4	Minimizzazione delle emissioni inquinanti e climalteranti in atmosfera
		6.5	Promozione delle fonti rinnovabili e dell'efficienza energetica
		6.6	Valorizzazione del patrimonio paesaggistico, storico e culturale

Fonte: elaborazioni ALOT s.c.a.r.l., 2011

(2) Attribuzione ai criteri della loro importanza relativa. A tal fine si è definito un panel di esperti, composto da otto tra esponenti di autorità pubbliche, di società di gestione di terminal portuali/intermodali, di società di trasporto, di società di progettazione/gestione della rete ed esperti accademici; a tali esperti è stato sottoposto un questionario per effettuare un confronto a coppie tra i diversi macrocriteri e sottocriteri. In base ai risultati delle interviste/questionari, si è proceduto alla somma

dei vari punteggi dati da ogni esperto e alla ponderazione degli stessi, in modo da ripartire proporzionalmente i pesi dei singoli macrocriteri nei loro (sotto)criteri.

(3) Valutazione dei progetti rispetto a ciascun criterio. Il gruppo di lavoro ha quindi attribuito a ognuno dei progetti una valutazione qualitativa, tramite un sistema di scoring da 1 a 5, dove con 1 si intende che *l'azione considerata sia risponente al criterio (cioè, contribuisca al raggiungimento dell'obiettivo espresso dal criterio) in esame in misura minima*, mentre con 5 si intende che *l'azione considerata sia rispondente al criterio (cioè, contribuisca al raggiungimento dell'obiettivo espresso dal criterio)in esame in misura massima*.

(4) Classificazione dei progetti. La classificazione dei progetti (che – occorre rammentare – non va considerata vincolante in termini di policy, bensì un mero supporto decisionale per le autorità competenti) avviene tramite la somma ponderata dei voti per ogni azione, in base ai pesi derivanti dalla fase (3).

È fondamentale sottolineare che questa procedura verrà effettuata separatamente per due categorie di progetti, al fine di rendere la valutazione più agevolmente confrontabile:

1) progetti di natura infrastrutturale;
2) progetti di natura "soft" (organizzativa, regolamentativa, di marketing, etc).

Per ciascuno dei due diversi gruppi la valutazione si articolerà intorno a una selezione coerenti di criteri a partire dallo schema presentato sopra (fig. 5), e in particolare:

1) per i progetti di natura infrastrutturale, i criteri sub (3), (4) e (6);
2) per i progetti di natura "soft", i criteri sub (1), (2), (3), (5) e (6).

Piano generale del Sistema Idroviario dell'Italia del Nord

Fase III

Action Plan

Co-financed by the European Union
Trans-European Transport Network (TEN-T)

PARTE TERZA

3 Action Plan

La Fase 3 rappresenta la fase finale di progetto che, sulla base di quanto stabilito nel Piano Strategico, definisce un ranking di progetti rispetto alle caratteristiche di costi/efficacia/finaziabilità. La graduatoria dei progetti prioritari intende fornire agli attori interessati una guida nella scelta fra le possibili misure illustrate per superare le criticità e sfruttare al massimo le potenzialità del sistema. L'efficacia considera anche l'aspetto della concreta realizzabilità e finanziabilità, proponendo un ordinamento gerarchico di progetti che i soggetti pubblici e privati potrebbero in futuro trovarsi ad avere l'opportunità di attuare e poi gestire.

3.1 Risultati Interviste mediante questionari ad attori ed imprese locali per la definizione progetti prioritari

Per la realizzazione del Piano generale del Sistema Idroviario dell'Italia del Nord, si è data la massima importanza alla pluralità di enti coinvolti nell'amministrazione o nello sviluppo del sistema, rappresentanti altrettante diverse sensibilità nel contesto territoriale di riferimento, o relative alle differenti peculiarità.
A tale scopo si sono svolte una serie di interviste che hanno coinvolto gli Stakeholder del sistema.
Hanno collaborato tutti i rappresentanti delle entità interessate: porti interni, porti marittimi, agenzie volte all'amministrazione delle infrastrutture di navigazione, enti promozionali del sistema idroviario, enti pubblici locali, regionali e nazionali interessati allo sviluppo del sistema, enti di rappresentanza delle principali sfere economiche, operatori privati.
Le interviste hanno avuto una duplice finalità. Da un lato si è cercato di ottenere indicazioni relative alla metodologia seguita, comprendendo il grado di considerazione in cui tenere i vari aspetti di indagine, ed i sistemi di valutazione delle priorità d'intervento sul sistema.
Dall'altro si è fatto appello all'esperienza maturata dagli stakeholder nel campo della navigazione interna, per ottenere contributi in termini di idee progettuali e soluzioni ai colli di bottiglia che affliggono il sistema nei suoi vari aspetti.

3.1.1 Aspetti metodologici

Per quanto concerne il versante metodologico, il risultato è stato l'emersione particolarmente da parte degli enti pubblici, dell'interesse per gli aspetti infrastrutturali del sistema, da trattare secondo tali enti con una particolare attenzione rispetto alle altre aree di intervento, pur nel rispetto del carattere interdisciplinare del Piano.
Ulteriormente ed in modo pressoché unanime, gli stakeholder hanno insistito su un approccio particolarmente pragmatico che necessariamente dovrebbe caratterizzare l'Analisi Multi Criteria, intendendo quali criteri a cui conferire il massimo peso, il rapporto costi – benefici e la previsione temporale di realizzazione.
Molti soggetti hanno infatti sottolineato l'esigenza di una macro distinzione tra progetti da realizzarsi a breve, medio e lungo termine.

3.1.2 Proposte progettuali

Relativamente invece alle proposte progettuali avanzate, unanimemente i soggetti coinvolti hanno sottolineato la necessità di agire primariamente sulla **normativa**, riconosciuta come un aspetto attualmente estremamente penalizzante, ed il cui aggiustamento potrebbe per converso avvenire a costo zero ed in tempi estremamente rapidi.

Tra le **modifiche normative** suggerite, quella considerata più importante è senza dubbio l'equiparazione della navigazione sotto costa alla navigazione interna (dati tutti i necessari accorgimenti relativi alla sicurezza dei natanti), evitando così la necessità dell'utilizzo di rimorchiatori marittimi in aggiunta o in sostituzione agli spintori in dotazione, ed aggirando altresì il problema dei pilotaggi marittimi.
Quasi altrettanto fortemente segnalata è la necessità di rimuovere una serie di prescrizioni affliggenti i natanti fluviali in entrata nei porti marittimi (es. pilotaggi, ormeggi, co2 tax ecc.), che non affliggono invece il competitor gomma e che quindi creano in partenza un gap difficilmente colmabile.
Sotto il versante infrastrutturale, la prima esigenza emersa è quella di poter giustificare gli investimenti con i benefici che possono derivare da questi, in particolare in termini di risparmio di esternalità.

Sul versante degli **investimenti infrastrutturali**, si è sottolineata primariamente la necessità di estendere la rete e penetrare nel tessuto economico del nord Italia. Esistono progetti di tipo strategico come ad esempio il completamento del canale Milano – Po, che oggi percorre esclusivamente i 14 km da Cremona a Pizzighettone. Ne conseguirebbe la necessità della realizzazione di un terminal intermodale presso Truccazzano, nella periferia Est di Milano.
Ulteriore suggerimento pervenuto, al fine di evitare le complicazioni normative connesse alla navigazione fluviomarittima, riguarda la realizzazione di un terminal ibrido in prossimità della costa (Porto Levante), capace di ospitare direttamente imbarcazioni fluviali per i transhipment con il piccolo cabotaggio, e giungere ai porti interni in tempi rapidi.
Altro motivo di interesse è lo sviluppo di sinergie tra l'acqua ed il ferro, e quindi della capacità di transhipment diretti in grado di permettere un più facile dialogo tra ferro e porti marittimi, tramite la mediazione della via d'acqua.

Ulteriore aspetto di rilievo marcato è stato quello della **governance**. Particolarmente dalle associazioni di categoria si è sollevata con forza la necessità di un coordinamento, sia per evitare localismi e calare gli sforzi dei singoli enti in un disegno complessivo che porti benefici al sistema nel suo complesso, sia soprattutto, per fornire agli investitori che volessero affacciarsi al sistema idroviario un soggetto referente unico con il quale interfacciarsi per ottenere informazioni e direttive sulle opportunità e le modalità di partenariato. Particolarmente si è sottolineata la necessità di dare ascolto, e quindi di inserire nel coordinamento i rappresentanti selle imprese private,a misura delle quali il sistema deve essere progettato e costruito.

Un sistema di **incentivi** efficace è pure aspetto di particolare momento per gli stakeholder coinvolti: si intende con ciò la valorizzazione del risparmio generato in termini di esternalità, per incentivare la navigazione e colmare così il gap che la divide dalla gomma. Particolarmente interessante è come specialmente dai privati sia pervenuta l'esigenza non tanto di misure di sussistenza a favore della navigazione, quanto piuttosto di compartecipazione negli interventi rivolti alla modernizzazione della flotta, che con migliorie tecnologiche sarebbe da sé in grado di competere con il concorrente gomma.

La **modernizzazione della flotta,** oltre che attraverso la costruzione di un sistema di incentivi bilanciato, corre secondo alcune indicazioni anche attraverso il coinvolgimento di operatori già attivi in altre aree geografiche in Europa. Solo soggetti già stabiliti avrebbero infatti la capacità, anche senza incentivi, di installare una flotta moderna e numerosa a breve termine.

Sul versante del **marketing** infine, si è sollevata la necessità di utilizzare le nuove tecnologie, costituendo un portale internet volto all'incontro di domanda ed offerta di trasporto su acqua, ed incentrato sulla dimostrazione dei benefici ambientali correlati alla navigazione interna.
Sullo stesso versante si è poi posto l'accento sull'opportunità rappresentata dalle esportazioni, e particolarmente dalle grandi compagnie di trasporto del sud-est asiatico che potrebbero essere interessare a collocare hub di raccolta merci per l'esportazione proprio lungo la via d'acqua.

3.2 Lista e descrizione schede progetti prioritari

A seguito delle analisi e delle interviste condotte, vengono elencati tutti i 93 progetti prioritari scaturiti ordinati per azione strategica e obiettivo strategico a cui sono volti a rispondere. Ogni progetto riportato è collegato alla scheda descrittiva, che ne illustra le principali caratteristiche illustrate nella Fase 2.

Tabella 52: Tabella riassuntiva schede progettuali

Linee di intervento	Obiettivi strategici	Azioni strategiche	Progetti
1 Marketing	Massimizzare la quantità di merce trasportata via acque interne	Massimizzare load factor trasporto idroviario	1. Sistema informatico web per ottimizzare i carichi di ritorno; 2. Identificazione del potenziale reale per il trasferimento modale; 3. Creazione di una società costituita da "esperti della navigazione"; 4. Indagine pilota per la divulgazione delle analisi sul trasferimento modale potenziale per le aziende.
		Ampliare gamma di merceologie trasportabili via acque interne	5. Portale web per la navigazione del Sistema idroviario del Nord Italia; 6. Marketing logistico territoriale.
	Marketing dei progetti infrastrutturali	Creare pacchetti di insediamento per imprese di logistica	7. Sviluppo di un one-stop-shop per favorire la localizzazione delle imprese nelle aree portuali; 8. Analisi di fattibilità per la creazione di una rete d'imprese di tipo baricentrica a supporto del trasporto multimodale; 9. Pacchetto per l'illustrazione delle best practice; 10. Pacchetto informativo vendite per gli investitori.
		Promuovere il trasporto idroviario presso i distretti industriali ritenuti più idonei a tale modalità di trasporto	11. Campagna comunicativa del Sistema del Trasporto Idroviario del Nord Italia; 12. Creazione di una biblioteca virtuale digitalizzata in cui poter attingere materiale e normativa inerente la navigazione fluvio-marittima.

Linee di intervento	Obiettivi strategici	Azioni strategiche	Progetti
2 Servizi	Migliorare servizi portuali e logistici	Creare una combinazione tra i distretti logistici a maggiore vocazione fluviale ed i porti che fungono da "referenti geografici" per il distretto	1. Divisione dei porti principali e secondari in aree di competenza territoriale, e riconoscimento dei distretti (tipologie di merci) presenti nell'area di riferimento;
		Fornire ai porti strumentazioni portuali corrispondenti alle esigenze del mercato di riferimento (distretti a vocazione fluviale + vicini al porto)	2. Acquisto di sovrastrutture portuali adeguate al transhipment e movimentazione delle merci trattate dai distretti di riferimento.
	Favorire la creazione e il potenziamento di una flotta trasporto fluviomarittima	Incentivare in modo particolare il trasporto tramite fluviomarittime in grado di solcare il mare ed evitare operazioni di transhipment mare-fiume	3. Realizzazione di una flotta fluvio marittima (esempio ATB triofix di ultima generazione) in grado di percorrere tratti marittimi in SSS senza restrizioni fisiche (condizioni marittime) e normative quali quelle delle chiatte fluviali tradizionali, sfruttando tutta l'ampiezza consentita dalle conche di Va; 4. Implementazione di convogli in classe Vb capaci di sfruttare autonomamente il sistema infrastrutturale esistente in Va; 5. Ribilanciamento del sistema degli incentivi promuovendo in particolare il traffico in esportazione.
	Favorire l'accesso a nuovi operatori di trasporto ferroviario	Creare condizioni incentivanti all'ingresso di operatori ferroviari nei porti fluviali.	6. Estensione del sistema di incentivi economici agli operatori che si insediano in prossimità di aree portuali, ed effettuano transhipment acqua-ferro; 7. Sviluppo trasporto ferroviario cargo regionale (Porto Nogaro).

Linee di intervento	Obiettivi strategici	Azioni strategiche	Progetti
3 Governacne	Creare una visione strategica del del sistema idroviario del nord Italia	Pianificare e Gerarchizzare l'insieme dei progetti infrastrutturali	1. Progetto Database sui progetti infrastrutturali del Sistema Idroviario; 2. Sviluppo di un piano strategico per la riduzione delle emissioni di C02 in Lombardia fino al 2030.
		Agire sulla specializzazione delle funzioni portuali	3. Incentivazione nella specializzazione portuale.
	Razionalizzare l'insieme delle competenze sulle vie d'acqua	Realizzare una disciplina unitaria che sostituisca alle autorità di bacino le autorità di distretto	4. Realizzazione di un Distretto fluviale unico che riunisca le Autorità di Bacino.
		Unificare le competenze di gestione sulle rive e sulle acque	5. Unificazione della competenza relativa alle rive (demanio) ed alle acque (Autorità di Bacino); 6. Creazione di un gruppo di lavoro strategico nella gestione del sistema idroviario.
4 Formazione e Regolamentazione	Intervenire sulla normativa della navigazione fluviale e sul sistema della formazione	Qualificazione operatori trasporto idroviario	1.1 Formazione operatori; 1.2 Formazione operatori;
		Standardizzare regolamenti portuali dei porti interni	2. Schema di regolamento unico per le realtà portuali interne
	Modificare la normativa a favore del transhipment	Semplificare procedure amministrative di movimentazioni merci nei porti fluviali	3. Facilizzazione delle procedure amministrative facili.
		Equiparazione dei titoli professionali tra navigazione marittima e interna	4. Unificazione dei titoli professionali unificati.
	Rendere economicamente competitiva la navigazione fluviale al pari delle altre modalità	Equiparazione tra navigli fluviali e marittimi	5. Riforma normativa per la navigazione flavio-marittimo;
		Rivedere il sistema tariffario per le operazioni di carico-scarico	6. Velocizzazione delle operazioni di carico e scarico;
		Introdurre incentivi fiscali a sostegno del trasporto idroviario	7. Proposta di una adeguata forma di incentivi alla navigazione fluviale equiparata a quella marittima.

Linee di intervento	Obiettivi strategici	Azioni strategiche	Progetti
5 Finanziamenti e infrastrutture	Favorire il superamento dei problemi infrastrutturali di transhipment	Valutazione della possibilità di utilizzare piattaforme offshore esistenti per il transhipment diretto nave-chiatta	1. Nuova piattaforma offshore presso il Porto di Venezia o Porto Levante; 2. Utilizzo di piattaforme off-shore già esistenti ottimizzandone le prestazioni (Romano Pagnan).
		Creazione di zone portuali (porti marittimi) dedicate all'interscambio nave – chiatta con tariffazione concorrenziale	3. Proposta di creazione di aree portuali dedicate presso il Porto di Venezia con tariffazione concorrenziale; 4. Creazione di un Porto Fluvio-Marittimo ad hoc per l'interscambio nave-chiatta (Porto Levante). 5. Infrastrutture portuali in località Val Da Rio. Realizzazione delle Banchine "A" e "B" e molo operativo n° 1 previsti dal PRP di Chioggia con bonifica e riqualificazione ambientale delle aree inerenti la realizzazione delle banchine A e B.
	Adeguamento dell'infrastruttura fluviale esistente agli standard richiesti dalle convenzioni internazionali e garanzia di navigabilità per archi temporali maggiori (potenziamento rete)	Garantire la corrispondenza dei fondali fluviali e dei canali agli standard internazionali attraverso attività di dragaggio	6. Tiranti d'acqua garantiti lungo il canale Fissero-Tartaro: attività di dragaggio del Canale Fissero Tartaro e del Po nel tratto Mantova-Cremona attraverso l'acquisto di strumentazioni per il dragaggio e esternalizzazione dei servizi.
		Adeguamento alla classe Va (minimo) delle aste principali attraverso l'aumento di tiranti d'aria e d'acqua, l'adeguamento delle conche e l'allargamento delle vie d'acqua)	7. Adeguamento dei 7 ponti lungo il Canale Fissero per garantire la terza fila di container; 8. Interventi di allargamento del canale Fissero Tartaro nel tratto Trevenzuolo – Baricetta; 9. Adeguamento alla Classe Va dell'Idrovia Ferarese; 10. Collegamento via acque interne Ravenna-Porto Garibaldi; 11. Adeguamento alla Classe Va del tratto di fiume Po da foce Mincio a Ferrara attraverso lavori di dragaggio.
		Sistemazione a corrente libera o regimentazione dei tratti di fiume non affiancati da canali di navigazione	12. Sistemazione a corrente libera del tratto di fiume Po da Mantova a Cremona; 13. Regimazione del Fiume Po.

Linee di intervento	Obiettivi strategici	Azioni strategiche	Progetti
	Ampliare la rete idroviaria	Prolungamento dell'idrovia E90 fino a Truccazzano allo scopo di servire l'area Milanese ed aumentare il mercato potenziale servito dall'idrovia	14. Ripristino dei fondali e della portata d'acqua del canale Cremona-Pizzighettone; 15. Collegamento per Milano attraverso la creazione del collegamento Pizzighettone – Muzza ed Adeguamento del Canale Muzza per garantire la navigazione in Classe Va; 16. Realizzazione di un terminal portuale presso l'area di Truccazzano (Milano);
		Prolungamento dell'idrovia E90-2 fino a Piacenza - Pavia per aumentare il mercato potenziale ed aumentare il kilometraggio coperto dall'idrovia	17. Adeguamento alla Classe Va della conca presso lo sbarramento di Isola Serafini (Piacenza); 18. Sistemazione del flusso idrico tale da consentire la navigazione in Classe Va fino a Pavia; 19. Realizzazione di un porto commerciale presso Piacenza e presso Pavia; 20. Prolungamento idroviario fino a Locarno: sistemazione dell'asta fluviale del Ticino per garantire il collegamento Pavia-Locarno.
	Pianificare e Gerarchizzare l'insieme dei progetti infrastrutturali	Effettuare una cernita delle necessità infrastrutturali e dei relativi costi, e prioritarizzazione degli interventi per massimizzare l'efficacia delle risorse disponibili	21. Valutazione e prioritarizzazione tramite analisi multi criteria (MCA): evidenziazione dei rapporti costo/benefici/tempo, razionalizzazione delle risorse disponibili e creazione di una lista degli interventi infrastrutturali prioritari.
	Adattare i porti a terminal intermodali	Migliorare le infrastrutture portuali (es. inserimento di raccordi ferroviari) per rendere i porti non dipendenti dal trasporto su acqua	22. Estensione dei raccordi esistenti, loro sistemazione e manutenzione presso le aree adiacenti al canal fissero tartaro l'idrovia ferrarese; 23. Creazione di una nuova viabilità di accesso a Porto Nogaro e alla ZIAC mediante una nuova bretella di collegamento tra il Consorzio Industriale Aussa Corno e la S.S. 14 in Comune di Torviscosa (Udine); 24. Miglioramento del collegamento ferroviario e intermodale tra Porto Nogaro e Interporto di Cervignano del Friuli SpA mediante la creazione di un nuovo accesso ferroviario a Porto Nogaro e alla ZIAC (Udine); 25. Prolungamento e potenziamento raccordi ferroviari area Consorzio ZIAC mediante raddoppio del binario di dorsale ZIAC (Udine);

Linee di intervento	Obiettivi strategici	Azioni strategiche	Progetti
			26. Ampliamento magazzino per depositi temporaneo Nuove tettoie e magazzini di ricovero merci a Porto Nogaro sia primo che secondo lotto (Udine); 27. Costruzione di un binario dedicato di collegamento da Porto Nogaro all'interporto con realizzazione sovrappasso linea RFI Venezia-Trieste; 28. Pavimentazione piazzale Margreth (Porto Nogaro) e impianto smaltimento acque; 29. Interporto di Rovigo: sviluppo dell'interazione con la piattaforma a mare e con l'area di porto Levante al fine di migliorare ed incrementare le prestazioni in termini di movimento e di tipologia delle merci, miglioramento del sistema di accessibilità, espansione della rete idroviaria interregionale e miglioramento delle connessioni idroviarie locali; 30. Area industriale attrezzata del basso Polesine Adria-Loreo: miglioramento delle connessioni con le reti infrastrutturali primarie e integrazione dei servizi esistenti.

Linee di intervento	Obiettivi strategici	Azioni strategiche	Progetti
6. Information & Comunication technology	Aumentare la sicurezza e la rapidità del trasporto con navigli	Sistema informativo per prevenzione rischi collisione-incagliamento	1. Sicurezza del naviglio tramite RIS: tenere il naviglio costantemente aggiornato sulla situazione dei fondali effettuato attraverso battimetrie continue.
		Ottimizzazione velocità di percorrenza in base al traffico fluviale (code in concata)	2. Creazione di un sistema di comunicazione per la sincronizzazione collaborativa del traffico in entrata e uscita in concata (concata in riempimento e svuotamento sempre con naviglio).
		Sincronizzazione ed automatizzazione delle infrastrutture di navigazione (ex conche)	3. Automatizzazione delle conche ed attivazione su richiesta del naviglio.
	Fornire agli operatori ed agli amministratori portuali dati di traffico aggiornati ed omogenei	Creare un sistema omogeneo di raccolta ed elaborazione dei dati di traffico fluviale	4. Creazione di sistema comune di raccolta dati (esempio tabella raccolta dati).
		Creare un sistema automatizzato di gestione dei dati di traffico fluviale	5. Creazione di un software per la registrazione dei dati di navigazione.
		Creare una piattaforma web in real-time di interscambio e condivisione dei dati di traffico fluviale	6. Messa in rete del software comune per la visione reciproca e l'interscambio di informazioni omogenee.

Linee di intervento	Obiettivi strategici	Azioni strategiche	Progetti
7 Ambiente, sicurezza sul lavoro e benefici	Tutelare il territorio degli ambiti fluviali, oggetto nel tempo di continui interventi da parte dell'uomo	Garantire la manutenzione del territorio (versanti, ambienti fluviali, opere)	1. Progetti di collaborazione tra enti sovra regionali ed amministrazioni locali per il monitoraggio e la realizzazione della manutenzione del territorio e delle opere legate al fiume.
		Limitare l'impatto di attività e insediamenti nelle aree vulnerabili	2. Installazione di barriere fonoassorbenti volte a mitigare l'impatto delle attività e degli insediamenti specialmente nelle aree vulnerabili.
		Porre attenzione all'uso del suolo, tutelando gli usi a maggior contenuto di naturalità ed evitando la banalizzazione dell'ambiente naturale (perdita di superfici boscate, zone umide, corpi idrici)	3. Realizzare interventi di riforestazione nelle aree ritenute più idonee in collaborazione con gli strumenti di pianificazione territoriale locali.
		Contribuire ad una pianificazione integrata e razionale dei corridoi tecnologici	4. Localizzare eventuali interventi infrastrutturali in accordo con la pianificazione settoriale di riferimento in tema di trasporti terrestri, distribuzione di energia, ecc.
	Prevenire il rischio idraulico e tecnologico attraverso un'attenta pianificazione del territorio	Recuperare spazi per la laminazione delle piene, anche attraverso utilizzi multifunzionali delle aree e, ove necessario, attraverso la delocalizzazione di insediamenti incompatibili che si trovano all'interno della regione fluviale	5. Mappare le aree previste per la realizzazione di vasche di laminazione delle piene e delocalizzare le opere infrastrutturali in funzione di esse.
		Monitorare la industrie a rischio di incidente rilevante in fascia C del PAI e gli allevamenti presenti nella golena del Po	6. Predisporre a livello regionale (PTR) una mappa delle industrie a rischio di incidente rilevante (da aggiornare semestralmente secondo l'Inventario Nazionale degli Stabilimenti a Rischio di incidente Rilevante del Ministero dell'Ambiente) e degli allevamenti presenti nella golena del Po.

Linee di intervento	Obiettivi strategici	Azioni strategiche	Progetti
		Monitorare il trasporto e l'immagazzinamento delle merci pericolose; adottare sistemi di controllo e piani di gestione delle emergenze, compresi gli sversamenti accidentali o dolosi di carburanti, acqua di sentina ed altri scarichi	7. Predisporre un sistema informativo che consenta di conoscere in tempo reale informazioni relative alla posizione, alle tipologie e alle quantità delle merci pericolose trasportate. Dotarsi di un piano di gestione delle emergenze.
		Promuovere e raccordare sistemi di monitoraggio della qualità e del rischio ambientale (es Sistema Informativo Fluviale)	8. Utilizzare il Sistema Informativo Territoriale dell'Autorità di bacino del Fiume Po, promuovendone delle integrazioni su particolari temi di interesse.
	Tutelare l'ambiente degli ambiti fluviali, con particolare attenzione alla rete ecologica	Favorire la rinaturalizzazione, in particolare di ambienti fluviali	9. Progettazione e realizzazione di opere di ingegneria naturalistica.
		Pianificare gli Interventi atti a contrastare il depauperamento della fauna ittica fluviale	10. Realizzare opere di ingegneria idraulica e manufatti atti a ridurre l'impatto antropico sulla fauna ittica fluviale (ad esempio scale per i pesci).
		Nell'area golenale del Po tutelare e gestire le aree di interesse naturalistico, riqualificare le aree di cava e riconnettere dal punto di vista ambientale le aree naturali contribuendo a potenziare la rete ecologica del fiume	11. Individuare le aree ex-cave o degradate che possono essere oggetto di interventi di rinaturalizzazione.
		Incrementare le superfici forestali e i sistemi verdi così da potenziare il ruolo strategico delle foreste in accordo con il Protocollo di Kyoto e i nuovi indirizzi sulla multifunzionalità dell'agricoltura	12. Individuare aree di possibile destinazione di interventi di forestazione ed operare in accordo con la pianificazione territoriale locale;
		Promuovere la diffusione della certificazione ambientale (EMAS) presso soggetti pubblici e privati nell'ottica di coinvolgere tutti gli operatori del territorio nella condivisione di un progetto comune riguardante l'area vasta	13. Richiedere la certificazione ambientale EMAS a tutti i soggetti pubblici e privati coinvolti nei progetti enunciati nel Piano ed inserire la certificazione tra i criteri di scelta per l'assegnazione di incarichi.

Linee di intervento	Obiettivi strategici	Azioni strategiche	Progetti
	Garantire la tutela della qualità dell'aria	Promuovere l'utilizzo di mezzi di navigazione che minimizzino il rilascio di inquinanti in atmosfera	14. Promozione di veicoli a basso inquinamento atmosferico.
	Garantire la tutela delle acque fluviali	Promuovere l'utilizzo di mezzi di navigazione che minimizzino il rilascio di inquinanti nel fiume.	15. Promozione di veicoli a basso rilascio di inquinanti nel fiume.
		Prevedere in tutti i porti e possibili punti di attracchi attrezzature adeguate per la raccolta di rifiuti e solidi e liquidi	16. Realizzazione di un adeguato sistema di raccolta rifiuti a supporto del sistema di navigazione fluviale.
	Promuovere la valorizzazione del patrimonio ambientale, paesaggistico e storico culturale del sistema Po attorno alla presenza del fiume come elemento unificante per le comunità locali e come opportunità per lo sviluppo del turismo fluviale	Migliorare la qualità paesaggistica del fiume attraverso la conservazione del patrimonio storico architettonico esistente (cascine storiche ed edilizia rurale) e il recupero delle aree degradate ai fini della valorizzazione dell'identità locale e dello sviluppo turistico	17. Definizione di un piano di recupero, ristrutturazione, e valorizzazione dell'ingente patrimonio architettonico storico tradizionale e delle aree degradate ed in abbandono.
		Promuovere la valorizzazione degli ambienti fluviali attraverso una fruizione sostenibile	18. Realizzazione di itinerari ciclopedonali lungo gli argini del Fiume Po, predisponendo interconnessioni con la linea ferrata e gli attracchi fluviali.
		Migliorare la qualità dei corpi idrici ai fini della balneazione e consentendo il recupero delle spiagge del Po dotandole di servizi igienici, aree pic-nic, ecc.. in un'ottica di valorizzazione del turismo fluviale	19. Incrementare la fruibilità dei fiume attraverso la realizzazione di interventi per il miglioramento della qualità delle acque, la riqualificazione delle sponde, e l'installazione di strutture di basso impatto ambientale a supporto del turismo.
		Valorizzare i porti fluviali di Mantova e Cremona come opportunità per i collegamenti e per il trasposto delle merci, ma anche a fini turistici, senza compromettere ulteriormente l'ambiente	20. Integrazione della navigazione interna con percorsi terrestri destinati alla mobilità lenta.

Linee di intervento	Obiettivi strategici	Azioni strategiche	Progetti
	Perseguire una pianificazione integrata e di sistema sugli ambiti fluviali, agendo con strumenti e relazioni di carattere sovralocale e intersettoriale	Costruzione di una rete tra i parchi fluviali che potrebbe costituire il nucleo essenziale di un più esteso network di sistemi locali e contribuire sin dal breve periodo a dare visibilità e voce al sistema.	21. Rete per la comunicazione/collaborazione tra i parchi fluviali.
		Proporre i corsi d'acqua come ambiti privilegiati dove incentivare l'obiettivo di integrazione delle politiche di settore: la riqualificazione fluviale per la sicurezza, qualità ambientale e paesaggistica	22. Integrazione delle politiche di pianificazione e gestione dei territori interessati da corsi d'acqua navigabili.
	Promuovere la navigazione interna come modalità di trasporto merci ambientalmente sostenibile	Definire un adeguato sistema di calcolo delle esternalità del trasporto merci per evidenziare i vantaggi della navigazione interna	23. Definizione di un modello di calcolo delle esternalità del trasporto merci.

Fonte: elaborazione, ALOT s.c.a.r.l., 2011

3.3 Risultanze analisi multicriteria

Di seguito vengono presentati i risultati dell'analisi multicriteria condotta sull'insieme dei progetti, per individuare il ranking indicativo in base a:

a) la loro fattibilità economica in relazione al contributo che apportano (dal punto di vista del miglioramento dell'offerta o dell'ampliamento della domanda) allo sviluppo del traffico
b) la loro rispondenza a gli obiettivi specifici del Piano stesso

Lo Step A dell'analisi multicriteria, consistente in una valutazione qualitativa di fattibilità, considera il primo aspetto, mentre lo Step B, consistente da una MCA vera e propria effettuata sui progetti selezionati in base al primo Step, affronta il secondo punto.

3.3.1 Valutazione di fattibilità

Ad ogni progetto è stato associata una coppia di valori, esprimenti:

1) Il contributo allo sviluppo del traffico (valore tra 0 e 100)
2) Il del costo economico (valore tra 0 e 100)

La quantificazione del primo valore è avvenuta tramite una valutazione qualitativa da parte del team di lavoro, mentre quella del secondo in base alla stima del costo di realizzazione di ciascun progetto.
Al fine di evitare le distorsioni derivanti dall'estrema variabilità di costo tra diversi progetti (che variano tra le poche migliaia di euro e le centinaia di milioni), si è adottata una formula logaritmica:

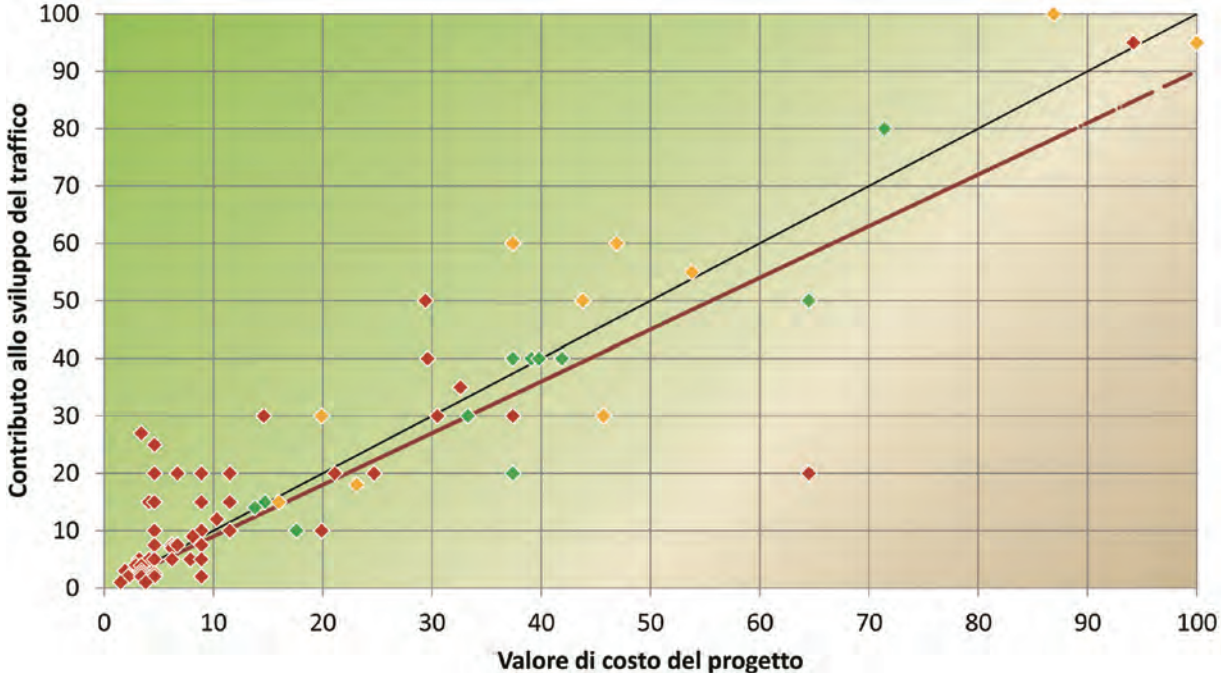
Valutazione del costo del progetto x = $100^* [\ln (C_x) / \ln (C_{max})]^e$

Ove: C_x = Costo del progetto X (in euro)
C_{max} = Costo massimo (in euro) tra tutti i progetti considerati

Il confronto tra i valori (1) e (2) colloca ciascun progetto in un diagramma, che presenta anche l'informazione sulla finanziabilità dei singoli progetti (dati dai colori dei punti) come segue:

- **Rosso**, in caso di progetti non finanziati e per i quali non si prevede l'attivabilità di canali di finanziamento a breve (0%);
- **Verde**, in caso di progetti già finanziati o immediatamente finanziabili (100%);
- **Giallo**, per progetti per i quali sono attivabili finanziamenti parziali (su alcuni dei lotti previsti, o con un'articolazione tempistica differita) (50% o altri valori intermedi);

Tabella 53: Valutazione di fattibilità: raffigurazione grafica



Fonte: elaborazione, ALOT s.c.a.r.l., 2011

La linea rossa rappresenta una prima soglia ("bassa") di selezione dei progetti in base al confronto tra costo e contributo al traffico, mentre la linea nera rappresenta una selezione più alta. Tale confronto è esplicitato in dettaglio nella tabella che segue, che classifica i progetti in base al rapporto tra i due valori suddetti, e indica in verde quelli che risultano sopra la soglia alta, in giallo quelli tra la soglia alta e la soglia bassa, e in rosso quelli sotto soglia.

Tabella 54: Ranking progetti in funzione costi-benefici & Finanziabilità

Id	Progetto	Valore di costo	Contributo aumento traffico	Valutazione costo/benefici	Finanziabilità
5.09	Adeguamento alla Classe Va dell'Idrovia Ferrarese	71,4	80	1,12	100%
5.30	Area industriale attrezzata del basso Polesine Adria-Loreo: miglioramento delle connessioni con le reti infrastrutturali primarie e integrazione dei servizi esistenti	37,4	40	1,07	100%
5.17	Adeguamento alla Classe Va della conca presso lo sbarramento di Isola Serafini (Piacenza)	39,1	40	1,02	100%
5.25	Prolungamento e potenziamento raccordi ferroviari area Consorzio ZIAC mediante raddoppio del binario di dorsale ZIAC (Udine)	14,7	15	1,02	100%
5.29	Interporto di Rovigo: sviluppo dell'interazione con la piattaforma a mare e con l'area di porto Levante al fine di migliorare ed incrementare le prestazioni in termini di movimento e di tipologia delle merci, miglioramento del sistema di accessibilità, espansione della rete idroviaria interregionale e miglioramento delle connessioni idroviarie locali	13,8	14	1,01	100%
5.11	Adeguamento alla Classe Va del tratto di fiume Po da foce Mincio a Ferrara attraverso lavori di dragaggio	41,9	40	0,95	100%
5.23	Creazione di una nuova viabilità di accesso a Porto	33,3	30	0,90	100%

Id	Progetto	Valore di costo	Contributo aumento traffico	Valutazione costo/benefici	Finanziabilità
	Nogaro e alla ZIAC mediante una nuova bretella di collegamento tra Consorzio Industriale Aussa Corno e S.S. 14 in Comune di Torviscosa (Udine)				
5.10	Collegamento via acque interne Ravenna - Porto Garibaldi	64,5	50	0,78	100%
5.28	Pavimentazione piazzale Margreth (Porto Nogaro) e impianto smaltimento acque	17,6	10	0,57	100%
5.04	Creazione di un Porto Fluvio-Marittimo ad hoc per l'interscambio nave-chiatta (Porto Levante)	37,4	20	0,53	100%
5.26	Ampliamento magazzino per depositi temporaneo Nuove tettoie e magazzini di ricovero merci a Porto Nogaro sia primo che secondo lotto (Udine)	16	15	0,94	75%
5.15	Collegamento per Milano attraverso la creazione del collegamento Pizzighettone-Muzza ed adeguamento del canale Muzza per garantire la navigazione in classe V (collegamento con Milano)	86,9	100	1,15	50%
5.18	Sistemazione del flusso idrico tale da consentire la navigazione in Classe Va fino a Pavia	53,8	55	1,02	50%
5.13	Regimazione del fiume Po	100	95	0,95	50%
5.07	Adeguamento dei 7 ponti lungo il Canale Fissero-Tartaro per garantire la terza fila di container	37,4	60	1,60	20%
5.06	Tiranti d'acqua garantiti lungo il canale Fissero-Tartaro: attività di dragaggio del Canale Fissero Tartaro e del Po nel tratto Mantova-Cremona attraverso l'acquisto di strumentazioni per il dragaggio e esternalizzazione dei servizi	19,9	30	1,51	20%
5.12	Sistemazione a corrente libera del tratto di fiume Po da Mantova a Cremona	46,9	60	1,28	20%
5.08	Interventi di allargamento del canale Fissero Tartaro nel tratto Trevenzuolo – Baricetta	43,8	50	1,14	20%
5.14	Ripristino dei fondali e della portata d'acqua del canale Cremona-Pizzighettone	23,1	18	0,78	20%
5.05	Infrastrutture portuali in località Val Da Rio. Realizzazione delle Banchine "A" e "B" e molo operativo n° 1 previsti dal PRP di Chioggia con bonifica e riqualificazione ambientale delle aree inerenti la realizzazione delle banchine A e B.	45,7	30	0,66	7%
4.06	Velocizzazione delle operazioni di carico e scarico	3,4	27	7,94	0%
1.01	Sistema informatico web per ottimizzare i carichi di ritorno	4,6	25	5,43	0%
1.05	Portale web per la navigazione del Sistema idroviario del Nord Italia	4,6	20	4,35	0%
1.02	Identificazione del potenziale reale per il trasferimento modale	4,1	15	3,66	0%
2.07	Sviluppo trasporto ferroviario cargo regionale (Porto Nogaro)	4,1	15	3,66	0%
1.11	Campagna comunicativa del Sistema del Trasporto Idroviario del Nord Italia	4,6	15	3,26	0%
3.02	Sviluppo di un piano strategico per la riduzione delle emissioni di C02 in Lombardia fino al 2030	6,7	20	2,99	0%
1.03	Creazione di una società costituita da "esperti della navigazione"	8,9	20	2,25	0%
5.02	Utilizzo di piattaforme off-shore già esistenti ottimizzandone le prestazioni (Romano Pagnan)	8,9	20	2,25	0%

Id	Progetto	Valore di costo	Contributo aumento traffico	Valutazione costo/benefici	Finanziabilità
4.02	Schema di regolamento unico per le realtà portuali interne	4,6	10	2,17	0%
6.03	Automatizzazione delle conche ed attivazione su richiesta del naviglio	14,6	30	2,05	0%
6.01	Sicurezza del naviglio tramite RIS: tenere il naviglio costantemente aggiornato sulla situazione dei fondali effettuato attraverso battimetrie continue	11,5	20	1,74	0%
2.03	Realizzazione di una flotta ATB triofix (ultima generazione) in grado di percorrere tratti marittimi in SSS senza restrizioni fisiche (condizioni marittime) e normative quali quelle delle chiatte fluviali tradizionali, sfruttando tutta l'ampiezza consentita dalle conche di Va	29,4	50	1,70	0%
5.03	Proposta di creazione di aree portuali dedicate presso il Porto di Venezia con tariffazione concorrenziale	8,9	15	1,69	0%
3.04	Realizzazione di un Distretto fluviale unico che riunisca le Autorità di Bacino	4,6	7,5	1,63	0%
3.05	Unificazione della competenza relativa alle rive (demanio) ed alle acque (Autorità di Bacino)	4,6	7,5	1,63	0%
1.09	Pacchetto per l'illustrazione delle best practice	1,9	3	1,58	0%
1.10	Pacchetto informativo vendite per gli investitori	3,2	5	1,56	0%
3.06	Creazione di un gruppo di lavoro strategico nella gestione del sistema idroviario	2,9	4	1,38	0%
5.24	Miglioramento del collegamento ferroviario e intermodale tra Porto Nogaro e Interporto di Cervignano del Friuli SpA mediante la creazione di un nuovo accesso ferroviario a Porto Nogaro e alla ZIAC (Udine)	29,6	40	1,35	0%
4.03	Facilizzazione delle procedure amministrative	11,5	15	1,30	0%
1.06	Marketing logistico territoriale	4,1	5	1,22	0%
4.04	Unificazione dei titoli professionali	6,2	7,5	1,21	0%
4.01	Formazione operatori	10,3	12	1,17	0%
7.23	Definizione di un modello di calcolo delle esternalità del trasporto merci	3,4	3,9	1,15	0%
4.05	Riforma normativa per la navigazione fluvio-marittimo	6,2	7	1,13	0%
3.01	Progetto Database sui progetti infrastrutturali del Sistema Idroviario	8,9	10	1,12	0%
6.06	Messa in rete del sfotware comune per la visione reciproca e l'interscambio di informazioni omogenee	6,7	7,5	1,12	0%
6.04	Creazione di sistema comune di raccolta dati (esempio tabella raccolta dati)	8,1	9	1,11	0%
7.08	Utilizzare il Sistema Informativo Territoriale dell'Autorità di bacino del Fiume Po, promuovendone delle integrazioni su particolari temi di interesse	4,6	5	1,09	0%
5.27	Costruzione di un binario dedicato di collegamento da Porto Nogaro all'interporto con realizzazione sovrappasso linea RFI Venezia-Trieste	32,6	35	1,07	0%
5.01	Nuova piattaforma off-shore presso il porto di Venezia o porto Levante	94,2	95	1,01	0%
5.16	Realizzazione di un terminal portuale presso l'area	39,8	40	1,01	0%

Id	Progetto	Valore di costo	Contributo aumento traffico	Valutazione costo/benefici	Finanziabilità
	di Truccazzano (Milano)				
2.02	Acquisto di sovrastrutture portuali adeguate al transhipment e movimentazione delle merci trattate dai distretti di riferimento	30,5	30	0,98	0%
4.07	Proposta di una adeguata forma di incentivi alla navigazione fluviale equiparata a quella marittima	30,5	30	0,98	0%
5.19	Realizzazione di un porto commerciale presso Piacenza e presso Pavia	30,5	30	0,98	0%
2.04	Implementazione di convogli in classe Vb capaci di sfruttare autonomamente il sistema infrastrutturale esistente in Va	21,1	20	0,95	0%
5.21	Valutazione e prioritarizzazione tramite analisi multi criteria (MCA): evidenziazione dei rapporti costo/benefici/tempo, razionalizzazione delle risorse disponibili e creazione di una lista degli interventi infrastrutturali prioritari	2,2	2	0,91	0%
7.11	Individuare le aree ex-cave o degradate che possono essere oggetto di interventi di rinaturalizzazione.	2,2	2	0,91	0%
7.12	Individuare aree di possibile destinazione di interventi di forestazione ed operare in accordo con la pianificazione territoriale locale	2,2	2	0,91	0%
7.13	Richiedere la certificazione ambientale EMAS a tutti i soggetti pubblici e privati coinvolti nei progetti enunciati nel Masterplan ed inserire la certificazione tra i criteri di scelta per l'assegnazione di incarichi.	2,2	2	0,91	0%
7.14	Promozione di veicoli a basso inquinamento atmosferico	2,2	2	0,91	0%
7.15	Promozione di veicoli a basso rilascio di inquinanti nel fiume	2,2	2	0,91	0%
7.06	Predisporre a livello regionale (PTR) una mappa delle industrie a rischio di incidente rilevante (da aggiornare semestralmente secondo l'Inventario Nazionale degli Stabilimenti a Rischio di incidente Rilevante del Ministero dell'Ambiente) e degli allevamenti presenti nella golena del Po	3,4	3	0,88	0%
3.03	Incentivazione nella specializzazione portuale	11,5	10	0,87	0%
6.02	Creazione di un sistema di comunicazione per la sincronizzazione collaborativa del traffico in entrata e uscita in concata (concata in riempimento e svuotamento sempre con naviglio)	11,5	10	0,87	0%
6.05	Creazione di un software per la registrazione dei dati di navigazione	8,9	7,5	0,84	0%
2.05	Ribilanciamento del sistema degli incentivi promuovendo in particolare il traffico in esportazione	24,7	20	0,81	0%
7.01	Progetti di collaborazione tra enti sovra regionali ed amministrazioni locali per il monitoraggio e la realizzazione della manutenzione del territorio e delle opere legate al fiume	6,2	5	0,81	0%
7.02	Installazione di barriere fonoassorbenti volte a mitigare l'impatto delle attività e degli insediamenti specialmente nelle aree vulnerabili	6,2	5	0,81	0%

Id	Progetto	Valore di costo	Contributo aumento traffico	Valutazione costo/benefici	Finanziabilità
7.17	Definizione di un piano di recupero, ristrutturazione, e valorizzazione dell'ingente patrimonio architettonico storico tradizionale e delle aree degradate ed in abbandono.	6,2	5	0,81	0%
7.22	Integrazione delle politiche di pianificazione e gestione dei territori interessati da corsi d'acqua navigabili.	6,2	5	0,81	0%
5.22	Estensione dei raccordi esistenti, loro sistemazione e manutenzione presso le aree adiacenti al canal fissero tartaro l'idrovia ferrarese	37,4	30	0,80	0%
7.03	Realizzare interventi di riforestazione nelle aree ritenute più idonee in collaborazione con gli strumenti di pianificazione territoriale locali	3,4	2,5	0,74	0%
7.04	Localizzare eventuali interventi infrastrutturali in accordo con la pianificazione settoriale di riferimento in tema di trasporti terrestri, distribuzione di energia, ecc.	3,4	2,5	0,74	0%
2.01	Divisione dei porti principali e secondari in aree di competenza territoriale, e riconoscimento dei distretti (tipologie di merci) presenti nell'area di riferimento	1,5	1	0,67	0%
7.09	Progettazione e realizzazione di opere di ingegneria naturalistica	7,9	5	0,63	0%
7.21	Rete per la comunicazione/collaborazione tra i parchi fluviali	3,4	2	0,59	0%
1.07	Sviluppo di un one-stop-shop per favorire la localizzazione delle imprese nelle aree portuali	8,9	5	0,56	0%
7.07	Predisporre un sistema informativo che consenta di conoscere in tempo reale informazioni relative alla posizione, alle tipologie e alle quantità delle merci pericolose trasportate. Dotarsi di un piano di gestione delle emergenze	8,9	5	0,56	0%
7.10	Realizzare opere di ingegneria idraulica e manufatti atti a ridurre l'impatto antropico sulla fauna ittica fluviale (ad esempio scale per i pesci)	8,9	5	0,56	0%
7.16	Realizzazione di un adeguato sistema di raccolta rifiuti a supporto del sistema di navigazione fluviale.	8,9	5	0,56	0%
7.18	Realizzazione di itinerari ciclopedonali lungo gli argini del Fiume Po, predisponendo interconnessioni con la linea ferrata e gli attracchi fluviali.	8,9	5	0,56	0%
7.19	Incrementare la fruibilità dei fiume attraverso la realizzazione di interventi per il miglioramento della qualità delle acque, la riqualificazione delle sponde, e l'installazione di strutture di basso impatto ambientale a supporto del turismo.	8,9	5	0,56	0%
7.05	Mappare le aree previste per la realizzazione di vasche di laminazione delle piene e delocalizzare le opere infrastrutturali in funzione di esse	4,6	2,5	0,54	0%
2.06	Estensione del sistema di incentivi economici agli operatori che si insediano in prossimità di aree portuali, ed effettuano transhipment acqua-ferro	19,9	10	0,50	0%
1.08	Analisi di fattibilità per la creazione di una rete	4,6	2	0,43	0%

Id	Progetto	Valore di costo	Contributo aumento traffico	Valutazione costo/benefici	Finanziabilità
	d'imprese di tipo baricentrica a supporto del trasporto multimodale.				
5.20	Prolungamento idroviario fino a Locarno: sistemazione dell'asta fluviale del Ticino per garantire il collegamento Pavia-Locarno	64,5	20	0,31	0%
1.04	Indagine pilota per la divulgazione delle analisi sul trasferimento modale potenziale per le aziende	3,8	1	0,26	0%
7.20	Integrazione della navigazione interna con percorsi terrestri destinati alla mobilità lenta	8,9	2	0,22	0%

Fonte: elaborazione, ALOT s.c.a.r.l., 2011

3.3.2 MCA

In accordo con la metodologia presentata nella Fase II, i progetti selezionati nel primo step (in particolare quelli che presentano Finanziabilità positiva oppure Valutazione costi/benefici superiore a 1) vengono divisi in due categorie: "Hard" (progetti di natura infrastrutturale) e "Soft" (progetti di altra natura) e sottoposti ad una MCA(Analisi Multi-Criteria) al fine di definire una prioritizzazione degli interventi stessi. Il risultato di questo step è illustrato nellle due tabelle che seguono, nella quale il punteggio della MCA presentato per ogni progetto è normalizzato, ponendo uguale al 100 il punteggio del progetto "migliore".

Per ognuno dei due gruppi, tutti i progetti che presentano un punteggio MCA normalizzato uguale o superiore a 80/100 vengono evidenziati in verde scuro: tali progetti vanno considerati come quelli che il presente Piano suggerisce come prioritari.

Tabella 55: Ranking progetti "hard" dopo la MCA

Id	Progetto	Finanziabilità	Valutazione costo/benefici	MCA	MCA (norm.)
5.15	Collegamento per Milano attraverso la creazione del collegamento Pizzighettone-Muzza ed adeguamento del canale Muzza per garantire la navigazione in classe V (collegamento con Milano)	50%	1,15	2,00	100,0
5.01	Nuova piattaforma off-shore presso il porto di Venezia o porto Levante	0%	1,01	1,99	99,2
5.13	Regimazione del fiume Po	50%	0,95	1,94	96,7
5.12	Sistemazione a corrente libera del tratto di fiume Po da Mantova a Cremona	20%	1,28	1,81	90,4
5.14	Ripristino dei fondali e della portata d'acqua del canale Cremona-Pizzighettone	20%	0,78	1,75	87,4
5.04	Creazione di un Porto Fluvio-Marittimo ad hoc per l'interscambio nave-chiatta (Porto Levante)	100%	0,53	1,65	82,3
5.11	Adeguamento alla Classe Va del tratto di fiume Po da foce Mincio a Ferrara attraverso lavori di dragaggio	100%	0,95	1,63	81,2
5.06	Tiranti d'acqua garantiti lungo il canale Fissero-Tartaro: attività di dragaggio del Canale Fissero Tartaro e del Po nel tratto Mantova-Cremona attraverso l'acquisto di strumentazioni per il dragaggio e esternalizzazione dei servizi	20%	1,51	1,61	80,2
5.08	Interventi di allargamento del canale Fissero Tartaro nel tratto Trevenzuolo – Baricetta	20%	1,14	1,61	80,2

Id	Progetto	Finanziabilità	Valutazione costo/benefici	MCA	MCA (norm.)
5.03	Proposta di creazione di aree portuali dedicate presso il Porto di Venezia con tariffazione concorrenziale	0%	1,69	1,56	77,9
5.10	Collegamento via acque interne Ravenna - Porto Garibaldi	100%	0,78	1,56	77,8
5.29	Interporto di Rovigo: sviluppo dell'interazione con la piattaforma a mare e con l'area di porto Levante al fine di migliorare ed incrementare le prestazioni in termini di movimento e di tipologia delle merci, miglioramento del sistema di accessibilità, espansione della rete idroviaria interregionale e miglioramento delle connessioni idroviarie locali	100%	1,01	1,53	76,4
5.05	Infrastrutture portuali in località Val Da Rio. Realizzazione delle Banchine "A" e "B" e molo operativo n° 1 previsti dal PRP di Chioggia con bonifica e riqualificazione ambientale delle aree inerenti la realizzazione delle banchine A e B.	7%	0,66	1,51	75,5
5.18	Sistemazione del flusso idrico tale da consentire la navigazione in Classe Va fino a Pavia	50%	1,02	1,47	73,6
5.24	Miglioramento del collegamento ferroviario e intermodale tra Porto Nogaro e Interporto di Cervignano del Friuli SpA mediante la creazione di un nuovo accesso ferroviario a Porto Nogaro e alla ZIAC (Udine)	0%	1,35	1,47	73,3
5.27	Costruzione di un binario dedicato di collegamento da Porto Nogaro all'interporto con realizzazione sovrappasso linea RFI Venezia-Trieste	0%	1,07	1,47	73,3
5.25	Prolungamento e potenziamento raccordi ferroviari area Consorzio ZIAC mediante raddoppio del binario di dorsale ZIAC (Udine)	100%	1,02	1,47	73,3
5.26	Ampliamento magazzino per depositi temporaneo Nuove tettoie e magazzini di ricovero merci a Porto Nogaro sia primo che secondo lotto (Udine)	75%	0,94	1,47	73,3
5.23	Creazione di una nuova viabilità di accesso a Porto Nogaro e alla ZIAC mediante una nuova bretella di collegamento tra Consorzio Industriale Aussa Corno e S.S. 14 in Comune di Torviscosa (Udine)	100%	0,90	1,47	73,3
5.09	Adeguamento alla Classe Va dell'Idrovia Ferrarese	100%	1,12	1,44	71,7
5.17	Adeguamento alla Classe Va della conca presso lo sbarramento di Isola Serafini (Piacenza)	100%	1,02	1,40	70,1
5.30	Area industriale attrezzata del basso Polesine Adria-Loreo: miglioramento delle connessioni con le reti infrastrutturali primarie e integrazione dei servizi esistenti	100%	1,07	1,36	68,1
5.16	Realizzazione di un terminal portuale presso l'area di Truccazzano (Milano)	0%	1,01	1,33	66,5
5.07	Adeguamento dei 7 ponti lungo il Canale Fissero-Tartaro per garantire la terza fila di container	20%	1,60	1,31	65,2
5.28	Pavimentazione piazzale Margreth (Porto Nogaro) e impianto smaltimento acque	100%	0,57	1,15	57,7

Fonte: elaborazione, ALOT s.c.a.r.l., 2011

Tabella 56: Ranking progetti "soft" dopo la MCA

Id	Progetto	Finanziabilità	Valutazione costo/benefici	MCA	MCA (norm.)
4.05	Riforma normativa per la navigazione fluvio-marittimo	0%	1,13	2,60	100,0
6.03	Automatizzazione delle conche ed attivazione su richiesta del naviglio	0%	2,05	2,55	97,8
4.07	Proposta di una adeguata forma di incentivi alla navigazione fluviale equiparata a quella marittima	0%	0,98	2,53	97,1
7.23	Definizione di un modello di calcolo delle esternalità del trasporto merci	0%	1,15	2,42	92,9
2.03	Realizzazione di una flotta ATB triofix (ultima generazione) in grado di percorrere tratti marittimi in SSS senza restrizioni fisiche (condizioni marittime) e normative quali quelle delle chiatte fluviali tradizionali, sfruttando tutta l'ampiezza consentita dalle conche di Va	0%	1,70	2,39	91,8
6.04	Creazione di sistema comune di raccolta dati (esempio tabella raccolta dati)	0%	1,11	2,39	91,8
3.02	Sviluppo di un piano strategico per la riduzione delle emissioni di C02 in Lombardia fino al 2030	0%	2,99	2,33	89,6
1.03	Creazione di una società costituita da "esperti della navigazione"	0%	2,25	2,31	88,7
1.02	Identificazione del potenziale reale per il trasferimento modale	0%	3,66	2,31	88,7
3.05	Unificazione della competenza relativa alle rive (demanio) ed alle acque (Autorità di Bacino)	0%	1,63	2,27	87,1
7.14	Promozione di veicoli a basso inquinamento atmosferico	0%	0,91	2,27	87,0
7.15	Promozione di veicoli a basso rilascio di inquinanti nel fiume	0%	0,91	2,26	86,9
6.06	Messa in rete del sfotware comune per la visione reciproca e l'interscambio di informazioni omogenee	0%	1,12	2,17	83,4
1.06	Marketing logistico territoriale	0%	1,22	2,13	81,9
3.04	Realizzazione di un Distretto fluviale unico che riunisca le Autorità di Bacino	0%	1,63	2,10	80,6
1.01	Sistema informatico web per ottimizzare i carichi di ritorno	0%	5,43	2,09	80,4

Id	Progetto	Finanziabilità	Valutazione costo/benefici	MCA	MCA (norm.)
4.03	Facilizzazione delle procedure amministrative	0%	1,30	2,05	78,8
4.01	Formazione operatori	0%	1,17	2,03	77,8
3.01	Progetto Database sui progetti infrastrutturali del Sistema Idroviario	0%	1,12	2,01	77,2
1.10	Pacchetto informativo vendite per gli investitori	0%	1,56	1,99	76,6
4.02	Schema di regolamento unico per le realtà portuali interne	0%	2,17	1,99	76,4
4.06	Velocizzazione delle operazioni di carico e scarico	0%	7,94	1,96	75,3
7.13	Richiedere la certificazione ambientale EMAS a tutti i soggetti pubblici e privati coinvolti nei progetti enunciati nel Masterplan ed inserire la certificazione tra i criteri di scelta per l'assegnazione di incarichi.	0%	0,91	1,96	75,2
1.11	Campagna comunicativa del Sistema del Trasporto Idroviario del Nord Italia	0%	3,26	1,92	73,8
1.09	Pacchetto per l'illustrazione delle best practice	0%	1,58	1,91	73,3
4.04	Unificazione dei titoli professionali	0%	1,21	1,89	72,4
1.05	Portale web per la navigazione del Sistema idroviario del Nord Italia	0%	4,35	1,88	72,1
3.06	Creazione di un gruppo di lavoro strategico nella gestione del sistema idroviario	0%	1,38	1,85	71,2
7.08	Utilizzare il Sistema Informativo Territoriale dell'Autorità di bacino del Fiume Po, promuovendone delle integrazioni su particolari temi di interesse	0%	1,09	1,63	62,6
7.12	Individuare aree di possibile destinazione di interventi di forestazione ed operare in accordo con la pianificazione territoriale locale	0%	0,91	1,63	62,5
7.11	Individuare le aree ex-cave o degradate che possono essere oggetto di interventi di rinaturalizzazione.	0%	0,91	1,48	56,8
6.01	Sicurezza del naviglio tramite RIS: tenere il naviglio costantemente aggiornato sulla situazione dei fondali effettuato attraverso battimetrie continue	0%	1,74	1,44	55,1
2.07	Sviluppo trasporto ferroviario cargo regionale (Porto Nogaro)	0%	3,66	1,22	46,9
5.02	Utilizzo di piattaforme off-shore già esistenti ottimizzandone le prestazioni (Romano Pagnan)	0%	2,25	1,03	39,7

Fonte: elaborazione, ALOT s.c.a.r.l., 2011

3.4 Schede approfondite dei progetti da realizzare

Nel capitolo seguente si raffigurano le schede dei progetti da realizzare risultanti dall'analisi multicriteria secondo il seguente template.

Tabella 57: Scheda progettuale – Progetti legati alle azioni strategiche

NOME PROGETTO	*Nome intervento*
LINEA D'INTERVENTO	*Inserire il dato corrispondente da tabella progetti*
OBIETTIVO STRATEGICO	*Inserire il dato corrispondente da tabella progetti*
AZIONE STRATEGICA	*Inserire il dato corrispondente da tabella progetti*
BOTTLENECK	*Spiegare sinteticamente il collo di bottiglia/problema scatenante la necessità di intervenire con il progetto*
RISULTATI ATTESI	*Descrivere sinteticamente l'apporto migliorativo del progetto (es. in termini di quantità merci trattate, riduzione esternalità ecc.)*
COSTO PROGETTO	*Indicare la somma necessaria alla realizzazione dell'intervento*
MODALITA' DI FINANZIAMENTO	*Indicare attraverso quali fonti si presume di poter finanziare il progetto (fondi comunitari, statali, regionali, enti locali, PPP, altro)*
STATO PROGETTO	*Indicare la situazione attuale del progetto (progettato, cantierato, in quale percentuale realizzato)*
DURATA PROGETTO	*Indicare il tempo necessario per il completamento in mesi*
INIZIO PROGETTO	*Indicare l'anno in cui il progetto ha avuto inizio, o si presume ch potrà avere inizio*
COMPLETAMENTO PROGETTO	*Indicare l'anno in cui il progetto sarà completato, o si presume che potrà essere completato*
LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO	*Indicare in maniera descrittiva e tramite localizzazione in cartina, quale/quali aree saranno interessate dal progetto (dove sarà realizzato in caso di interventi infrastrutturali, o su quali aree si ripercuoteranno i suoi effetti)*
PIANO DI LAVORO e DESCRIZIONE DELLO SVOLGIMENTO DELLE ATTIVITA'	*Descrivere le fasi di realizzazione previste, le modalità di realizzazione e quelle di funzionamento del progetto una volta messo in opera, anche tramite l'utilizzo di immagini e planimetrie.*
IMPATTO SUL TERRITORIO	*Descrivere in modo diffuso e particolareggiato i benefici che l'intervento porterà al territorio, con particolare attenzione al "risparmio sociale" in termini di esternalità.*

Fonte: elaborazione, ALOT s.c.a.r.l., 2011.

In accordo con la metodologia descritta nella Fase II, si raffigurano di seguito i progetti giudicati come "migliori", esponendo dapprima quelli di natura infrastrutturale e successivamente i progetti di altra natura denominati "soft".

Piano generale del Sistema Idroviario dell'Italia del Nord

Progetti Prioritari

SCHEDA PROGETTUALE

PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE

COLLEGAMENTO PER MILANO ATTRAVERSO LA CREAZIONE DEL COLLEGAMENTO PIZZIGHETTONE-MUZZA ED ADEGUAMENTO DEL CANALE MUZZA PER GARANTIRE LA NAVIGAZIONE IN CLASSE Va

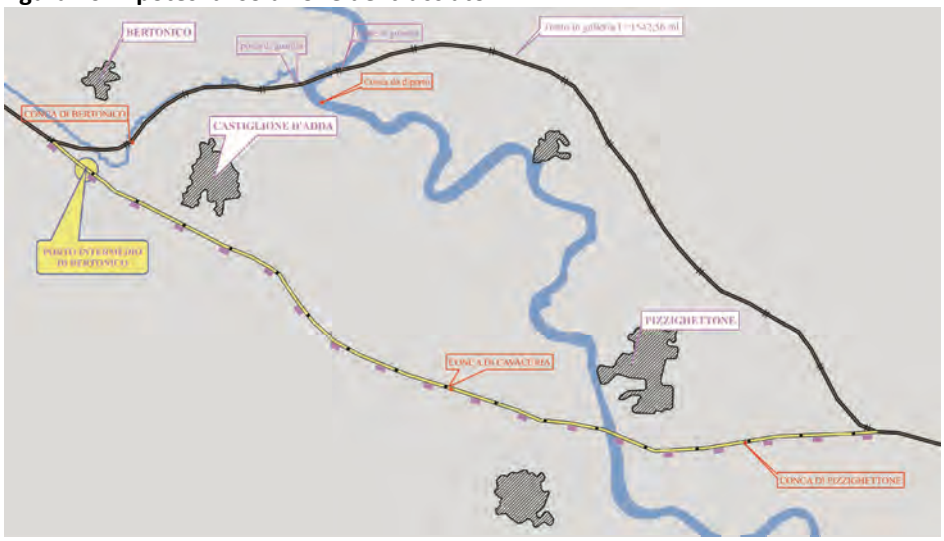
Scheda 5.15

NOME PROGETTO	**COLLEGAMENTO PER MILANO ATTRAVERSO LA CREAZIONE DEL COLLEGAMENTO PIZZIGHETTONE-MUZZA ED ADEGUAMENTO DEL CANALE MUZZA PER GARANTIRE LA NAVIGAZIONE IN CLASSE Va**
LINEA D'INTERVENTO	Finanziamenti e Infrastrutture
OBIETTIVO STRATEGICO	Ampliare la rete idroviaria
AZIONE STRATEGICA	Prolungamento dell'idrovia E90 fino a Truccazzano allo scopo di servire l'area Milanese ed aumentare il mercato potenziale servito dall'idrovia
BOTTLENECK	Il trasporto delle merci via acqua avviene oggi in Italia sul fiume Po nella tratta Cremona-Mare, sul tratto inferiore del fiume Mincio e sul canale Mantova-Venezia (canale Fissero-Tartaro-Canal Bianco), inaugurato proprio nel 2002.Il trasporto fluviale è utilizzato essenzialmente dalle industrie che si affacciano direttamente sulle vie d'acqua e per il trasporto di carichi eccezionali. I trasporti eccezionali che prevedono una pianificazione logistica personalizzata, hanno contribuito a fornire una serie di parametri d'analisi sui costi e sui tempi di percorrenza per la valutazione della sostenibilità economica dei trasporti integrati. Nel caso della movimentazione di merci "oversize" è indiscutibile la priorità del trasporto via acqua rispetto alle altre modalità, che presentano ostacoli strutturali spesso invalicabili e che costringono a tempi lunghissimi di preparazione e svolgimento del viaggio. Basti osservare che, mediamente, un carico di grandi dimensioni e/o tonnellaggio impiega su gomma più di una settimana da Milano a Cremona (88 Km) e tre, massimo quattro giorni, su chiatta per raggiungere dal porto di Cremona l'Adriatico (365 km).Nel 2001 sono partiti dai porti di Cremona e Mantova, in un breve periodo, diversi carichi di notevole tonnellaggio e volume confermando la convenienza, in termini di tempi e di costi, del sistema di trasporto idroviario. Inoltre, la flessibilità delle infrastrutture portuali e i servizi offerti dai terminal cremonese e mantovano hanno dato prova di essere efficienti ed adeguati alle specifiche necessità di trasporto.La navigazione sul Po e sulle idrovie correlate, anche in questi casi, si dimostra essere un alleato indispensabile nella strategia dei percorsi intermodali per il trasporto di merci di grandi dimensioni e peso.La necessità del trasporto di carichi eccezionali è particolarmente sentita nell'area lombarda ed in particolare nel milanese. Tali trasporti, oggi prevalentemente effettuati su strada, determinano, com'è noto, problemi di sicurezza sia per la circolazione stradale (rallentamento della circolazione o addirittura chiusura temporanea di alcuni tratti di strada) che per le opere infrastrutturali interessate dal percorso (stabilità dei ponti e dei cavalcavia, usura delle pavimentazioni stradali, rimozione di ostacoli laterali ecc.). Inoltre, ai problemi sopra menzionati si aggiungono anche gli elevatissimi costi che tali trasporti implicano. La tendenza a produrre ed utilizzare questo tipo di manufatti, è andata via via crescendo nel tempo in funzione delle richieste del mercato, creando sempre più il problema di trovare percorsi idonei al trasferimento di tali carichi. Con riferimento alla sola provincia di Milano, il numero complessivo di viaggi registrati nel 1983 ammonta a circa 1.600; tale dato, seppur obsoleto, serve comunque a dare la dimensione del problema. Appare dunque evidente che la possibilità di poter usufruire

	di una via navigabile a ridosso dell'area produttiva milanese consentirebbe di limitare al massimo i disagi e la pericolosità che tale tipo di trasporto determina per la collettività, ed inoltre comporterebbe un notevole abbattimento dei costi che la movimentazione di tali carichi comporta. A questo si aggiunge la necessità si avere a disposizione un via navigabile usufruibile tutto l'anno che possa garantire una via di trasporto continua a dispetto della condizione attuale legata troppo alle stagionalità dei corsi d'acqua naturali.
RISULTATI ATTESI	La diversificazione di traffico merci sul canale Milano-Po consentirebbe di togliere sulle direttrici A4 Milano-Venezia e A1 Milano-Bologna, rispettivamente circa 800-1.400 veicoli merci al giorno, con un alleggerimento di circa il 10-15% con effetti riequilibranti sull'uso della strada e con benefici per l'intera collettività: minor consumo energetico globale, riduzione degli incidenti, minor inquinamento atmosferico ed acustico ecc.
COSTO PROGETTO	900 Mln di euro (2 soluzioni: canale a)con attraversamento in galleria abitato di Formigara: 911 Mln di euro; b) con ponte canale: 842 Mln di euro.
MODALITA' DI FINANZIAMENTO	Fondi comunitari, statali, regionali, più parte del finanziamenti per la realizzazione dell'opera sarà coperto dal ritorno economico indotto dalla produzione di energia idroelettrica, generata dal salto idraulico delle conche di navigazione.
STATO PROGETTO	Progettazione Preliminare terminata.
DURATA PROGETTO	-
INIZIO PROGETTO	2009
TEMPI DI REALIZZAZIONE	3-4 anni
DESCRIZIONE	L'ipotesi progettuale prevede la realizzazione di un canale navigabile di classe V europea di circa 60 km di lunghezza con un percorso che si snoda il più possibile seguendo la morfologia del territorio. **Figura 101: Schema canale navigabile di classe V europea** *Fonte: elaborazione AIPO, 2011.* Tra i comuni il cui territorio è interessato dal tracciato, vi sono: Pizzighettone, Castiglione d'Adda, Bertonico, Turano lodigiano, Mairago, Muzza Sant'Angelo, Lodi, Tavazzano, Mulazzano, Paullo, Trucazzano. In merito alla problematica di riduzione dell'impatto ambientale, dopo partenza dal terminale di Pizzighettone sono ipotizzate due soluzioni di tracciato. La prima incontra, in prossimità dell'abitato di Formigara, un terrazzo morfologico, per il cui attraversamento è previsto un tratto di 1,5 km in galleria, dopo la quale è previsto l'attraversamento a raso dell'Adda. Tale

attraversamento comporta la realizzazione a valle, di una diga mobile che potrà anche scomparire completamente in caso di piene del fiume. Il secondo tracciato si sviluppa a sud di Pizzighettone e prevede la realizzazione di un ponte canale per l'attraversamento dell'Adda.

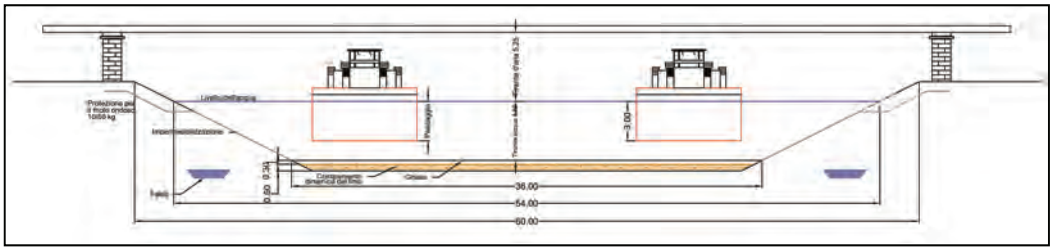
Figura 102: Ipotesi di soluzione del tracciato



Fonte: elaborazione AIPO, 2011.

La prima soluzione è quella che riduce notevolmente l'impatto ambientale, sia per il tratto in galleria sia per l'attraversamento del fiume senza strutture di elevata visibilità.

Figura 103: Ipotesi di prima soluzione



Fonte: elaborazione AIPO, 2011.

I tracciati si riuniscono successivamente sovrapponendosi per lunghi tratti od affiancando il Canale Muzza. dislivello idrico tra le quote di partenza (105,5 m s.l.m.) ed arrivo (44,7 m s.l.m.), si supera con la costruzione di 7 conche di navigazione.

Figura 104: Tabella descrittiva dei tronchi

Tronco	Quota (m s.l.m.)	Lung. (Km)	Dislivello conca (m)
Pizzighettone – Bertonico	44.70	16.30	
Bertonico – Turano Lodigiano	58.70	6.10	14.00
Turano Lodigiano – Mussa S.Angelo	66.00	9.60	7.30
Muzza S.Angelo – Tavazzano	74.00	9.20	8.00
Tavazzano – Quartiano	81.50	4.40	7.50
Quartiano – Paullo	88.50	6.80	7.00
Paullo – Lavagna	97.50	4.90	9.00
Lavagna - Trucazzano	105.50	2.70	8.00
Totale	60.80	60.00	60.80

Fonte: elaborazione AIPO, 2011.

Il canale Milano-Cremona avrà una capacità di trasporto a pieno carico di oltre 12 milioni di tonnellate di merci, di conseguenza risulta evidente la necessità di un porto intermodale per gestire i diversi flussi di trasporto. Si ritiene che Truccazzano rappresenti un polo strategico nella logistica della movimentazione trimodale delle merci, poiché interseca le future linee di sviluppo considerate prioritarie nella programmazione della Regione Lombardia: BRE.BE.MI. e tangenziale Est esterna, linea ferroviaria alta velocità/alta capacità, destinate ad abbassare drasticamente i problemi di congestione del traffico dell'interland produttivo milanese.
L'uso del collegamento fluviale Milano-Cremona non può essere ridotto alla mera funzione del trasporto merci o passeggeri. L'idrovia permetterà infatti e senza alcun dubbio di integrare tutta una serie di progetti, sia nel campo della navigazione da diporto che dell'agricoltura, della produzione elettrica e delle attività legate al tempo libero.
È previsto di valorizzare i tronchi della Muzza che non dispongono di caratteristiche sufficienti per integrare direttamente l'idrovia a grande sagoma, utilizzandoli per promuovere il turismo fluviale. Sono stati individuati complessivamente tre porti turistici all'altezza dei paesi di Turano Lodigiano, Muzza Sant'Angelo e Paullo.
Un forte vantaggio dell'idrovia è che essa può consentire la modernizzazione del sistema generale di irrigazione, composto attualmente da una rete relativamente complessa di 37 prese d'acqua. La creazione dell'idrovia permetterà in realtà di disporre di livelli a « scale » con pochissime fluttuazioni in funzione delle portate della Muzza, fenomeno non riscontrabile nell'attuale situazione. Si potrà quindi prevedere di realizzare delle prese d'acqua sui futuri tronchi e approfittare della stabilità dei livelli per proporre delle opere con saracinesche che permetteranno di quantificare con precisione le portate per ogni presa ed ottimizzando quindi la gestione del sistema generale di irrigazione.

IMPATTO SUL TERRITORIO

Conseguentemente alla realizzazione del collegamento idroviario si configurano, fra le altre, le seguenti opportunità:

- Riduzione dell'inquinamento acustico ed atmosferico dovuto alla diversione di traffico dalle principali arterie stradali;
- Riduzione del traffico stradale sulle autostrada Milano-Bologna e Milano-Venezia;
- Riduzione del consumo energetico e degli incidenti stradali (tabella);

Figura 105: Costi esterni del trasporto (fonte: Comunità Padana delle Camere di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura)

TIPI DI COSTO	IDROVIA	FERROVIA	AUTOSTRADA
Incidenti	7	75	2.500
Inquinamento acustico	0	411	489
Inquinamento atmosferico	102	114	1.923
Inquinamento idrico	0	0	566
TOTALE	**109**	**600**	**5.478**

Fonte: elaborazione AIPO, 2011.

- Predisposizione di aree verdi alla periferia dei centri abitati più prossimi al tracciato;
- Maggiore scorrevolezza del traffico veloce per merci poco ingombranti;
- Valorizzazione di aree a vocazione naturalistica;
- Regolazione ed incremento, ove necessario, dell'attuale sistema irriguo, in quanto il canale potrebbe comodamente vettoriale portate d'acqua sufficienti al fabbisogno

	irriguo della stagione estiva per le aree agricole circostanti. L'integrazione dell''idrovia con i canali già esistenti per l'irrigazione razionalizzerebbe l'intero sistema e ridurrebbe notevolmente i costi di gestione; - Salvaguardia dal pericolo di esondazioni; l'opera potrebbe essere strutturata per sopportare il carico d'acqua relativo ai periodi di esondazione, contribuendo, grazie al collegamento ai grandi colatori, allo smaltimento delle acque in eccesso, che altrimenti potrebbero creare danni alluvionali; - Creazione di una copertura alluvionale lungo tutta la fascia di territorio interessata al percorso e conseguente premessa di sviluppo di sistemi faunistici e flogistici; - Rinaturazione e potenziamento di aree di pertinenza fluviale e di zone umide in genere per il ripopolamento ittico e per l'esercizio della pesca; - Valorizzazione delle emergenze ad elevato significato scientifico-naturalistico; - Potenziamento delle attività alieutiche; - Sistemazione di cave dimesse e bonifica di aree degradate tramite l'uso di materiali di scavo in esubero; - Miglioramento del collegamento fra centri abitati relativamente isolati; - Valorizzazione delle eventuali strutture archeologiche individuate. Attrezzare il canale significa portare nuovi e ulteriori benefici per le popolazioni locali e permettere lo sviluppo di nuove forme di turismo che favoriscano la conoscenza di una parte del territorio lombardo ricca di valori storici e culturali, oggi per lo più sconosciuta. Attualmente il sistema dei trasporti italiano si caratterizza per un'elevata concentrazione sia in termini di modalità di trasporto, con il netto predominio della strada, che di corridoi di traffico. In queste condizioni uno sviluppo della navigazione interna connessa al cabotaggio non può che migliorare la flessibilità complessiva del sistema dei trasporti. La realizzazione di un collegamento idroviario tra Milano e l'Adriatico è vista come un elemento in grado di facilitare l'affermarsi di quell'asse intermodale padano che dovrebbe consentire il decongestionamento degli assi pedemontani lombardo ed emiliano, in termini di traffici ma anche di localizzazione di attività economiche.
SCORECARD DI PROGETTO	Gli indicatori di prestazione ritenuti rilevanti (Key performance Indicator, KPI[31]) di due tipi: 1) indicatori del grado di avanzamento progetto; 2) indicatori di risultato. Per ciascuno degli indicatori, come illustrato nel par. 2.1.2 del documento di Masterplan "Fase 2", dovranno essere determinati i rispetti valori target e la persona cui è assegnata la responsabilità di raccolta dei dati di monitoraggio. Trattandosi di progetto ancora in fase di realizzazione, appare opportuno predisporre una serie di indicatori di misurazione dello stato di avanzamento di progetto. Tali indicatori riguardano: 1. Indicatore di scostamento di costo di progetto (Cost Performance Index, CPI); 2. Indicatore di performance dei tempi (Schedule Performance Index, SPI); Per quanto attiene agli indicatori di risultato, si ritiene utile adottare i seguenti indicatori: 1. Benefici ambientali: tale indicatore sarà calcolato in termini di costi risparmiati rispetto al traffico merci dirottato dalla strada e ferrovia rispetto alla navigazione in base ai parametri costo riportati in Figura 5 della scheda. Tale indicatore dovrà essere calcolato per ciascuno degli impatti di costo risparmiato attesi: a)

[31] Un oggetto Kpi semplice è composto da informazioni di base, dall'obiettivo, dal valore effettivo raggiunto, da un valore di stato, da un valore di tendenza e da una cartella in cui viene visualizzato l'indicatore KPI.

	inquinamento atmosferico; 2) inquinamento acustico; 3) inquinamento idrico; 4) incidentalità. 2. Capacità di saturazione dell'infrastruttura: rapporto tra le tonnellate annue trasportate lungo il canale e il valore della capacità di trasporto a pieno carico (stimato in 12 tonnellate/anno).

Fonte: elaborazione, ALOT s.c.a.r.l., 2011.

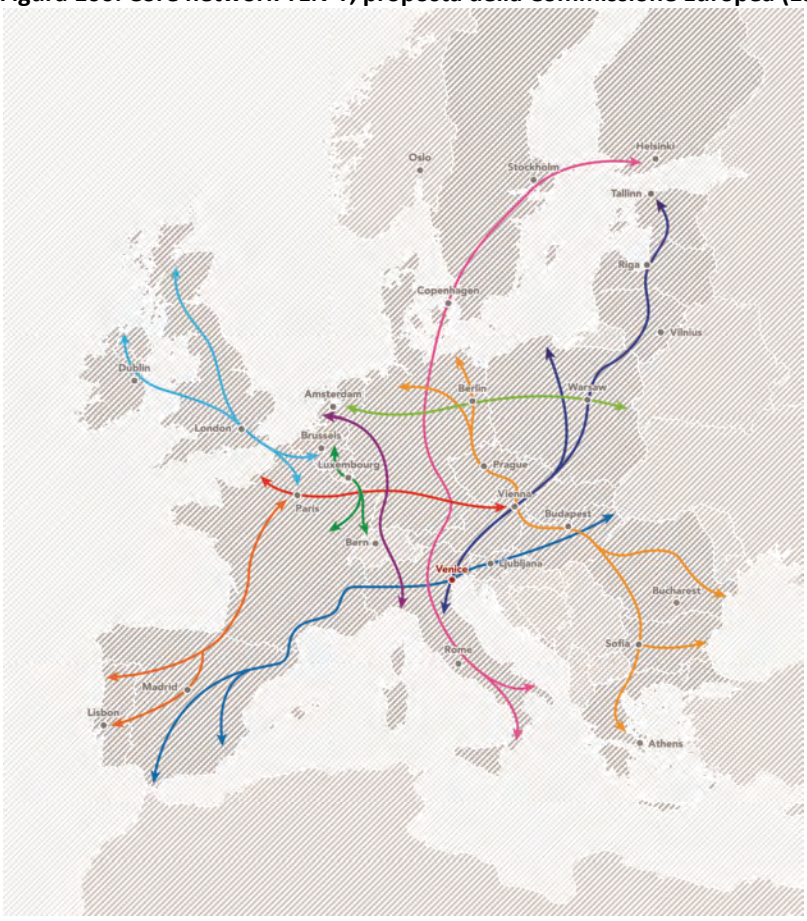
SCHEDA PROGETTUALE

PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE

NUOVA PIATTAFORMA OFF-SHORE PRESSO IL PORTO DI VENEZIA O PORTO LEVANTE

Scheda 5.1

NOME PROGETTO	**NUOVA PIATTAFORMA OFF-SHORE PRESSO IL PORTO DI VENEZIA**
LINEA D'INTERVENTO	Finanziamenti e infrastrutture
OBIETTIVO STRATEGICO	Favorire il superamento dei problemi infrastrutturali di transhipment
AZIONE STRATEGICA	Valutazione della possibilità di utilizzare piattaforme offshore esistenti per il transhipment diretto nave-chiatta
BOTTLENECK	La profondità dei canali di accesso al Porto di Venezia, fissata dal Piano Regolatore Portuale a 12 metri, non consente di accogliere le grandi navi porta container oceaniche, rallentando lo sviluppo dell'intero sistema portuale. La capacità di trasporto fluvio-marittimo lungo l'asta padano-veneta, che aiuterebbe a decongestionare il traffico lungo le arterie stradali, è attualmente sottoutilizzata. La Legge Speciale per Venezia (Legge 798/1984) stabilisce che il traffico petrolifero non debba attraversare il delicato ecosistema della Laguna di Venezia.
RISULTATI ATTESI	La Piattaforma d'Altura garantirebbe l'accessibilità permanente al porto commerciale rendendo possibile accogliere navi di qualsiasi dimensione, nonché di porto rifugio a MoSE in funzione. Con la realizzazione della Piattaforma d'Altura e lo sviluppo di nuovi terminal portuali nelle ex aree industriali di Marghera, ora dismesse, il porto veneziano potrà sviluppare al massimo le proprie potenzialità. Fungendo da punto di transhipment tra navi oceaniche a chiatte fluviali in grado di percorrere la rete di navigazione interna lungo la Pianura Padana, la piattaforma offshore farà da volano per lo sviluppo degli scali fluviali della Pianura Padana.
COSTO PROGETTO	In corso di approvazione.
MODALITA' DI FINANZIAMENTO	Pubblico-pubblico/privato.
STATO PROGETTO	Il 4 agosto 2010 l'Autorità Portuale di Venezia ed il Magistrato alle Acque di Venezia hanno sottoscritto un "Accordo di Programma per la realizzazione di opere complementari al sistema MoSE e per l'estromissione dei petroli dalla laguna di Venezia", come previsto dalla Legge speciale per Venezia (Legge 798/1984). Tale accordo ha per oggetto la progettazione e la realizzazione di una piattaforma portuale in acque profonde strutturata per: a) attracco e scarico delle navi che trasportano prodotti petroliferi; b) movimentazione container; c) predisposizione di attracchi da "porto rifugio" da utilizzare quando l'accesso al porto sia impedito dalla chiusura delle paratie mobili del MoSE alla bocca di Malamocco. Il CIPE, con delibera del 5 maggio 2011, ha formulato la "Presa d'atto" dell'Accordo di Programma e ha invitato il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti a informarlo in merito alla "stipula dell'aggiornamento dell'Intesa generale quadro con la Regione Veneto e alla definizione dell'iter di inserimento dell'opera in esame nel Programma delle infrastrutture strategiche secondo le procedure previste dalla Legge 443/2001".

	Il progetto è quindi stato inserito nell'Intesa Generale quadro tra il Governo e la Regione del Veneto per l'aggiornamento del programma Infrastrutture Strategiche nazionali sottoscritto il 16 giugno 2011. Entro breve verrà completato l'iter amministrativo necessario per l'avvio delle procedure di gara che porteranno alla realizzazione della Piattaforma d'Altura.
DURATA PROGETTO	5 anni
INIZIO PROGETTO	Prevista per il 2014
COMPLETAMENTO PROGETTO	Prevista per il 2019
LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO	**Inquadramento strategico e di mercato** **Il contesto europeo** Le Reti TransEuropee TEN-T costituiscono un punto focale della politica della mobilità dell'Unione Europea essendo finalizzate all'obiettivo del Trattato che è quello di realizzare il mercato interno e di assicurare la libera circolazione di persone e cose sul territorio comunitario. Attraverso questo strumento l'Unione Europea intende perseguire l'ulteriore importante obiettivo di promuovere la coesione territoriale a livello regionale, garantendo una maggiore accessibilità alle aree periferiche dell'Unione. **Figura 106: Core network TEN-T, proposta della Commissione Europea (19 ottobre 2011)**  *Fonte: Commissione Europea, elaborata dall'Autorità Portuale di Venezia* La rete TEN-T rappresenta l'ossatura primaria delle infrastrutture di trasporto e mobilità nelle regioni dell'UE a 27 paesi. Gli archi e i nodi di tale "core network" sono rappresentati da autostrade, ferrovie ad alta velocità, porti ed aeroporti e

permettono il transito di oltre l'80% della mobilità internazionale.
La Commissione Europea ha inserito nella proposta di revisione delle reti transeuropee di trasporto molte novità favorevoli a Venezia e al Veneto:

- inclusione di tratte venete in tre corridoi Ten-T essenziali su dieci (da Tarvisio a Venezia-Ravenna/Udine-Trieste sul corridoio Adriatico Baltico; da Verona a Venezia e Trieste sul Corridoio Mediterraneo; e dal Brennero a Verona sul Corridoio Helsinki-La Valletta);
- riconoscimento di Verona e Venezia come nodi urbani della rete Ten-T essenziale con conseguente promozione degli aeroporti di Venezia e Verona a core airports;
- riconoscimento del porto di Venezia come uno degli 11 porti italiani di riferimento;
- riconoscimento del fiume Po e dei canali di navigazione interna da Venezia a Cremona (con prosecuzione per Milano) come la sola idrovia appartenente alla core network a sud delle Alpi.

Tutte queste indicazioni si accompagnano a altri segnali positivi (i porti di Ravenna, Trieste, Capodistria e Fiume sono stati assunti al rango di core ports) che confermano l'interesse europeo al ruolo dell'Alto Adriatico come "porta dell'Europa sul mondo".
In questa direzione va, di conseguenza, il fatto che nella lista di progetti già identificati dalla Commissione europea come progetti di attuazione della rete essenziale realizzabili sin d'ora vengono inclusi, nell'ambito della realizzazione del Corridoio Adriatico-Baltico (con un riferimento implicito al progetto del porto offshore di Venezia), i progetti:

- Wien-Graz-Klagenfurt-Udine-Venezia-Ravenna/ferrovia/ammodernamento e lavori in corso; (ulteriori) sviluppi di piattaforme intermodali;
- Trieste, Venezia, Ravenna/porti/interconnessioni tra i porti e sviluppo di (ulteriori) piattaforme multimodali;

e, nell'ambito della realizzazione del Corridoio Mediterraneo, i progetti:

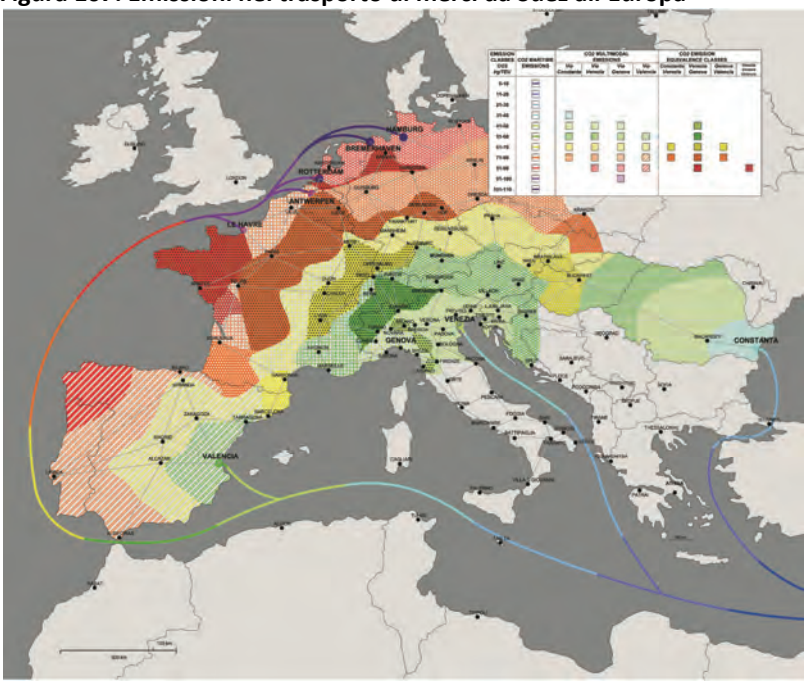
- Brescia-Venezia-Trieste / ferrovia / lavori da avviare in varie sezioni prima del 2014;
- Milano-Mantova-Venezia / navigazione interna / studi, ammodernamenti, lavori;
- Trieste-Divaccia / ferrovia / studi e parziali ammodernamenti in corso; sezione transfrontaliera da realizzare entro dopo il 2020.

Il progetto di un terminal offshore al largo delle coste venete si integra perfettamente con lo schema di sviluppo delle reti intermodali europee. La creazione di un porto di altura capace di movimentare sino a 3 milioni di TEU oltre a prodotti petroliferi raffinati permetterà infatti di integrare ancor più gli scali del nord Adriatico con sistema di reti transfrontaliere. Un nodo logistico come questo avrebbe un ruolo di gateway marittimo di livello Europeo capace di contribuire al riequilibrio dei flussi di merci da e per il continente. Certamente, la piena funzionalità del terminal d'alto mare è subordinata alla completa integrazione operativa di questa struttura ai porti ai quali sarà collegato e, verso terra, a un'efficiente rete di collegamenti ai corridoi nazionali ed internazionali. La vicinanza del Porto di Venezia ai corridoi stessi rende questo collegamento terra-mare più facilmente realizzabile, permettendo l'inoltro e l'arrivo delle merci da tutti i mercati Europei.

Il NAPA (North Adriatic Port Association)

Recenti studi condotti da NEA consulting e da MDS Transmodal evidenziano il ruolo delle regioni che circondano l'alto Adriatico nel complesso dell'economia Europea. Il lato italiano del mercato di riferimento dei porti nord Adriatici comprende tutte le regioni costiere, oltre alla Lombardia e al Trentino Alto Adige, mentre nel versante est la Slovenia e la Croazia sono completamente ricomprese in quest'area. Questi studi evidenziano in modo chiaro che la maggior parte del mercato dei porti NAPA è composta dai paesi del centro est Europa, oltre che dall'Austria e dalle regioni meridionali della Germania. Il mercato di riferimento dei porti NAPA risulta pertanto molto esteso, e presenta delle enormi potenzialità (molte ancora non sviluppate) in termini di volumi di merci prodotte e movimentate. Nel 2011 i cinque porti NAPA hanno movimentato complessivamente oltre 1,8 milioni di TEU, con una crescita di oltre il 23% rispetto all'anno precedente. Anche il totale complessivo è aumentato rispetto al 2010, collocando i porti NAPA tra i primi in Europa per volumi di merci transitate.

Figura 107: Emissioni nel trasporto di merci da Suez all'Europa



Fonte: Autorità Portuale di Venezia, 2011.

Data l'attuale conformazione del network di trasporto EU, i porti NAPA sono in grado di ricevere e movimentare solo una parte (ridotta) delle merci prodotte e destinate ai loro mercati. Di questa situazione di squilibrio infrastrutturale si avvantaggiano attualmente i porti del nord Europa che, grazie alla loro rete di collegamenti intermodali completa ed efficiente, sono in grado di movimentare cargo non destinati ai loro hinterland naturali. Lo sbilanciamento del sistema di trasporto Europeo verso i porti del nord porta con sé delle grosse diseconomie, se si considerano gli impatti sociali ed ambientali.

Come è stato dimostrato da uno studio condotto all'interno delle attività del progetto Europeo "SONORA", per le merci provenienti da oltre Suez e dirette ai mercati del centro Europa, la rotta adriatica garantisce un enorme risparmio in termini di gas inquinanti, oltre ad un minor transit time.

Il contesto veneto

Un terminal offshore capace di ricevere navi oceaniche allargherà la capacità logistica dei porti nord Adriatici, consentendo alle merci destinate ai mercati del centro ed est Europa una rotta alternativa a quella che circumnaviga il continente, con evidenti risparmi di tempo e denaro. Il posizionamento del terminal al largo delle coste offre il grande valore aggiunto di consentire una flessibilità operativa; grazie alle moderne tecnologie studiate per il trasferimento delle merci da e verso terra, il terminal potrà servire una pluralità di porti nell'arco compreso tra porto Levante e Monfalcone. Il terminal offshore si configura quindi come un nodo logistico capace di amplificare le potenzialità degli scali adriatici e aumentare il dinamismo dei mercati ad essi retrostanti.

Di questi, il Veneto è senza dubbio l'area che maggiormente trarrebbe beneficio dalla crescita dell'offerta logistica, per le caratteristiche di dinamismo e propensione al commercio internazionale del proprio tessuto economico/produttivo. Questo potrà certamente aiutare il sistema economico veneto e del nord-est a recuperare quella parte di merci di diretta pertinenza del territorio locale.

Lo studio NEA quantifica in circa 1,8 milioni i TEU che il nord-est d'Italia produce e movimenta e che però non vengono movimentati delle proprie strutture logistico portuali. Il naturale mercato di riferimento del Porto di Venezia si estende dai confini orientali del Veneto sino alle provincie di Bergamo e Milano, inoltrandosi in tutti i territori della ricca pianura padana; le stesse aree su cui scorreranno i due principali nuovi corridori europei che collegheranno i territori dell'Unione da nord a sud e da est a ovest.

Figura 108: Schema del sistema idroviario padano-veneto

Fonte: Autorità Portuale di Venezia, 2011.

Questa funzione baricentrica del Veneto nel disegno dei nuovi mercati produttivi europei che si realizzeranno con la costruzione di queste opere infrastrutturali, accrescerà ancor più la dimensione economica del territorio regionale, con conseguente impatto sulle infrastrutture portuali attraverso le quali passeranno le merci provenienti e dirette ai mercati internazionali, soprattutto le economie emergenti del Far East, già adesso principale partner economico delle dinamiche

	imprese del nord est. In questo schema, il terminal offshore si inserisce come pedina fondamentale per consentire lo sviluppo, garantendo al Veneto di non rimanere incastrato in una situazione di sbilanciamento infrastrutturale che penalizzi la componenti marittima, sempre più centrale nella distribuzione internazionale delle merci. **Dall'idea al progetto** Il sistema produttivo Veneto ha una necessità ora insoddisfatta, di essere collegato direttamente con i mercati globali, in particolare d'Oriente, e la Piattaforma d'Altura grazie ai suoi fondali a -20m fornisce un punto d'attracco alle grandi navi oceaniche. Con questo progetto integrato Terminal d'Altura-terminali di terra, le merci possono essere distribuite, sfruttando la flessibilità dei mezzi nautici di trasferimento, su un territorio diffuso valorizzando al meglio le aree e le infrastrutture disponibili nonché le loro connessioni, limitando l'impatto dei flussi merci sulle reti e la domanda di nuove infrastrutture. Dalla legge sulla salvaguardia di Venezia è inoltre prevista l'estromissione dalla laguna di Venezia dei petroli, per i quali il Ministero delle Infrastrutture realizzerà un approdo protetto con una diga foranea d'altura. La stessa diga può essere utilizzata quale protezione anche per un terminal container d'altura. La realizzazione del terminal container d'altura può avvenire con gradualità, in modo che non sia necessario realizzare sin da subito l'intero investimento, prevedendo una modularità rispondente alla crescita della domanda espressa dall'hinterland. Ricadute positive si avranno sull'intero sistema produttivo del nord-est Italia che contando su di una ritrovata base portuale sarà collegato direttamente ai grandi flussi transoceanici, risparmiando tempo e quindi guadagnando in competitività. Verranno ridotte drasticamente le percorrenze terrestri di mezzi pesanti e di treni necessari per imbarcare in porti distanti centinaia di chilometri dai mercati di produzione e consumo, così come come saranno ridotte anche le percorrenze marittime dovute alla circumnavigazione dell'Europa per raggiungere gli scali del Northern Range, favorendo la sostenibilità ambientale del trasporto. Anche l'ambiente lagunare ne gioverà in quanto sarà ridotto il numero di grandi navi in transito ed allo stesso tempo non sarà più necessario dover scavare i canali lagunari oltre i limiti (12 metri) previsti dal Piano Regolatore Portuale vigente.
PIANO DI LAVORO e DESCRIZIONE DELLO SVOLGIMENTO DELLE ATTIVITA'	**Caratteristiche tecniche e potenzialità del terminal off-shore** Il cuore del progetto si basa sulla stretta relazione e interconnessione dei tre elementi: Piattaforma d'Altura, mezzi di trasferimento e terminal di terra che assieme costituiscono un unico sistema integrato. Tale sistema, tramite soluzioni innovative, quali il sistema "mama vessel"-chiatte o lo stoccaggio viaggiante sugli appositi pontoni, consente l'ammortamento dei costi della rottura di carico ed una velocità di trasferimento confrontabile con quella di un classico terminal di terra.

Figura 109: Localizzazione dei nuovi terminal container a Marghera e offshore

Fonte: Autorità Portuale di Venezia, 2011.

Il progetto è sviluppabile in diversi gradi sia nei volumi di traffico sia nella realizzazione dei terminal che potranno essere ampliati modularmente o incrementati con nuove aree a terra.

La Piattaforma d'altura

Il porto d'altura proposto si trova a circa 8 miglia nautiche dalla costa del Lido di Venezia dove la profondità raggiunge circa 20 m. Le condizioni di moto ondoso dell'area sono tali per cui sarà necessario prevedere un'adeguata protezione foranea per il porto d'altura, in modo da garantire uno specchio d'acqua interno relativamente calmo per la sicurezza della navigazione, delle manovre e dell'attracco delle navi, nonché del funzionamento del terminal.

I principi generali adottati per lo sviluppo del layout concettuale del porto d'altura sono:

- prevedere una superficie di riporto sufficientemente ampia per collocare i terminal, le banchine di ormeggio e le strutture operative di carico/scarico;
- predisporre un'adeguata protezione dal moto ondoso per la riduzione al minimo dei tempi di inattività operativa;
- prevedere un'adeguata separazione tra i singoli terminal e gli ormeggi per garantire la massima sicurezza della navigazione e delle fasi di manovra delle navi/pontoni;
- predisporre un corridoio di accesso comune per la fornitura di servizi ai diversi terminal;
- prevedere un'adeguata flessibilità per eventuali future espansioni.

Il layout porta a definire una diga foranea di circa 4 km di lunghezza, che si ritiene possa fornire un'adeguata protezione ai terminal ed alle navi che operano all'interno del porto d'altura.

Il terminal sarà progettato per movimentare, nella fase di massimo sviluppo, fino a 3 milioni di TEU/anno, da raggiungere attraverso uno sviluppo modulare. Tale struttura sarà in grado di accogliere navi transoceaniche con una capacità fino a 18.000 TEU.

Figura 110: Rendering della diga foranea e della struttura interna della Piattaforma d'Altura

Fonte: Autorità Portuale di Venezia, 2011.

Figura 111: Rendering dettaglio della Piattaforma d'Altura

Fonte: Autorità Portuale di Venezia, 2011.

Esiste la necessità di un veloce "turn around" (ciclo di movimentazione): i container verranno scaricati dalla nave e trasferiti su pontoni per il trasporto rapido ai terminal portuali costieri o viceversa. Ciò presuppone un ridotto tempo di sosta dei container presso il porto d'altura, dato che il loro smistamento e i relativi procedimenti amministrativo-burocratici saranno effettuati presso i terminal di terra. Le navi container oceaniche ormeggeranno in un molo dedicato servito da gru di banchina.
Sul lato opposto del molo sono previsti gli ormeggi per i pontoni su cui caricare i container. I pontoni, poi, verranno portati da spintori su apposite imbarcazioni che, essendo parzialmente sommergibili, si abbasseranno in parte per far entrare i pontoni dentro al proprio scafo.

Completata questa operazione, si rialzeranno e procederanno verso la destinazione di terra. Questa soluzione, denominata "mama vessel" è stata scelta sia perché consente di utilizzare per la caricazione chiatte prive di personale, sia perché, sfruttando le caratteristiche marittime della nave di trasferimento, permette un

trasporto rapido e sicuro tra sito d'altura e terminali di terra. In questo modo si riescono quindi a minimizzare le unità di carico, massimizzando l'unità di trasferimento, ovvero si consente di usufruire di un sistema altamente flessibile in grado di annullare i tempi morti per il personale dovuti alle attese di carico e scarico delle merci.
Tale scelta si è resa necessaria in quanto l'utilizzo di chiatte marittime convenzionali avrebbe portato, data la necessità di affrontare un tratto marittimo con onde che possono raggiungere i 6 metri di altezza, a limitare notevolmente le unità di trasporto incrementando il numero di imbarcazioni ed equipaggi necessari.
Ulteriore vantaggio di questa soluzione è la possibilità di imbarcare su una "mama vessel" due chiatte fluviali di Classe V in grado di proseguire direttamente la navigazione lungo l'asta fluvio-marittima.
L'accoppiamento chiatte-mama vessel consente invece di garantire sia la navigabilità in mare, sia una agilità di manovra nei canali lagunari.

Figura 112: "Mama vessel" e pontoni

Fonte: Autorità Portuale di Venezia, 2011.

Il terminal d'altura alimenterà i terminal portuali di Porto Marghera "MonteSyndial", Chioggia, Porto Levante e, da qui, i carichi potranno proseguire verso Mantova e Cremona. È importante che il terminal d'altura e quelli costieri siano completamente integrati e che i collegamenti trasportistici, di comunicazione e le modalità operative siano complementari ed efficienti. Il principio fondamentale per ciò che concerne le operazioni relative ai container è che il terminal d'altura sia solo una base di trasbordo e che il riordino, il deposito, la gestione dei container e le relative pratiche burocratiche vengano gestite presso i terminal portuali costieri. Perciò lo spazio previsto per il terminal container d'altura è ridotto al minimo e sufficiente per consentire il carico e lo scarico dei pontoni minimizzando i tempi di giacenza.
Affinché questo sistema funzioni è essenziale che le operazioni siano automatizzate, utilizzando strumenti innovativi per la movimentazione dei container e per i processi, adottando software e metodi operativi atti a ottimizzare tempi e costi di gestione.
Riguardo agli ormeggi per il petrolio grezzo, questi sono stati pensati come pontili isolati. Il principio è quello di eliminare il transito di grandi petroliere in laguna e di facilitare l'approvvigionamento diretto alle raffinerie attraverso un'apposita conduttura sottomarina in linea con le previsioni di legge.

La realizzazione della Piattaforma d'Altura si inserisce in un momento storico in cui la minimizzazione dell'impronta ecologica dell'intervento costituisce un elemento chiave, in grado di generare un valore aggiunto all'investimento ingegneristico e finanziario. La sostenibilità energetica è l'obiettivo per la realizzazione di un terminal Carbon Neutral, attraverso la sinergia di sistemi che puntano alla massima efficienza e risparmio energetico.

Area MonteSyndial

L'area ex Montefibre-Syndial AS, di proprietà dell'Autorità Portuale di Venezia attraverso una società controllata, è destinata a divenire il principale terminal terrestre a supporto della Piattaforma d'Altura. il nuovo terminal container ha una superficie di circa 90 ha (estendibile fino a 110 ha) ed una banchina di 1.600 m.

L'area, collocata nella zona portuale industriale di Porto Marghera, si affaccia sul Canale Industriale Ovest che ha una profondità di 12 metri e, tramite un bacino di evoluzione, si collega al canale Malamocco-Marghera, la via di accesso nautico al mare.

Quest'area vanta già oggi un alto livello di infrastrutturazione con importanti connessioni che la collegano ai principali nodi della rete stradale e ferroviaria.

Sono inoltre in progettazione interventi come il nuovo il collegamento ferroviario con la linea AV/AC e il fascio binari che funzionerà come polmone per la formazione dei convogli ferroviari. Tale collegamento dedicato consentirà alle merci di essere inserite direttamente sulla linea, per essere poi instradate nelle diverse direttrici evitando il passaggio per il nodo di Mestre.

Le opere di bonifica dei terreni e della falda, già autorizzate dal Ministero dell'Ambiente, sono in avanzata fase di realizzazione.

Figura 113: Possibile lay-out dell'area MonteSyndial di Porto Marghera

Fonte: Autorità Portuale di Venezia, 2011.

Data l'ampiezza dell'area, il progetto prevede di impiegare la banchina sia per accogliere navi di grandi dimensioni, sia i pontoni marittimi provenienti dal terminal d'altura. Tale scelta aumenta la flessibilità d'utilizzo delle aree e ne consente anche qui uno sviluppo modulare. La banchina pertanto prevederà due distinte fasce, una prima zona attrezzata per l'accosto di navi fino a 12 metri di pescaggio, anche

	oceaniche, mentre la restante fascia sarà dedicata ad accogliere i pontoni marittimi provenienti dal terminal. La disponibilità nelle adiacenze di ampie aree industriali già infrastrutturate, dismesse o in corso di dismissione, convertibili alla logistica portuale, ovvero alla realizzazione di container freight station e distripark, costituisce un asset di eccezionale valenza per soddisfare la domanda di efficienti servizi per la spedizione e la distribuzione delle merci. L'area inoltre potrà beneficiare dell'attivazione del regime di zona franca.
IMPATTO SUL TERRITORIO	La realizzazione del porto offshore porterà benefici occupazionali e economici, e avrà ripercussioni benefiche anche sull'ambiente. Infatti far arrivare le merci a Venezia significa: • risparmiare cinque giorni di navigazione, rispetto alle tradizionali rotte versp il Nord Europa nei traffici in arrivo dal Far East diretti verso l'Europa centrale (riducendo le emissioni di CO2); • ridurre gli escavi dei canali portuali (risparmio economico e beneficio ambientale); • aumentare la sicurezza della navigazione all'interno della laguna.
SCORECARD DI PROGETTO	Gli indicatori di prestazione ritenuti rilevanti (Key performance Indicator, KPI[32]) di due tipi: 1) indicatori del grado di avanzamento progetto; 2) indicatori di risultato. Per ciascuno degli indicatori, come illustrato nel par. 2.1.2 del documento di Masterplan "Fase 2", dovranno essere determinati i rispetti valori target e la persona a cui è assegnata la responsabilità di raccolta dei dati di monitoraggio. Trattandosi di progetto ancora in fase di realizzazione, appare opportuno predisporre una serie di indicatori di misurazione dello stato di avanzamento di progetto applicabili sia al progetto di porto off-shore sia al progetto di terminal container previsto per l'area ex Montefibre-Syndial. Tali indicatori riguardano: 1. Indicatore di scostamento di costo di progetto (Cost Performance Index, CPI); 2. Indicatore di performance dei tempi (Schedule Performance Index, SPI); Per quanto attiene agli indicatori di risultato, si ritiene utile adottare i seguenti indicatori: 1. Potenzialità di traffico merci container d'altura: rapporto tra il traffico movimentazione container effettivo e traffico atteso. Se <1 scostamento tra la fase di progetto e la fase di funzionamento a regime. Tale indicatore potrebbe essere articolato anche per le tre direttrici di traffico: Porto Marghera, Chioggia e Porto Levante; 2. Potenzialità di traffico d'altura petrolio grezzo: rapporto tra traffico effettivo e capacità massima (7 milioni ton/anno); 3. Potenzialità di movimentazione container area Montesyndial grandi navi: rapporto tra volume anno di movimentazione container grandi navi e capacità massima (640 mila TEU/anno); 4. Potenzialità di movimentazione container area Montesyndial da terminal off-shore: rapporto tra volume anno di movimentazione container e capacità massima (800 mila TEU/anno).

Fonte: elaborazione, ALOT s.c.a.r.l., 2011.

[32] Un oggetto Kpi semplice è composto da informazioni di base, dall'obiettivo, dal valore effettivo raggiunto, da un valore di stato, da un valore di tendenza e da una cartella in cui viene visualizzato l'indicatore KPI.

SCHEDA PROGETTUALE

PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE

REGIMAZIONE DEL FIUME PO

Scheda 5.13

NOME PROGETTO	**REGIMAZIONE DEL FIUME PO**
LINEA D'INTERVENTO	Finanziamenti e Infrastrutture
OBIETTIVO STRATEGICO	Adeguamento dell'infrastruttura fluviale esistente agli standard richiesti dalle convenzioni internazionali e garanzia di navigabilità per archi temporali maggiori (potenziamento rete)
AZIONE STRATEGICA	Sistemazione a corrente libera o regimazione dei tratti di fiume non affiancati da canali di navigazione
BOTTLENECK	Uno dei principali problemi del fiume Po è dato dalle variazioni di livello a seconda del periodo dell'anno e del volume di piogge che lo riguardano. In particolare: - Il fondo alveo è in continuo abbassamento, soprattutto nel tratto compreso tra Isola Serafini e foce Taro; - L'apporto solido di sedimenti da monte è ridotto, a causa della presenza, della configurazione e della gestione dello sbarramento di Isola Serafini. Tale effetto è corresponsabile dell'abbassamento del fondo alveo; - L'alveo di magra, modificato per consentire la navigazione, è monocursale e canalizzato. L'alveo inciso è in grado di contenere valori di portata dell'ordine di 4.000-5.000 mc/s, per cui l'espansione della corrente nelle aree golenali e la riattivazione delle lanche ancora presenti a tergo dei pennelli di navigazione avviene solo in occasione di eventi di piena di una certa entità. Anche tale effetto è corresponsabile dell'abbassamento del fondo alveo; - Il progressivo abbassamento delle quote di fondo alveo ha comportato un notevole abbassamento anche del livello idrico, soprattutto in condizioni di magra, peggiorando le possibilità di derivazione a fini irrigui e abbassando il livello delle falde circostanti; - L'attuale assetto non garantisce, mediamente, la navigabilità commerciale dell'intero tratto per un periodo di circa 2 mesi all'anno. Il livello del fiume cambia con particolare velocità anche a causa del fatto che la progressiva riqualificazione delle golene ha portato a non consentire sfoghi al corso del fiume, ed a non consentire quindi un lento respiro golenale.
RISULTATI ATTESI	L'ipotesi di Regimazione o bacinizzazione del fiume Po si fonda essenzialmente sulla possibilità/necessità di innalzare l'attuale livello idrico del corso d'acqua, in condizioni di magra, mediamente attorno alle quote di circa 50 anni fa (ristabilimento delle condizioni del fiume alla situazione del 1954). Tale intervento assume un ruolo fondamentale per il riassetto del fiume, in quanto attraverso di esso sarà possibile raggiungere i seguenti obiettivi: - Riequilibrio idraulico/morfologico del fiume; - Miglioramento delle condizioni di navigabilità (Navigabilità per tutto l'anno); - Produzione di energia idroelettrica da fonte rinnovabile per il project financing; - Miglioramento delle possibilità di derivazione a fini irrigui; - Innalzamento e stabilizzazione delle falde idriche; - Maggiore disponibilità di risorsa idrica da gestire durante i periodi siccitosi; - Opere trasparenti alla piena due centennale; - Riqualificazione paesistica ed ambientale.
COSTO PROGETTO	Lo studio di fattibilità è stato finanziato da Regione Lombardia con DGR n.

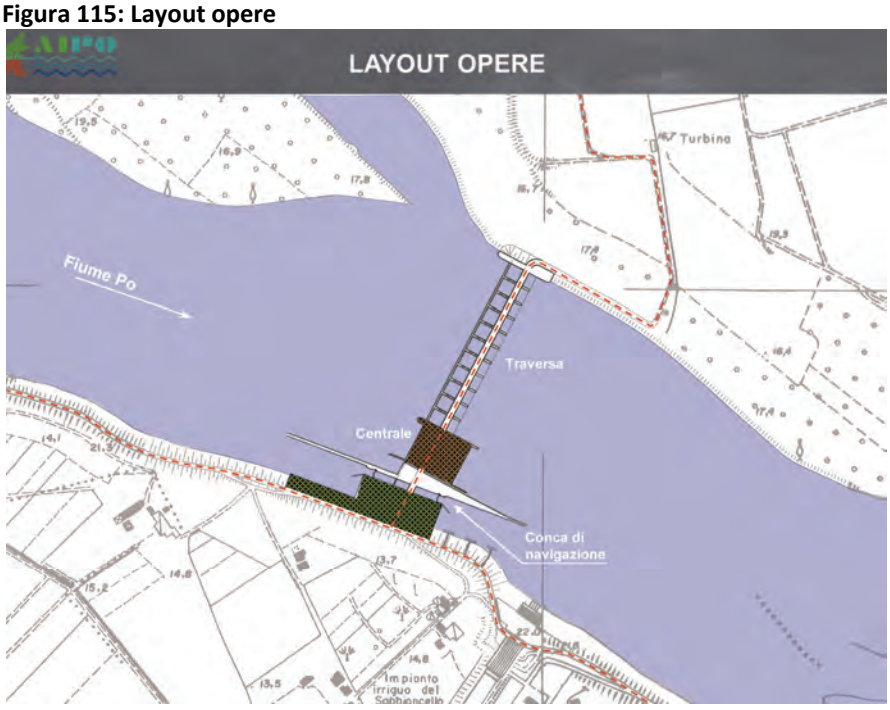
	5707/2007 per un importo di € 700.000. Importo dei lavori: **€ 1.800.000.000,00**
MODALITA' DI FINANZIAMENTO	La Regione Lombardia, con DGR n. 7968/2008, ha deliberato la convenzione tra Infrastrutture Lombarde e AIPO per la redazione dello studio di fattibilità tecnico-economica relativo alla regimazione del fiume Po nel tratto compreso tra Cremona e la foce del fiume Mincio (120 Km) tramite la realizzazione di quattro sbarramenti con annessa centrale idroelettrica, conca di navigazione e scala di risalita della fauna ittica. L'investimento risulta essere particolarmente interessante, perché attraverso gli studi effettuati si stima che possa essere anche totalmente autofinanziato attraverso la vendita di energia elettrica ricavata da fonte rinnovabile. In base alle stime preliminari i ricavi derivanti dalla produzione di elettricità attualizzati sono sufficienti, infatti, a coprire, in Project Financing, gli oneri di costruzione e gestione dell'intervento. A ciò si aggiunga che, grazie alla proposta di inserimento del tratto di idrovia Milano – Venezia nella Core Network delle reti transeuropee, sarebbe possibile intervenire in base alla nuova proposta di regolamento con un co-finanziamento delle opere da parte dell'UE pari al 20%. La proposta di Core Network avanzata dalla Commissione è in corso di valutazione ed approvazione da parte di Consiglio dei Ministri e Parlamento Europeo. La Giunta Regionale lombarda ha disposto nel gennaio 2010 un finanziamento di 400 mila euro per approfondimenti sugli impatti ambientali e sul modello matematico/fisico relativo al trasporto solido.
STATO PROGETTO	Lo studio di fattibilità tecnico-economica della regimazione del fiume Po è stato completato, grazie ad un lavoro svolto Regione Lombardia ed AIPO, l'Agenzia Interregionale per il Po. La realizzazione degli interventi deve essere condivisa dal Governo e dalle altre Regioni padane. E' in corso, nell'ambito dell'Intesa Interregionale per la Navigazione Interna presieduta dalla Regione Lombardia, la verifica di condivisione con le Regioni del Po dello studio di fattibilità tecnico-economica predisposto da Infrastrutture Lombarde ed AIPO (Agenzia Interregionale per il fiume Po).
DURATA PROGETTO	Da realizzare progetto definitivo ed esecutivo, realizzabili in 3 anni
INIZIO PROGETTO	La realizzazione dovrebbe essere effettuabile a partire dal termine della progettazione esecutiva (2016).
COMPLETAMENTO PROGETTO	Il progetto è realizzabile in 8 anni.
LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO	Tratto compreso tra Cremona e Ferrara, con localizzazione dei primi quattro sostegni tra Cremona e Foce Mincio.

PIANO DI LAVORO e DESCRIZIONE DELLO SVOLGIMENTO DELLE ATTIVITA'	Lo studio prevede la regimazione di un tratto di fiume compreso tra Cremona e Ferrara, attraverso la realizzazione di 5 sbarramenti mobili con annessa centrale idroelettrica, una conca di navigazione e una scala di risalita per la fauna ittica.

Figura 114: Mappa degli sbarramenti mobili

Fonte: elaborazione AIPO, 2011

Figura 115: Layout opere



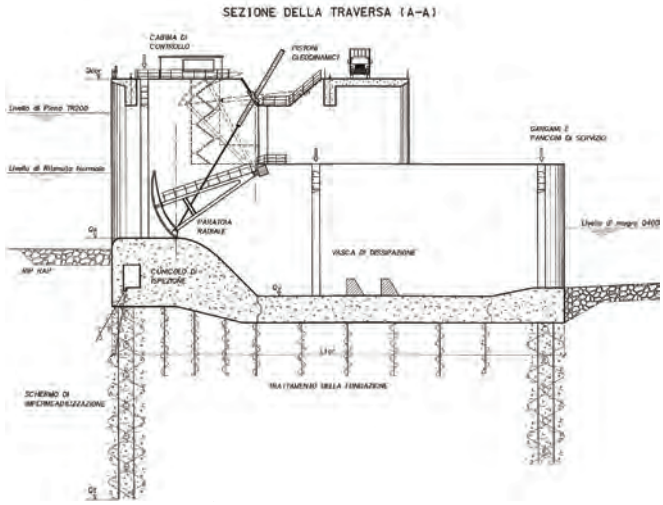
Fonte: elaborazione AIPO, 2011

La realizzazione richiederebbe 4 fasi di intervento, la cui realizzazione andrà concentrata nei periodi di magra del fiume. Conseguentemente si può ipotizzare un tempo di realizzazione di ogni singolo sostegno pari a 4 anni. Per ragioni di economicità e di sviluppo di know how, è suggeribile che sia la stessa ditta ad eseguire la medesima fase per ogni progetto, per cui la realizzazione dei singoli sostegni dovrebbe incominciare con uno sfasamento di 1 anno tra una sezione e l'altra. Considerando il tempo di realizzazione di ogni singolo sostegno pari a 4 anni, la realizzazione dei 5 sostegni programmati dovrebbe occupare complessivamente 8 anni.

La regimazione del Fiume Po consiste nell'apposizione di sostegni mobili lungo il

corso del fiume. Tali sostegni consentono di mantenere i tiranti d'acqua costantemente al di sopra dei 2,50 mt, e di essere rimosse nel momento di piena del fiume, in modo da non comportare un ostacolo per il deflusso dell'acqua.

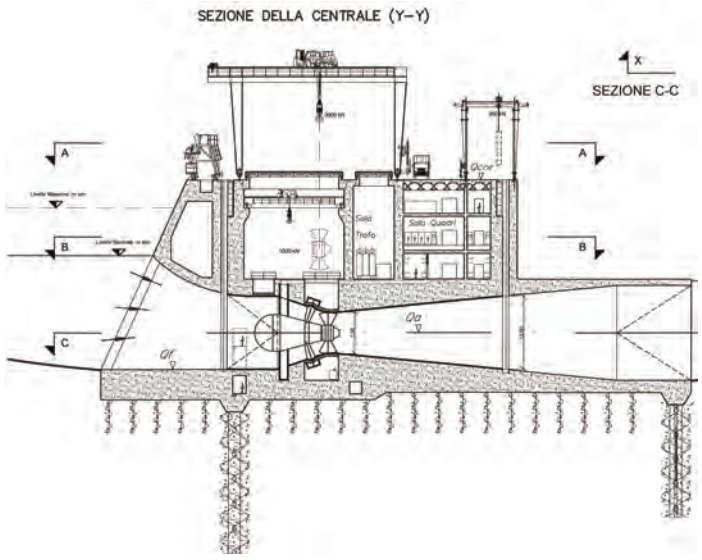
Figura 116: Sezione della traversa



Fonte: elaborazione AIPO, 2011

Le barriere rialzabili, sarebbero affiancate da conche di navigazione in Classe Va, in modo da consentire il salto d'acqua ai natanti.
Le barriere sarebbero inoltre affiancate da centrali idroelettriche in grado di sfruttare il salto d'acqua creatosi per la produzione di energia idroelettrica. La presenza delle centrali consentirebbe un forte recupero sull'investimento complessivo.

Figura 117: Progetto centrale idroelettrica



Fonte: elaborazione AIPO, 2011

Le caratteristiche del progetto che lo contraddistinguono sono le seguenti:

- Unica convenzione per ottimizzare i costi di investimento e di realizzazione;
- (unico progetto, equipaggiamenti E/M identici, 1 solo set macchine speciali movimento terra, ottimizzazione del project financing);
- Ottimizzazione della localizzazione per ridurre le opere complementari;
- Continuità della attuale navigabilità durante l'esecuzione dei lavori;

	La Giunta Regionale della Lombardia ha disposto un studio per approfondimenti sugli impatti ambientali e sul modello matematico/fisico relativo al trasporto solido. Dovrà poi essere sviluppata la fattibilità tecnico-economica dell'estensione della regimazione fino all'innesto dell'Idrovia Ferrarese (Pontelagoscuro).
IMPATTO SUL TERRITORIO	Dal punto di vista ambientale la regimazione del fiume lo riporterebbe ai livelli naturali degli anni '50, aiutando la riattivazione golenale. Dovranno essere ulteriormente sviluppati i seguenti aspetti (la Giunta Regionale della Lombardia ha disposto nel gennaio 2010 un finanziamento per approfondimenti sugli impatti ambientali e sul modello matematico/fisico relativo al trasporto solido): - Effetti sul trasporto solido; - Effetti sulle falde acquifere; - Interrelazioni con il Piano di gestione del distretto idrografico del fiume Po; - Effetti sulla qualità delle acque, effetti sugli ecosistemi acquatici e ripariali; - Effetti sulla sicurezza idraulica; - Contrasto alla risalita del cuneo salino; - Analisi delle possibili ricadute socio-economiche dell'ipotesi di regimazione; - Misure di mitigazione degli impatti ambientali.
SCORECARD DI PROGETTO	Trattandosi di un progetto di fattibilità si applicano relativi al grado di avanzamento del progetto: 1. Indicatore di scostamento di costo di progetto (Cost Performance Index, CPI); 2. Indicatore di performance dei tempi (Schedule Performance Index, SPI).

Fonte: elaborazione, ALOT s.c.a.r.l., 2011.

SCHEDA PROGETTUALE

PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE

SISTEMAZIONE A CORRENTE LIBERA DEL TRATTO DI FIUME PO DA MANTOVA A CREMONA

Scheda 5.12

NOME PROGETTO	**SISTEMAZIONE A CORRENTE LIBERA DEL TRATTO DI FIUME PO DA MANTOVA A CREMONA**
LINEA D'INTERVENTO	Finanziamenti e Infrastrutture
OBIETTIVO STRATEGICO	Evitare l'accumulo di detriti che impediscono la navigazione con un minimo pescaggio
AZIONE STRATEGICA	Sistemazione a corrente libera o regimentazione dei tratti di fiume non affiancati da canali di navigazione
BOTTLENECK	Uno dei problemi principali relativi alla navigabilità del fiume Po è la persistenza di zone di basso fondale, che si instaurano per lo più in prossimità dei punti di inflessione tra una curva e la successiva, che impediscono la navigazione nei periodi di magra del fiume. A causa della costante diminuzione del livello dell'acqua e della variabilità del flusso naturale del fiume, la navigazione da Cremona fino al canale Fissero-Tartaro-Canalbianco (intersezione Po/Mincio) che avviene lungo il fiume Po e attualmente è consentita solo per 200/240 giorni all'anno. La tabella di seguito riportata esplica infatti come, sebbene nel corso degli ultimi 3 anni si siano registrati buoni livelli di precipitazioni atmosferiche, tali da garantire fondali accettabili per la navigazione durante un discreto numero di giorni durante l'anno, il rischio di lunghi periodi di siccità caratterizza costantemente il nostro territorio. Si veda ad esempio il livello raggiunto nel triennio 2005 - 2007. Ciò rende necessario un intervento atto a garantire fondali minimi anche durante i periodi di siccità, riducendo i livelli di magra del fiume. **Figura 118: Tabella permanenza dei fondali nella tratta da: Cremona – Foce Mincio**

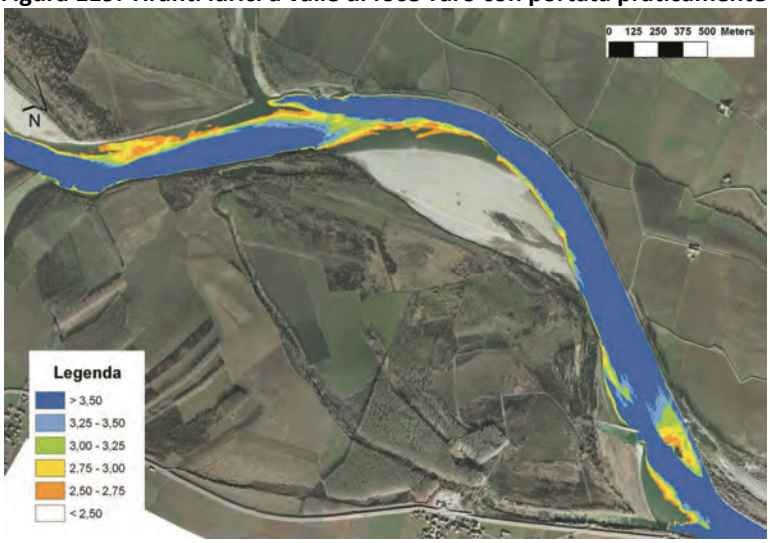
Valori Annuali								
ANNO	h>=140 cm x gg	h>=160 cm x gg	h>=180 cm x gg	h>=200 cm x gg	h>=220 cm x gg	h>=240 cm x gg	h>=250 cm x gg	h>=280 cm x gg
1988	355	343	328	280	207	182	175	142
1989	357	308	228	190	145	110	91	72
1990	273	235	191	130	93	72	63	45
1991	340	279	270	230	192	155	131	100
1992	350	330	295	260	202	188	177	140
1993	356	341	328	313	261	217	194	149
1994	358	345	337	327	314	276	260	212
1995	358	348	337	310	282	233	214	171
1996	332	355	344	329	316	301	283	220
1997	343	320	290	229	202	174	152	91
1998	357	331	320	264	192	147	133	102
1999	346	343	317	286	257	223	215	161
2000	365	340	323	302	241	190	175	144
2001	350	363	352	340	317	294	268	187
2002	315	326	307	285	258	227	220	175
2003	346	283	231	168	118	86	68	36
2004	300	339	321	306	249	185	171	140
2005	284	292	272	214	122	80	72	46
2006	288	248	209	173	119	85	74	50
2007	346	268	196	107	72	54	51	38
2008	365	318	273	228	192	161	155	131
2009	365	362	349	331	297	258	248	205
2010	365	357	344	334	326	290	273	217

Fonte: elaborazione AIPO, 2010.

La causa risiede essenzialmente nell'erosione costante del terreno circostante e dei fondali, e della conseguente formazione di cumuli di detriti che in zone precise (particolarmente sui rettilinei nel passaggio da curva a controcurva) che determinano un innalzamento dei fondali e la conseguente riduzione del tirante d'acqua. E' infatti

possibile constatare come i livelli minimi di profondità non caratterizzino affatto l'asta fluviale in modo omogeneo, ma tendono a concentrarsi in particolari zone. Determinate sezioni del fiume (particolarmente quelle collocate all'esterno delle insenature) conservano infatti profondità accettabili, o addirittura eccessive. Il basso fondale viene invece generalmente nel punto intermedio tra un'insenatura e la successiva.

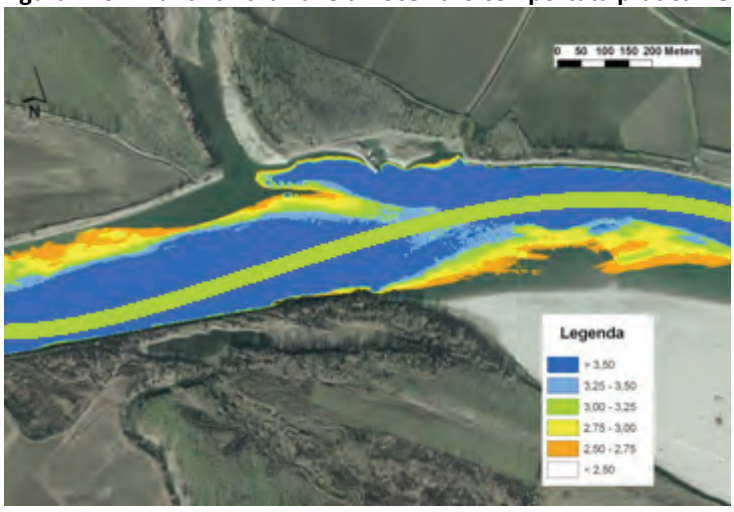
Figura 119: Tiranti idrici a valle di foce Taro con portata praticamente nulla



Fonte: elaborazione AIPO, 2011.

In tal modo i natanti, che per seguire la traiettoria dai migliori fondali si collocano all'esterno delle insenature, trovano l'ostacolo del basso fondale solo nel punto medio tra le due insenature, laddove si trovano ad attraversare la sezione del fiume per raggiungere il lato esterno dell'insenatura successiva. Nell'esempio riportato di seguito, il natante (la cui traiettoria è rappresentata dalla linea verde) trova l'ostacolo nel punto di attraversamento tra un'insenatura e la successiva, laddove si accumulano i detriti per via della scarsa spinta della corrente.

Figura 120: Tiranti idrici a valle di foce Taro con portata praticamente nulla



Fonte: elaborazione AIPO, 2011.

Nel tratto di fiume Po tra Cremona e foce Mincio, si sono riconosciute oltre 20 situazioni dove è necessario intervenire a causa dell'accumulo di detriti sopra

	descritto, come riportato nella schematizzazione seguente. **Figura 121: Progetto definitivo di sistemazione corrente libera Fiume Po** *Fonte: elaborazione AIPO, 2011.*
RISULTATI ATTESI	Sulla base dei dati raccolti e delle analisi condotte è stato deciso che gli interventi di sistemazione siano tali da garantire fondali di 2 m per 340 giorni all'anno. La soluzione è rappresentata dalla "Sistemazione a Corrente Libera" che consiste nella disposizione di "pennelli", ovvero barriere fisiche perpendicolari all'andamento del fiume, che riducono lo specchio percorribile dall'acqua, aumentandone di conseguenza il livello ed aumentandone la corrente. Ciò impedisce la formazione di cumuli di detriti, che vengono spinti a valle, e precisamente in corrispondenza dell'esterno delle insenature, dove l'erosione eccessiva aveva portato fondali eccessivamente profondi ed il deterioramento degli argini. Sulla sponda opposta rispetto a quella di sistemazione dei pennelli, verrebbero disposti dei rinforzi agli argini in froldo in modo da evitare la maggiore erosione che verrebbe causata dalla corrente aumentata, ed impedire così lo sviluppo di varici. La figura seguente esemplifica le modalità di intervento. In verde sono segnalati i pennelli, mentre il tracciato in violetto dovrebbe essere oggetto di rinforzo. **Figura 122: Modalità di intervento Fiume Po** *Fonte: elaborazione AIPO, 2011.* E' stato anche applicato un modello numerico per valutare gli interventi di sistemazione a corrente libera in un'ottica più ampia non solo ai fini della navigazione, ma di un progressivo miglioramento delle condizioni di sicurezza, di qualità

	ambientale e paesaggistica del fiume. Il campo di applicabilità del modello va quindi dalla previsione della tendenza evolutiva dell'alveo e dalla risposta dell'alveo ad eventi di piena alla verifica della risposta morfologica del fondo a lungo termine in relazione a possibili interventi di sistemazione. Il Progetto preliminare prevede la realizzazione di n. 21 interventi tra opere nuove (pennelli e difese radenti) e abbassamenti e/o demolizioni di opere esistenti da realizzarsi lungo il Fiume Po nella tratta compresa tra isola Serafini e foce Mincio al fine di realizzare una sistemazione idraulica tale da consentire il transito ad una navigazione della Va classe CEMT.
COSTO PROGETTO	€ 90.000.000.
MODALITA' DI FINANZIAMENTO	La Regione Lombardia ha commissionato, nel febbraio 2005, all'Agenzia Interregionale per il fiume Po un progetto di sistemazione dell'asta di Po da Isola Serafini a foce Mincio con l'obiettivo finale di consentire il transito di un'unità di navigazione per 340 giorni all'anno con un pescaggio massimo disponibile pari a 2 m. Si sta ora cercando, attraverso la Regione Lombardia promotrice del progetto, di far finanziare un primo stralcio degli interventi di sistemazione all'interno del Progetto strategico speciale Valle del fiume Po. Grazie al cofinanziamento dell'Unione Europea - Rete Transeuropea di trasporto (TEN-T) è stato redatto il progetto definitivo da parte di AIPO in collaborazione con Provincia di Mantova e Sistemi Territoriali, presentato a fine del 2011. Il costo del progetto è finanziato al 50% dalla Comunità europea. Grazie alla proposta di inserimento del tratto di idrovia Milano – Venezia nella Core Network delle reti transeuropee, sarebbe possibile intervenire in base alla nuova proposta di regolamento con un co-finanziamento delle opere da parte dell'UE pari al 20%. La proposta di Core Network avanzata dalla Commissione è in corso di valutazione ed approvazione da parte di Consiglio dei Ministri e Parlamento Europeo.
STATO PROGETTO	La Sistemazione a Corrente Libera è stata oggetto di studio da parte di AIPO, che ne ha realizzato il progetto preliminare. Grazie ai fondi messi a disposizione dall'Unione Europea e da AIPO è stato redatto da parte di AIPO in collaborazione con Provincia di Mantova e Sistemi Territoriali, il progetto definitivo, presentato a fine del 2011.
DURATA PROGETTO	La progettazione esecutiva ha richiesto un periodo di studio e definizione degli interventi di 2 anni.
INIZIO PROGETTO	La realizzazione dell'opera potrebbe essere immediata, grazie al completamento dell'attività di progetto.
TEMPI DI REALIZZAZIONE	Complessivamente i 21 interventi avranno una tempistica di realizzazione che presumibilmente sarà di 3 anni.
LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO	L'area complessivamente interessata dal progetto è rappresentata dal tratto di fiume Po tra Cremona e Mantova. Il progetto si concretizza però in una serie di interventi che si collocano in singoli segmenti definiti di tale percorso, ognuno dei quali non interessa complessivamente un'area più estesa di 2 km.
PIANO DI LAVORO e DESCRIZIONE DELLO SVOLGIMENTO DELLE ATTIVITA'	Le attività consisteranno nel consolidamento degli argini esterni attraverso il posizionamento di una miscela di pietrame resistente all'erosione, e nel posizionamento di gabbioni maccaferri (gabbie di ferro riempite di pietrame) per la realizzazione dei pennelli.
IMPATTO SUL TERRITORIO	Dal punto di vista ambientale le opere hanno un impatto quasi nullo. Per la realizzazione saranno infatti utilizzati materiali eco-compatibili, e le opere non avranno impatto negativo sul corso naturale del fiume. I lavori di sistemazione infatti non andrebbero a modificare il naturale scorrimento dell'acqua del fiume, e l'altezza delle opere (4 mt) è tale da non compromettere in alcun modo lo scorrimento

	dell'acqua nei periodi di piena, laddove le opere sarebbero completamente sommerse e consentirebbero il naturale scorrimento dell'acqua senza la creazione di pericolose strettoie. I pennelli farebbero infatti sentire la loro efficacia solo nei momenti di livello dell'acqua inferiore ai 4 mt. Dal punto di vista socio-economico l'impatto sarebbe certamente fondamentale. E' indubbio che tale tipologia di soluzione fornisca una risposta al problema dei bassi fondali relativamente meno efficace rispetto ad altre. Certamente però, l'opera ha la capacità di garantire i livelli minimi necessari per lo svolgimento della navigazione commerciale per periodi considerevolmente più lunghi rispetto a quelli attuali. Ulteriormente, è da considerare come tale opera, grazie al completamento della fase di progettazione, sia d'immediata realizzabilità e richieda tempi decisamente più brevi rispetto ad altre soluzioni. La conseguenza di ciò sarebbe la possibilità di evitare già nel breve termine lunghi periodi di stop del servizio di navigazione, e quindi di evitare rischio di un'elevata alea finanziaria per gli operatori, che sicuramente disincentiva l'investimento da parte di questi nell'attività di trasporto, ed altresì scoraggia l'affidamento al trasporto fluviale da parte del mondo imprenditoriale.
SCORECARD DI PROGETTO	Appare opportuno predisporre indicatori di misurazione dello stato di avanzamento di progetto. Tali indicatori riguardano in particolare: 1. Indicatore di scostamento di costo di progetto (Cost Performance Index, CPI); 2. Indicatore di performance dei tempi (Schedule Performance Index, SPI).

Fonte: elaborazione, ALOT s.c.a.r.l., 2011.

SCHEDA PROGETTUALE

PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE

RIFORMA NORMATIVA PER LA NAVIGAZIONE FLUVIO - MARITTIMA

Scheda 4.5

NOME PROGETTO	**RIFORMA NORMATIVA PER LA NAVIGAZIONE FLUVIO - MARITTIMA**
LINEA D'INTERVENTO	**Formazione e regolamentazione**
OBIETTIVO STRATEGICO	Rendere economicamente competitiva la navigazione fluviale al pari delle altre modalità
AZIONE STRATEGICA	Equiparazione tra navigli fluviali e marittimi
BOTTLENECK	La navigazione interna in Italia conosce il suo limite principale non tanto nella carenza infrastrutturale del sistema, quanto nel sistema di barriere normative che si frappongono ad un efficiente espletamento del servizio di trasporto. A differenza di altri paesi europei dove la navigazione interna conosce una vita essenzialmente indipendente rispetto a quella di altre modalità, nel nord Italia esiste un legame a doppio filo con la navigazione marittima, poiché l'interlocutore necessario dei porti interni è rappresentato da quelli marittimi. Fatta eccezione per i Porti di Venezia e Chioggia infatti, che con il completamento delle nuove conche sull'asta Po – Brondolo saranno raggiungibili direttamente via acque interne da convogli fluviali in Classe Va, tutti gli altri porti del Nord Adriatico sono raggiungibili esclusivamente percorrendo un tratto marittimo. Ciò pone il problema di coniugare la normativa dedicata alla navigazione marittima, con convogli che per loro natura non condividono tutte le caratteristiche e le necessità delle imbarcazioni marittime. Il problema del dialogo tra porti interni e marittimi è stato certamente intuito ed abbozzato dal legislatore nel passato, ma non ha mai trovato una risposta organica e definitiva. E' conseguentemente necessario intervenire con una modifica legislativa che, seppur non fortemente invasiva, fornisca una risposta complessiva alla pluralità di problemi che la navigazione interna si trova a fronteggiare nel momento del dialogo con la realtà marittima.
RISULTATI ATTESI	Lo scopo della proposta di riforma normativa è quello del riconoscimento della realtà della navigazione fluviomarittima, come diversa dalla navigazione marittima pura. In tal modo sarà naturalmente possibile garantire agli operatori attivi nella navigazione interna la possibilità di fornire un servizio competitivo con le altre modalità di trasporto terrestre, quali il ferro e soprattutto la gomma. Il fine ultimo è infatti quello di riconoscere alla navigazione fluviomarittima il carattere di trasporto sostanzialmente terrestre, e riservare quindi a tale modalità di trasporto un trattamento simile a quello delle altre modalità di trasporto terrestri, non limitato dagli impedimenti normativi che colpiscono per differenti ragioni il trasporto marittimo, e che laddove applicati alla navigazione fluviomarittima ne impediscono la competitività con le modalità di trasporto terrestre.
COSTO PROGETTO	L'attività di riforma normativa non è di per se soggetta a costi di realizzazione. Si è comunque stimato un costo pari a circa 200.000 €.
MODALITÀ DI	Il progetto non necessita di finanziamento.

FINANZIAMENTO	
STATO PROGETTO	E' allegata al presente lavoro una relazione completa delle modifiche legislative che si ritengono necessarie ed utili allo sviluppo della navigazione fluviomarittima.
DURATA PROGETTO	Il progetto è di immediata realizzazione.
INIZIO PROGETTO	Il progetto può essere implementato immediatamente.
COMPLETAMENTO PROGETTO	Il completamento del progetto risulta essere per quanto sopra esposto immediato.
DESCRIZIONE	Di seguito sono riportate alcune proposte di modifica legislativa ritenute tra le maggiormente interessanti. Per una visione completa della proposta di riforma legislativa si rimanda al documento allegato al presente lavoro. **Codice della navigazione** Modifica dell'articolo 24. Sostituire il comma 1 dell'articolo 24 del codice della navigazione con il seguente: *"1. Le navi addette alla navigazione interna, quando entrano in acque marittime, osservano le sole norme di polizia portuale e della navigazione nonché le ordinanze di polizia marittima e sono soggette alla vigilanza degli organi competenti per la navigazione marittima. "* Al comma2: sostituire le parole: "devono osservare le" con le seguenti: "osservano le sole". **Relazione illustrativa** La modifica della norma si rende necessaria per risolvere definitivamente le incertezze legate alla corretta delimitazione dell'ambito di applicazione della normativa marittima tenendo conto della effettiva volontà del legislatore come ricavabile dalla Relazione al codice nonché dei principi fissati dalla giurisprudenza. In particolare, con riguardo all'articolo 24 del codice, la giurisprudenza di legittimità ha chiarito che le norme di polizia alle quali il mezzo navale deve uniformarsi quando impiegato in navigazione promiscua sono soltanto quelle relative alla disciplina della navigazione dal punto di vista strettamente tecnico, alla luce della specificità del relativo ambiente (quali, in particolare, quelle di cui agli articoli 179 e ss., in quanto così espressamente titolate. Vedasi Casso civ., sez. III, 26 maggio 2000, n. 6961). Non sono, per contro, suscettibili di applicazione le norme marittime che attengono alla disciplina commerciale della navigazione. Sulla base della nuova formulazione del comma 1, le navi della navigazione interna sarebbero, quindi, soggette essenzialmente (atteso il carattere "speciale" della norma): a) alle norme di polizia portuale di cui alla Parte I, Libro I, Titolo III del codice della navigazione (articoli 62 e ss.); b) alle norme di polizia della navigazione di cui alla Parte I, Libro I, Titolo VI del codice della navigazione (articoli 179 e ss.); c) alle ordinanze di polizia marittima di cui all'articolo 59 del regolamento di esecuzione al codice della navigazione e, più in generale, alle norme di cui al Libro I, Titolo III, Capo I.

Regolamento della navigazione interna
(Decreto del Presidente della Repubblica 28 giugno 1949, n. 631)

Sostituire l'articolo 4 con il seguente:
"Art. 4 (Navigazione promiscua)

1. *La navigazione, anche in convoglio, di navi addette alla navigazione interna si estende normalmente lungo le acque marittime in relazione alle esigenze della navigazione, sino a tre miglia di distanza dalla costa.*
2. *Con decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, di concerto con il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, sentite le rappresentanze delle categorie interessate, sono stabilite le prescrizioni per la sicurezza del viaggio e la tutela dell'ambiente marino."*

Relazione illustrativa
La nuova norma è improntata ad una forte semplificazione e supera, in tale ottica, l'ormai vecchio approccio basato sulla individuazione di una limitata estensione della navigazione ai fini della parziale applicazione della normativa marittima alle navi della navigazione interna. Per tale esigenza, dalla rubrica della norma sono state soppresse le parole "*zone di*" attualmente presenti.
In altri termini, la nuova norma sancisce la nascita di vere e proprie "*idrovie fluviomarittime*" configurando la fascia di mare sino a tre miglia di distanza dalla costa quale naturale prolungamento dell'idrovia e limitando, proprio sulla base di tale nuovo presupposto, l'applicazione della normativa marittima nei termini di cui all'articolo 24 del codice come riformulato nella scheda a pagina 1. In sostanza, la norma configura la navigazione all'interno di tale fascia di mare essenzialmente come navigazione interna, ai fini della applicazione fortemente semplificata delle normative marittime. Ancor più chiaramente, le navi della navigazione interna potranno viaggiare lunga la fascia costiera delle tre miglia di distanza dalla costa con la sola osservanza delle norme di polizia portuale, della navigazione e di polizia marittima, senza essere assoggettate - come oggi prevede la norma - a tutte le leggi in materia di navigazione marittima (ed essere quindi a queste ultime di fatto totalmente equiparate) nel caso in cui il viaggio si estenda oltre le normali esigenze della navigazione.
Il comma 2 demanda ad uno specifico decreto interministeriale l'individuazione delle prescrizioni per la sicurezza del viaggio e la tutela dell'ambiente marino e prevede, al riguardo, la partecipazione in via consultiva delle rappresentanze delle categorie interessate al trasporto fluviomarittimo. In tal modo, vengono superate le attuali criticità legate alla frequente difformità di azione delle singole autorità marittime ed al rilascio e rinnovo delle autorizzazioni ai singoli viaggi, con una forte sburocratizzazione in favore delle imprese.

Legislazione portuale marittima (legge 28 gennaio 1994, n. 84)
Emendamenti al disegno di legge sulla riforma della legislazione portuale
Disegno di legge di iniziativa governativa AS 2403

1. All'articolo 1, comma 3, lettera a), dopo le parole: "relativa circoscrizione" aggiungere le seguenti: "*anche ai fini dello sviluppo*

	del traffico fluviomarittimo"; 2. All'articolo 5 (introdotto dall'articolo 3 del ddl), comma 1, dopo le parole: "delle aree portuali" aggiungere le seguenti: "*anche ai fini dello sviluppo del traffico fluviomarittimo*"; 3. All'articolo 6 (introdotto dall'articolo 7 del ddl), comma 1, lettera a), dopo le parole: "circoscrizioni territoriali" aggiungere le seguenti: "*anche ai fini dello sviluppo del traffico fluviomarittimo*"; 4. All'articolo 11-bis (introdotto dall'articolo 11 del ddl), comma 2, dopo la lettera d), aggiungere la seguente: "*d-bis) sullo sviluppo del traffico fluviomarittimo e delle relative infrastrutture di collegamento*;" 5. All'articolo 14 (introdotto dall'articolo 14 del ddl): - al comma 1, sostituire la lettera b) con la seguente: "b) *L'obbligatorietà di ogni servizio è stabilita, su motivata proposta dell'autorità marittima in relazione alla situazione di grave e concreto pericolo per la sicurezza della navigazione nell'ambito portuale e dell'approdo, d'intesa con l'autorità portuale ove istituita, con provvedimento del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti che ne fissa i limiti, sentite le rappresentanze nazionali unitarie dei soggetti erogatori dei servizi e degli utenti stessi anche con riguardo alla navigazione fluviomarittima. Con decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti sono stabiliti i criteri per il rilascio del certificato di esenzione dal pilotaggio. In caso di motivata necessità ed urgenza l'autorità marittima, previa informazione all'autorità portuale ove istituita, può rendere temporaneamente obbligatorio l'impiego dei suddetti servizi per un periodo non superiore a trenta giorni, prorogabile una sola volta. Nei porti ricompresi nella circoscrizione territoriale di una autorità portuale, la disciplina e l'organizzazione dei servizi tecnico nautici di cui al presente comma sono stabilite dall'autorità marittima d'intesa con l'autorità portuale, sentite le rappresentanze unitarie dei soggetti erogatori dei servizi e degli utenti degli stessi anche con riguardo alla navigazione fluviomarittima. In difetto di intesa provvede il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti. I criteri ed i meccanismi di formazione delle tariffe dei servizi di pilotaggio, di rimorchio, di ormeggio e battellaggio, di cui al Regolamento per l'esecuzione del Codice della navigazione, approvato con decreto del Presidente della Repubblica 15 febbraio 1952, n. 328, sono stabiliti dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti sulla base di una istruttoria condotta dallo stesso Ministero congiuntamente al Comando generale del Corpo delle capitanerie di porto, alle rappresentanze nazionali unitarie dei soggetti erogatori dei servizi e degli utenti degli stessi anche con riguardo alla navigazione fluviomarittima, nonché all'Associazione porti italiani.";* *- al comma 1-ter, dopo le parole: "degli utenti stessi" aggiungere le seguenti: "anche con riguardo al traffico fluviomarittimo."* *- al comma 1-quater, dopo le parole: "dello stesso" aggiungere le seguenti: "anche con riguardo al traffico fluviomarittimo."* 6. All'articolo 19, al comma 1, dopo le parole: "inerenti le connessioni" aggiungere la parola: "*fluviali*,"; **Relazione illustrativa** La legge n. 84/94 risulta ispirata esclusivamente allo sviluppo dei traffici marittimi ed all'incremento delle operazioni portuali e nello stesso senso risulta impostata la struttura del disegno di legge governativo AS 2403 sulla

riforma della legislazione portuale. Sembra, pertanto, carente nelle istituzioni la consapevolezza circa le potenzialità del traffico fluviomarittimo e la necessità di agevolarne lo sviluppo attraverso una mirata interazione con il sistema normativo della portualità marittima. La formulazione dei presenti emendamenti deriva proprio da tale esigenza: riconoscere , cioè, il sistema della navigazione interna e della navigazione marittima come "sistema integrato" anche con riguardo alla gestione dei porti marittimi nonché sotto il profilo della partecipazione in via consultiva delle rappresentanze industriali ed armatoriali legate al traffico fluviomarittimo. Gli emendamenti riportati sotto i numeri da 1 a 6 hanno la seguente specifica finalità:
Emendamento n. 1: prevedere che la funzione (delle autorità portuali) di promozione delle operazioni portuali e delle altre attività commerciali sia esercitata anche ai fini dello sviluppo del traffico fluviomarittimo.
Emendamento n. 2: prevedere che, nella elaborazione dei piani regolatori portuali - attraverso i quali sono stabilite le caratteristiche e la destinazione d'uso delle aree -, l'autorità portuale tenga in debito conto le esigenze di sviluppo del traffico fluviomarittimo.
Emendamento n. 3: riconfermare che tra le funzioni delle autorità portuali vi è anche quella legata alla promozione delle operazioni portuali ai fini dello sviluppo del traffico fluviomarittimo;
Emendamento n. 4: prevedere che la costituzione di sistemi logistico-portuali per il coordinamento delle attività dei porti e dei retroporti operi anche in vista dello sviluppo del traffico fluviomarittimo e delle relative infrastrutture di collegamento.
Emendamento n. 5: limitare l'obbligatorietà dei servizi tecnico-nautici ai casi effettivamente necessari. Si è, a tal fine, previsto che l'autorità marittima sia obbligata -in sede di istruttoria - a motivare adeguatamente in relazione alla effettiva sussistenza degli elementi che potrebbero giustificare l'obbligatorietà del servizio: una situazione di "grave" e "concreto" pericolo per la sicurezza della navigazione nell'ambito portuale e dell'approdo. La formulazione dell'emendamento si propone, quindi, di restringere significativamente la obbligatorietà dei servizi in questione ed introduce il principio del rilascio del certificato di esenzione dal pilotaggio (PEC), già pacifico in altri Paesi dell'Unione europea (Francia, Germania, Irlanda, Olanda e UK). L'emendamento assicura altresì la partecipazione delle rappresentanze del traffico fluviomarittimo all'istruttoria finalizzata alla emanazione del decreto ministeriale di imposizione della obbligatorietà dei servizi nonché in quella riguardante il procedimento di formazione delle relative tariffe. L'emendamento dovrebbe, così, agevolare l'abbattimento dei costi sulle compagnie di navigazione e sulle imprese che di esse si avvalgono.
Emendamento 6: prevedere che l'istituendo Fondo per il finanziamento delle connessioni intermodali includa anche gli interventi relativi allo sviluppo delle connessioni fluviali.

Tasse e diritti marittimi
Tassa portuale
(decreto del Presidente della Repubblica 28 maggio 2009, n. 107; decreto-legge 13 marzo 1988, n. 69, convertito, con modificazioni, dalla legge 13 maggio 1988, n. 153)
– Modifica dell'articolo 3 del decreto-legge 13 marzo 1988, n. 69,

convertito, con modificazioni, dalla legge 13 maggio 1988, n. 153.
All'articolo 3, comma 3, del decreto-legge 13 marzo 1988, n. 69, convertito, con modificazioni, dalla legge 13 maggio 1988, n. 153, dopo le parole: "sui carri ferroviari" aggiungere le seguenti: ", *sulle navi della navigazione interna che effettuano la navigazione fluviomarittima"*

- Modifica dell' articolo 2 del decreto del Presidente della Repubblica 28 maggio 2009, n. 107.
All'articolo 2, comma 3, del decreto del Presidente della Repubblica 28 maggio 2009, n. 107, dopo le parole: "sui carri ferroviari" aggiungere le seguenti: ", *sulle navi della navigazione interna che effettuano la navigazione fluviomarittima".*

Relazione illustrativa
La modifica delle due norme ha la finalità di estendere il beneficio dell'esenzione dal pagamento della tassa portuale (che oggi accorpa in un'unica tassa le vecchie "tassa erariale" e "tassa portuale") alle navi della navigazione interna impiegate nella navigazione fluviomarittima, in modo che lo sviluppo di tale tipologia di traffico agevoli l'alleggerimento del traffico su gomma al quale mirano le politiche comunitarie e nazionali in considerazione della maggiore ecosostenibilità delle forme di trasporto alternative a quella gommata. Occorre, al riguardo, rilevare che l'esenzione dal pagamento della tassa portuale in favore delle merci caricate sui carri ferroviari e sui veicoli che accedono alle navi adibite ai collegamenti marittimi tra porti comunitari (nonché in favore delle merci contenute nei contenitori caricati su navi porta contenitori adibite ai collegamenti marittimi tra porti comunitari) fu introdotta dal governo (con il decreto-legge n. 69/88) in considerazione della necessità, straordinaria ed urgente, di favorire lo sviluppo del trasporto marittimo a corto raggio (short sea shipping) e le c.d. "autostrade del mare". Le modifiche proposte risultano, pertanto, in piena armonia con gli obiettivi comunitari e nazionali finalizzati alla riduzione del traffico su gomma ed al conseguente sviluppo di forme di trasporto più efficaci sotto il profilo della ecosostenibilità, obiettivi espressamente richiamati nella relazione al d.P.R. n. 107/09 che, proprio per questo, ha fatto salve le esenzioni di cui al decreto-legge n. 69/88.

Potenziamento delle catene logistiche e della intermodalità
(decreto-legge 24 settembre 2002, n. 209, convertito, con modificazioni, dalla legge 22 novembre 2002, n. 265; decreto del Presidente della Repubblica 11 aprile 2006, n. 205)
Modifica del decreto-legge 24 settembre 2002, n. 209, convertito, con modificazioni, dalla legge 22 novembre 2002, n. 265.
All'articolo 3, comma 2-ter, del decreto-legge 24 settembre 2002, n. 209, convertito, con modificazioni, dalla legge 22 novembre 2002, n. 265, dopo le parole: "riferimento alle autostrade del mare" aggiungere le seguenti: *"ed alla modalità di trasporto fluviomarittimo".*
Modifica del decreto del Presidente della Repubblica Il aprile 2006, n. 205.
a) all'articolo l, comma 2:
a1) alla lettera b), dopo le parole: "il trasporto via mare" aggiungere le seguenti: *"o fluviomarittimo";*
a2) alla lettera f), dopo le parole: "strada-mare," aggiungere le seguenti: *''fiume-mare, ";*

b) all'articolo 2, comma l, lettera a), dopo le parole: "della modalità marittima" aggiungere le seguenti: *"e fluviomarittima";*
c) all'articolo 3, dopo il comma 7, aggiungere il seguente:
"7-bis. Per il conseguimento delle finalità di cui all'articolo 2, comma 1, lettera a), al venditore che spedisca la merce con la modalità fiume-mare è riconosciuto un contributo del 20% sul maggior costo sostenuto rispetto alla modalità del trasporto su strada. Con decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti sono stabilite le modalità per l'erogazione del contributo".

Relazione illustrativa
Le modifiche ai due provvedimenti hanno lo scopo di sancire l'importanza della modalità di trasporto *fiume-mare* ai fini del "potenziamento dell'intermodalità", in vista del decongestionamento del traffico su strada e del raggiungimento di standard di sicurezza ambientale più elevati.
A tal fine, le modifiche:

a) estendono al traffico fluviomarittimo gli interventi volti allo sviluppo delle catene logistiche ed al potenziamento dell'intermodalità, anche attraverso la realizzazione delle iniziative di sviluppo delle relative infrastrutture;
b) estendono il concetto di "cabotaggio marittimo" al trasporto fluviomarittimo di merci e ne promuovono lo sviluppo;
c) prevedono l'erogazione di un contributo del 20% sul maggior costo sostenuto rispetto alla modalità del trasporto su strada, in favore delle imprese venditrici che scelgano di spedire la merce con la modalità fiume-mare.

Formalità amministrative nella navigazione fluviomarittima
(articoli 179 e 184 del codice della navigazione; direttiva 2010/65/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 20 ottobre 2010)

Modifica dell'articolo 184 del codice della navigazione.
All'articolo 184 del codice della navigazione, dopo il comma 5, aggiungere il seguente: "*5-bis. Le navi che effettuano la navigazione promiscua adempiono alle formalità di arrivo e partenza unicamente attraverso la presentazione dei formulari FAL n. 1 e 7 di cui all'articolo 179*."

Relazione illustrativa
La modifica della norma ha la finalità di uniformare le procedure di espletamento delle formalità amministrative di arrivo e partenza con riguardo alla navigazione fluviomarittima, attraverso l'utilizzo della stessa documentazione.
In virtù di tale modifica, le navi della navigazione interna impiegate nella navigazione fluviomarittima potrebbero, quindi, fornire le informazioni richieste dall'articolo 184 del codice della navigazione attraverso la presentazione degli stessi formulari che le navi in questione sono già tenute a presentare all'arrivo in un porto marittimo nazionale o comunitario alla luce dell'articolo 24 del codice, posto che la norma da ultimo richiamata impone l'osservanza delle norme di polizia.
Si è prevista, in ogni caso, una procedura semplificata con riguardo all'arrivo e partenza dal porto interno attraverso la presentazione dei soli formulari FAL nn. 1 e 7, in quanto tali formulari risultano da soli idonei a fornire tutte le

	informazioni richieste dall'articolo 184 del codice nonché quelle necessarie ai fini di una più efficace tutela dell'ambiente sia dal punto di vista della prevenzione che della migliore gestione di situazioni di emergenza. Sul tema occorre, inoltre, osservare che la recente direttiva 2010/65/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 20 ottobre 2010 relativa alle formalità di dichiarazione delle navi in arrivo e partenza da porti degli Stati membri, il cui recepimento è fissato al 19 maggio 2012, sollecita espressamente la Commissione europea "*a determinare in quale misura l'obiettivo della presente direttiva, ovvero la semplificazione delle formalità amministrative alle quali sono sottoposte le navi in arrivo o in partenza da porti degli Stati membri, dovrebbe essere esteso all'entroterra, e più precisamente alla navigazione fluviale, al fine di rendere più celere e fluido il transito del trasporto marittimo verso l'entroterra e di apportare una soluzione duratura alla congestione nei porti e intorno ai porti.*" (considerando 22), nonchè a riferire su tale questione nell'ambito della specifica relazione sull'attuazione della direttiva che la Commissione dovrà presentare entro il 19 novembre 2013 eventualmente insieme ad una proposta legislativa (articolo 15 della direttiva). In particolare, la Commissione dovrà riferire in merito: a) alla possibilità di estendere al trasporto per idrovie interne la semplificazione introdotta dalla direttiva in ambito marittimo; b) alla compatibilità del sistema di informazione fluviale con i sistemi elettronici di cui alla direttiva. La sollecitazione del Parlamento europeo alla Commissione riguarda, in ogni caso, soltanto le navi marittime, atteso che l'obiettivo dichiarato risiede nel perseguimento di una maggiore fluidità del trasporto marittimo verso l'entroterra. E', comunque, necessario che la modifica dell'articolo 184 del codice intervenga successivamente all'entrata in vigore del provvedimento di recepimento della predetta direttiva, posto che tale modifica richiama il formulario n. 7 introdotto dalla direttiva ed all'attualità non previsto dall'articolo 179 del codice. **Equipaggi - <u>Navigazione marittima estesa alle idrovie interne</u>** Modifica al decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti 6 settembre 2011, n. 55555, recante l'istituzione delle abilitazioni di coperta su unità adibite alla navigazione costiera nonché per il settore di macchina per unità con apparato motore principale fino a 750 Kw. Modifica all'articolo 4 ed ai correlati allegati A e C - all'articolo 4, comma 1, lettera d), dopo le parole: "e dei trasporti" aggiungere le seguenti: "*, nonché 1 mese di addestramento in servizio di coperta nella navigazione nelle idrovie interne*". - all'allegato A: a) alla voce "Navigazione", sottovoci "Il candidato è in grado di", "Il candidato dovrà apprendere come" e "Declinazione di livello" aggiungere rispettivamente, in fine, i seguenti punti: "*10) utilizzare le carte nautiche e i documenti nautici per la navigazione nelle idrovie interne*"; "*10) Il candidato dovrà apprendere come:* *- utilizzare le carte nautiche e i documenti nautici per la navigazione nelle idrovie interne*";

	"10) *utilizzare le carte nautiche e i documenti nautici per la navigazione nelle idrovie interne.*" b) alla voce "Struttura della nave", sottovoci "Il candidato è in grado di", "Il candidato dovrà apprendere come" e "Declinazione di livello" aggiungere rispettivamente, in fine, i seguenti punti: "7. *conoscere le norme di navigazione nelle idrovie interne, in particolare del CEVNI (codice europeo delle vie di navigazione interna), e le caratteristiche generali delle idrovie interne dal punto di vista geografico, idrologico, meteorologico e morfologico.*"; "7. *Il candidato dovrà apprendere come:* - applicare correttamente le *norme di navigazione nelle idrovie interne, in particolare del CEVNI (codice europeo delle vie di navigazione interna), e riconoscere le caratteristiche generali delle idrovie interne dal punto di vista geografico, idrologico, meteorologico e morfologico.*"; "7. *conoscere le norme di navigazione nelle idrovie interne, in particolare del CEVNI (codice europeo delle vie di navigazione interna), e le caratteristiche generali delle idrovie interne dal punto di vista geografico, idrologico, meteorologico e morfologico.*". - all'allegato C, aggiungere, in fine, il seguente punto: *"Navigazione nelle idrovie interne.* *Navigazione: a) conoscenza delle norme di navigazione nelle idrovie interne, in particolare del CEVNI (codice europeo delle vie di navigazione interna); b) conoscenza delle caratteristiche generali delle idrovie interne dal punto di vista geografico, idrologico, meteorologico e morfologico;c) conoscenza delle carte nautiche e dei documenti nautici."* Modifica all'articolo 7. - All'articolo 7, comma 1, lettera d), dopo le parole: "libretto di navigazione" aggiungere le seguenti: *", nonché 1 mese in servizio di guardia in navigazione in coperta nelle idrovie interne.* **Relazione illustrativa** La modifica del decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti 6 settembre 2011, n. 55555, si propone di risolvere il problema della attuale carenza di personale marittimo in possesso delle conoscenze tecniche minime necessarie per una più sicura conduzione della unità marittima nelle idrovie interne e di creare, di conseguenza, le condizioni per una adeguata rotazione del personale, anche considerato il principio di effettività della tutela dell'ambiente. Tali modifiche subordinano il conseguimento delle abilitazioni di coperta (comandante e ufficiale di coperta) all'espletamento di 1 mese di addestramento in navigazione nelle idrovie interne nonché al superamento dei previsti esami i cui programmi (per effetto delle predette modifiche) impongono la conoscenza delle norme di navigazione sulle idrovie interne, in particolare del CEVNI (codice europeo delle vie di navigazione interna), la conoscenza delle caratteristiche generali delle idrovie interne dal punto di vista geografico, idrologico, meteorologico e morfologico nonché la conoscenza delle carte nautiche e dei documenti nautici. Sarà compito del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti modificare la composizione della commissione d'esame provvedendo ad inserire un componente che verifichi

	la preparazione in materia di navigazione nelle idrovie interne. **Equipaggi - <u>Navigazione interna estesa al mare.</u>** Regolamento per la navigazione interna (d.P.R. 28 giugno 1949, n. 631) Modifica del decreto ministeriale 21 luglio 1959. Occorre inserire nel programma di esame la seguente voce: "*conoscenza del regolamento internazionale per prevenire gli abbordi in mare (Colreg); conoscenza delle carte nautiche e dei documenti nautici per la navigazione marittima*." **Relazione illustrativa** La modifica si propone di dare al "capitano" ed al "capo timoniere" per la navigazione interna una più completa formazione che consenta loro di disporre delle cognizioni tecniche minime necessarie per una più sicura navigazione in mare. Tale modifica si pone in armonia con la direttiva 96/50/ CE ed il correlato d.P.R. 18 dicembre 1999, n. 545, posto che lo stesso include anche la conoscenza delle norme di navigazione sulle vie navigabili marittime (in particolare, del Colreg, compreso il sistema di segnalazione) tra le conoscenze professionali richieste per il conseguimento del certificato di conduzione di navi per la navigazione interna.
LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO	Il progetto aspira a realizzare una riforma normativa che possa avere valore generale, ma la sua concreta utilità si colloca sull'arco Nord Adriatico.
PIANO DI LAVORO e DESCRIZIONE DELLO SVOLGIMENTO DELLE ATTIVITÀ	La proposta di riforma normativa potrà essere adottato da parte del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti per l'inserimento in un decreto legislativo, e successivamente oggetto di conversione legislativa da parte delle Camere.
IMPATTO SUL TERRITORIO	La riforma avrebbe l'impatto di dare slancio all'attività imprenditoriale rappresentata dal servizio di trasporto fluviomarittimo, e conseguentemente sviluppare l'indotto connesso a tale attività nelle aree interessate dalle vie di navigazione interna. Ulteriormente dal punto di vista ambientale l'intero nord-est riceverebbe i benefici di un trasporto eco-sostenibile che sostituirebbe parzialmente il trasporto su gomma.
SCORECARD DI PROGETTO	Per valutare la capacità dell'unità organizzativa di raggiungere l'obiettivo si suggerisce l'utilizzo di indicatori ON/OFF, cioè esprimibili in termini di giudizio pieno raggiungimento (ON=100%) ovvero OFF (0%).

Fonte: elaborazione, ALOT s.c.a.r.l., 2011.

SCHEDA PROGETTUALE

PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE

AUTOMATIZZAZIONE DELLE CONCHE ED ATTIVAZIONE SU RICHIESTA DEL NAVIGLIO

Scheda 6.3

NOME PROGETTO	**AUTOMATIZZAZIONE DELLE CONCHE ED ATTIVAZIONE SU RICHIESTA DEL NAVIGLIO**
LINEA D'INTERVENTO	Information & Communication Tachnology
OBIETTIVO STRATEGICO	Aumentare la sicurezza e la rapidità del trasporto con navigli
AZIONE STRATEGICA	Sincronizzazione ed automatizzazione delle infrastrutture di navigazione
BOTTLENECK	La navigazione lungo i canali pone i natanti di fronte alla necessità di utilizzare infrastrutture che condizionano la velocità e la possibilità stessa del passaggio: le conche di navigazione. Da Venezia a Mantova Valdaro ad esempio un natante deve confrontarsi con 8 conche. Ogni concata implica uno spostamento d'acqua di diverse migliaia di litri, e tempi di attesa per il riempimento-svuotamento. Oggi le conche sono controllate manualmente. Ciò comporta la necessità in determinati casi, di attese da parte dei natanti che pur in conca, devono attendere la disponibilità degli operatori per poter effettuare la concata. Il numero limitato di operatori infatti fa sì che questi non possano garantire la presenza costante in loco, e si debbano muovere di conca in conca per consentire il passaggio delle chiatte. La navigazione quindi è possibile esclusivamente per un numero limitato di ore al giorno, con la conseguenza che i natanti non possono sfruttare la loro capacità di restare costantemente in movimento. Inoltre, in una situazione di elevato utilizzo della navigazione interna, il numero limitato di operatori si tradurrebbe in attese in conca sempre più elevate, per via della mancanza di operatori. Per questo motivo è necessario disporre di un sistema di conche automatizzato e controllabile dagli operatori a distanza, da un unico centro di controllo 24 ore su 24.
RISULTATI ATTESI	Qualora la totalità delle conche del sistema idroviario fosse automatizzata, i natanti avrebbero la possibilità di muoversi liberamente 24 ore su 24, semplicemente richiedendo l'attivazione delle conche tramite comunicazione elettronica. Inoltre si eliminerebbe l'inconveniente delle attese in conca dovuto all'assenza di personale di conca. In un'attività caratterizzata da costi fissi largamente preponderanti rispetto ai costi variabili, la possibilità di utilizzare h 24 le infrastrutture comporterebbe un aumento del potenziale di traffico per ogni singolo natante attorno al 100%, grazie all'elevato numero di viaggi che questi potrebbero effettuare.
COSTO PROGETTO	Per l'automatizzazione delle 10 conche attualmente esistenti o in costruzione e non ancora automatizzate, si può stimare un costo di realizzazione dell'intervento pari ad € 800.000 c.a.
MODALITÀ DI FINANZIAMENTO	L'Agenzia Interregionale per il fiume Po (AIPO) ha già previsto e finanziato la realizzazione di metà dell'intervento proposto, con l'automatizzazione di 5 conche. Non è invece ancora finanziato il restante 50% dell'opera.
STATO PROGETTO	Le conche di navigazione ubicate nella regione Veneto sono attualmente oggetto di intervento di automatizzazione. Le conche presenti in regione Lombardia sono in procinto di essere automatizzate. Resta da definire

	l'automatizzazione delle restanti conche.
DURATA PROGETTO	Per l'intervento su tutte le conche attive nel sistema si può ipotizzare un orizzonte di realizzazione breve, pari a 3 anni.
INIZIO PROGETTO	Per le automatizzazioni di prossima realizzazione: secondo semestre 2012 Per le ulteriori automatizzazioni: 2013
COMPLETAMENTO PROGETTO	I lavori di automatizzazione potrebbero essere completati entro il 2015.
DESCRIZIONE	L'automatizzazione delle conche consiste fondamentalmente nel dotare le stesse di moderni sistemi di movimento e di controllo, quali sistemi video, audio e fonico. Tali sistemi saranno dotati di tecnologia CCTV in modo da garantire il controllo remoto dell'infrastruttura, pur mantenendo una completa supervisione delle operazioni e comunicazione con l'equipaggio, grazie ai sistemi informativi installati. **Figura 123: Sistemi di movimento e controllo** *Fonte: Google, elaborazione ALOT s.c.a.r.l, 2011*
LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO	Poiché le conche presenti in Regione Veneto sono già oggetto di realizzazione, l'intervento si dovrà concentrare sulla Regione Lombardia e Regione Emilia-Romagna.
PIANO DI LAVORO e DESCRIZIONE DELLO SVOLGIMENTO DELLE ATTIVITÀ	L'attività si svolgerà con l'installazione degli apparati tecnologici prima, e successivamente il collegamento via etere ad una camera di controllo unica per garantire il controllo remoto.
IMPATTO SUL TERRITORIO	L'automatizzazione delle conche non comporterebbe di per se alcun problema di tipo ambientale. Dal punto di vista economico l'automatizzazione permetterebbe invece di aumentare sensibilmente l'efficienza e l'economicità del servizio di trasporto via acqua.
SCORECARD DI PROGETTO	Oltre agli indicatori di misurazione dello stato di avanzamento di progetto: 1. Indicatore di scostamento di costo di progetto (Cost Performance Index, CPI); 2. Indicatore di performance dei tempi (Schedule Performance Index, SPI). Si suggerisce come indicatore di risultato la misura della capacità di copertura del 50% dei totali di costi di investimento: (grado di copertura effettivo)/(grado di copertura costi investimento prevista).

Fonte: elaborazione, ALOT s.c.a.r.l., 2011.

SCHEDA PROGETTUALE

PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE

PROPOSTA DI UNA ADEGUATA FORMA DI INCENTIVI ALLA NAVIGAZIONE FLUVIALE EQUIPARATA A QUELLA MARITTIMA

SCHEDA 4.7

NOME PROGETTO	**PROPOSTA DI UNA ADEGUATA FORMA DI INCENTIVI ALLA NAVIGAZIONE FLUVIALE EQUIPARATA A QUELLA MARITTIMA**
LINEA D'INTERVENTO	Formazione e regolamentazione
OBIETTIVO STRATEGICO	Rendere economicamente competitiva la navigazione fluviale al pari delle altre modalità.
AZIONE STRATEGICA	Introdurre incentivi fiscali a sostegno del trasporto idroviario.
BOTTLENECK	La navigazione interna garantisce un ingente risparmio in termini di costi esterni (inquinamento prodotto, incidenza degli agenti inquinanti sul cambiamento climatico e consunzione delle infrastrutture pubbliche) prodotti rispetto alla gomma, ma tali costi non sono tradotti in termini di incentivi alla navigazione. La collettività si trova infatti ad affrontare ingenti costi sociali (ovvero costi che non sono sostenuti da chi li causa ma dall'intera società) a causa dell'incapacità del sistema di indirizzare i singoli soggetti verso quelle forme di trasporto che garantiscano il minor impatto in termini di esternalità.
RISULTATI ATTESI	Il calcolo di una metodologia di incentivi permetterà in generale di garantire al trasporto idroviario la necessaria competitività con il trasporto su gomma, oggi resa impossibile dalla mancata internalizzazione dei costi esterni. Incentivi mirati e calibrati sulla base della tipologia merceologica, consentiranno peraltro non soltanto di incentivare in generale l'utilizzo della navigazione interna, ma anche di indirizzarne l'utilizzo verso quei settori merceologici per i quali più fortemente è sentita l'esigenza di uno shift modale dalla gomma.
COSTO PROGETTO	**€ 20.000.000** (€ 5.000.000 c.a. max annui fino al 2015). Il risultato si basa sulla stima del calcolo del potenziale raggiungibile nel breve termine di 2,2 milioni di Ton (vedi cap.1.6.5), in grado di produrre un risparmio medio in termini di esternalità pari a c.a. 4,5 €/Ton (vedi cap. 1.5.3.1), per un incentivo massimo pari al 50% del risparmio.
MODALITA' DI FINANZIAMENTO	Non finanziato.
STATO PROGETTO	Per il calcolo degli incentivi, contestualmente al Piano generale del Sistema Idroviario dell'Italia del Nord è stata elaborata una proposta, di seguito illustrata, che dovrà anch'essa essere condivisa.
DURATA PROGETTO	L'applicazione del progetto dovrà essere estesa a tutte le aste fino alla realizzazione delle opere di miglioramento principali a breve termine, conseguentemente per un periodo minimo di 3 anni. Successivamente potrà essere ridotta l'applicazione, sia relativamente alle tratte, sia relativamente alle tipologie merceologiche da sostenere tramite incentivo.
INIZIO PROGETTO	2012
COMPLETAMENTO PROGETTO	2014 o data successiva

LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO	Il progetto sarà applicato nel Nord Italia, servito dal Sistema Idroviario del Po, con estensione alla fascia costiera Nord Adriatica, da Ravenna a Trieste, codificato come "sezione IWW" del Mediterranea Corridor No.3 della lista dei progetti del "Core-network corridors" del nuovo programma UE TEN-T.33.
PIANO DI LAVORO e DESCRIZIONE DELLO SVOLGIMENTO DELLE ATTIVITA'	In attesa di una definizione del calcolo delle esternalità più specifica, utilizzando quanto adottato attualmente dall'Unione Europea in termini di calcolo delle esternalità nel Programma Marco Polo, si stabilisce una produzione di: - 0,035 € Tkm per il trasporto su gomma; - 0,015 € Tkm per il trasporto su ferro; - 0,010 € Tkm per il trasporto su acqua. Da tale suddivisione è facile evincere come il trasporto per vie d'acqua interne costituisca un'alternativa estremamente conveniente rispetto al trasporto su gomma, qualora si proceda ad internalizzare i costi esterni. Si può stimare ad esempio come il traporto di una singola tonnellata di merce dal porto di Venezia Marghera ai porti interni di Rovigo, Mantova e Cremona comporta un differenziale gomma-acqua pari a: - 2,05 €xTon verso Rovigo; - 3,70 €xTon verso Mantova; - 5,02 €xTon verso Cremona. Sulla base del calcolo delle esternalità, si illustra di seguito una prima proposta di calcolo degli incentivi alla navigazione interna. A seguito delle indicazioni fornite circa l'opportunità di effettuare - nell'ambito delle attività di monitoraggio complementari alla redazione del Piano - un sondaggio conoscitivo circa le aspettative degli operatori del comparto in merito ad un prevedibile programma di incentivi orientati allo sviluppo del trasporto fluviale, dalle prime indicazioni pervenute in tal senso, si è ottenuto un quadro di indicazioni sostanzialmente organico, che pone in forma chiara e sostanzialmente inconfutabile in primo luogo l'aspettativa verso contributi al funzionamento, nelle posizioni 1 e 2, quindi al terzo posto gli interventi mirati alla modernizzazione della flotta, seguiti dagli interventi per l'acquisto di beni strumentali e per la costruzione di infrastrutture, rispettivamente al 4° e 5° posto. La tabella che segue riassume il quadro complessivo delle indicazioni: **Figura 124: Quadro complessivo delle indicazioni**

NR. 4 Operatori del trasporto fluvio-marittimo - scaletta indici di priorità da 1 a 5

Settori di intervento	OMNIA RIVER	FLUVIOMAR	S.MARCO SHIPPING	CARGILL
TRASPORTO	1	1	1	1
TRANSHIPMENT	2	2	2	2
MODERNIZZAZIONE FLOTTA	3	3	3	3
ACQUISTO STRUTTURE	4	4	4	4
COSTRUZIONE INFRASTRUTTURE	5	5	5	5

Fonte: elaborazione ALOT, 2011.

Premesso un tanto, si è assunto tale indirizzo per procedere ad un'ipotesi di lavoro sulle forme di incentivo attivabili, partendo dagli interventi a sostegno del funzionamento e, sulla base degli elementi disponibili, definendone modalità e forme nei contenuti essenziali, che saranno successivamente disciplinate secondo i criteri d'uso nel testo del dispositivo normativo e regolamentare di istituzione ed applicazione.

[33] Proposta della Commissione al Parlamento Europeo di data 19/10/2011 – COM(2011)650/2

Il quadro riassuntivo delle forme di incentivo prevedibili e da attivare, sulla scorta degli indirizzi ed orientamenti assunti dalle normative in vigore e, soprattutto dalla casistica esistente a livello europeo per tale comparto di attività, prendendo spunto dalle forme di aiuto sinora autorizzate dalla competente Direzione UE, sono i seguenti:

1. Interventi strutturali ed infrastrutturali – (investimenti).
   Definizione tipologie:

a) Immobiliare:
   - costruzione/ampliamento/riconversione lay-out terminal fluviali, inclusi raccordi di collegamento stradali e ferroviari;

b) Mobiliare:
   - acquisto di mezzi nautici fluviali e fluvio-marittimi, ammodernamento/ implementazione di mezzi esistenti, quanto ad apparato propulsore e/o mezzi di sollevamento, sistemi informatici di comunicazione/sicurezza/automazione on-board;
   - acquisto di attrezzature e mezzi di movimentazione delle merci ed unità di carico intermodale nei terminali fluviali;

c) Studi e ricerche di mercato.

2. Interventi di promozione allo start-up di nuovi servizi – (funzionamento).

a) Definizione delle tratte strategiche alternative alla modalità stradale sulle quali si intende promuovere i relativi servizi;

b) Definizione delle tipologie di carico di cui si intende promuovere il trasporto fluviale, convenzionale, industriale, intermodale.

Il programma che approva tale modalità di aiuti è rivolto a ridurre il forte impatto ambientale determinato sul territorio del Nord Italia dai flussi del trasporto pesante via strada, determinati sia dalle attività di import/export dei porti marittimi Nord-Adriatici, sia delle industrie collocate su tale bacino, sia dalle attività della distribuzione delle merci e dei prodotti al consumo nelle relazioni tra i poli di consolidamento della distribuzione ed i relativi centri di consumo.

L'attuazione del programma si basa sulla valorizzazione del differenziale dei costi esterni prodotti dalle modalità di trasporto, strada e via navigabile, secondo i parametri standard definiti a livello europeo34, come da tabella che segue:

Figura 125: Parametri standard definiti a livello europeo secondo Marco Polo

Mode of Transport	Specific External Costs (€ per vehicle-kilometre)	Specific External Costs (€ per tone-kilometre)
	applicable for Traffic avoidance actions	*Applicable for Modal shift Catalyst and Motorways of the sea actions*
Road	0,70	0,035
Short Sea Shipping	n/a	0,009
Rail	n/a	0,015
Inland Waterway	n/a	0,010

Note: specific external cost figures are valid for the whole of Europe.
The conversion factor used is "I vehicle-kilometre equaling 20 tonne-kilometres (as introduced by Annex I of the MARCO POLO II regulation)

Fonte: elaborazione ALOT, 2011.

Il differenziale preso a riferimento, tra modalità stradale e via d'acqua risulta pari ad (€ 0,035-€ 0,010)= € 0,025 per tonnellata/Km., nella misura del 50%, pari ad € 0,0125.- tonn/km.

[34] Marco Polo Call 2010 – Annex 3 pag.6

Le tipologie dei servizi da sostenere:

Servizi di trasporto fluviale e fluvio-marittimo, espletati con chiatte e relativi spintori e/o rimorchiatori, navi fluviali e navi fluvio marittime, adibite al trasporto di merci alla rinfusa, merci varie in colli, prodotti industriali, unità intermodali di carico quali container, casse mobili, semirimorchi ed unità pesanti di carico industriale quali bramme, coils ecc., sulle relazioni di collegamento tra i porti fluviali del Sistema Idroviario del Nord Italia e tra questi ed i porti marittimi dell'arco costiero del Nord Adriatico di Ravenna, Chioggia, Venezia, Porto Nogaro, Monfalcone e Trieste.

Saranno ammessi a contributo i servizi organizzati su base programmata, secondo itinerari e schedule prefissati, per un periodo massimo di tre anni dalla data di effettivo avviamento, organizzati e gestiti sulla base di un business-plan "costi-ricavi", venduti e pubblicizzati secondo il principio della trasparenza (prezzi) e della libertà di accesso.

La gamma dei servizi potenziali da sostenere è stata individuata e quantificata nelle sue caratteristiche generali (tipizzazione) in base agli elementi e dati elaborati nel corso della stesura del Master Plan, al fine di modulare la tipologia delle forme di intervento con la più ampia coerenza rispetto al criterio base espresso nelle finalità del provvedimento rappresentato dall'alternativa alla strada, il che ha consentito di raggruppare le principali possibili direttrici e relazioni di trasporto fluviale e fluvio-marittimo entro tre fasce principali:

Fascia A: entro i 150 Km di percorso fluviale/fluvio-marittimo, con distanza media pari a Km. 101, distanza base di riferimento Km. 100;

Fascia B: da 151 a 250 Km. di percorso fluviale/fluvio-marittimo, con distanza media pari a Km. 203, distanza base di riferimento Km. 200;

Fascia C: superiore a 250 Km. di percorso fluviale/fluvio-marittimo, con distanza media pari a Km. 340, distanza base di riferimento Km. 250.

Dall'elaborazione dei dati relativi alle distanze stradali e fluvio-marittime tra i principali porti fluviali e marittimi considerati nel corso dell'analisi, è stato possibile individuare un coefficiente di intensità da attribuire alle tre fasce sopra riportate, in base alla variabile del rapporto tra percorso stradale e percorso alternativo fluvio-marittimo, come di seguito riportato:

Figura 126: Definizione dei coefficienti di intensità da attribuire alle tre fasce

Fascia A – coefficiente pari ad 1,15.- calcolato in base alla tabella che segue:

Relazioni		Distanza su strada	Distanza su acqua	Coeff. 1 STR/ACQ.	Fasce	Media Coeff.1	Media Distanze
MANTOVA	CHIOGGIA	165	148	1,11	< 150	1,1443	101
ROVIGO	RAVENNA	155	130	1,19			
FERRARA	VENEZIA	107	103	1,04			
ROVIGO	VENEZIA	85	93	0,91			
FERRARA	RAVENNA	131	90	1,46			
FERRARA	CHIOGGIA	109	78	1,40			
ROVIGO	CHIOGGIA	61	68	0,90			

Fascia B – coefficiente pari ad 0,95.- calcolato in base alla tabella che segue:

Relazioni		Distanza su strada	Distanza su acqua	Coeff. 1 STR/ACQ.	Fasce	Media Coeff.1	Media Distanze
BORETTO	VENEZIA	202	233	0,87	151:250	0,9314	203
MANTOVA	RAVENNA	193	210	0,92			
BORETTO	CHIOGGIA	212	208	1,02			
FERRARA	NOGARO/MONFALCONE/TRIESTE	198	203	0,98			
ROVIGO	NOGARO/MONFALCONE/TRIESTE	176	193	0,91			
MANTOVA	VENEZIA	155	173	0,90			

Fascia C – coefficiente pari ad 0,80.- calcolato in base alla tabella che segue:

Relazioni		Distanza su strada	Distanza su acqua	Coeff. 1 STR/ACQ.	Fasce	Media Coeff.1	Media Distanze
MILANO	NOGARO/MONFALCONE/TRIESTE	358	467	0,77	> 250 km	0,7882	340
MILANO	RAVENNA	299	404	0,74			
CREMONA	NOGARO/MONFALCONE/TRIESTE	318	393	0,81			
MILANO	VENEZIA	267	367	0,73			
MILANO	CHIOGGIA	277	342	0,81			
BORETTO	NOGARO/MONFALCONE/TRIESTE	293	333	0,88			
CREMONA	RAVENNA	238	330	0,72			
CREMONA	VENEZIA	227	293	0,77			
MANTOVA	NOGARO/MONFALCONE/TRIESTE	247	273	0,90			
BORETTO	RAVENNA	176	270	0,65			
CREMONA	CHIOGGIA	237	268	0,88			

Fonte: elaborazione ALOT, 2011.

I coefficienti sopra riportati, alle rispettive fasce, sono indispensabili per dimostrare che si è provveduto a modulare l'intensità della misura del contributo in ragione dell'effettiva percorrenza stradale nei cui confronti la rispettiva via d'acqua viene proposta come alternativa modale a ridotto impatto ambientale.

<u>Le tipologie di carico ammesse a contributo:</u>

Su tale materia, nel caso non si preferisca delimitare le forme di aiuto a particolari settori, quali ad esempio il trasporto intermodale o industriale, è comunque opportuno inserire un criterio di segmentazione differenziata dell'intensità, anche per dimostrare che nel complesso il provvedimento che si va ad assumere con l'istituzione del programma di aiuti, mira comunque a promuovere l'intermodalità, fattore sostanzialmente determinante per dimostrare la sostenibilità degli interventi in chiave di orientamenti comunitari.

Le tipologie di carico indicate nel precedente punto sono quelle derivate dall'analisi merceologica effettuata in sede di studio preliminare al Master Plan, dove sono state in sostanza rilevate le casistiche esistenti e potenzialmente attivabili in termini di trasporto fluviale/fluvio marittimo da e per i porti del sistema idroviario e dell'arco Nord Adriatico: merci alla rinfusa, merci varie in colli, prodotti industriali, unità intermodali di carico quali container pieni, casse mobili, semirimorchi ed unità pesanti di carico industriale quali bramme, coils, altri prodotti metallurgici in fasci e/o legacci ecc.

Anche in questo caso può risultare utile una segmentazione differenziata dell'intensità del contributo base, come da tabella che segue:

Figura 127: Segmentazione dell'intensità del contributo base

Tipologia di carico	*Coeff. di intensità del contributo*
Rinfuse solide, liquide e gassose	0,40
Merci varie in colli	0,60
Unità di carico industriale, brame, coils, legacci, fasci ecc.	0,80
Unità di carico intermodale, container pieni, casse mobili, semirimorchi, container-tank, ecc.	1,00

Fonte: elaborazione ALOT, 2011.

I valori di coefficiente sopra indicati sono indicativi e possono essere variati anche in ragione delle disponibilità finanziarie che saranno reperibili all'atto del varo del provvedimento, il punto nodale sta nel fatto che comunque risulta utile dimostrare che si è adottato un criterio premiante per l'intermodalità.

Misure specifiche dei contributi per tipologia di servizio e categoria di carico:

Come indicato al precedente punto 1, la misura base del contributo è stata identificata secondo il principio del differenziale dei costi esterni tra le due modalità strada e via d'acqua, al 50 % del relativo valore, cioè in misura pari ad € 0,0125, - per tonnellata trasportata per chilometro percorso.

Sulla scorta dei criteri fissati ai punti 2 e 3, relativamente alle tipologie di servizi ripartite su tre fasce convenzionali definite in base alla distanza percorsa tra origine e destinazione del trasporto ed alle categorie di carico ammissibili con le relative intensità, è possibile tracciare un quadro sinottico delle diverse casistiche previste nel programma di aiuti, utile a quantificare in via sommaria l'entità delle diverse tipologie di contributo ottenibili dai potenziali operatori e delle risorse necessarie per sostenere detto programma.

Figura 128: Quadro sinottico diverse casistiche

TIP.CARICO	COEFF	COEFF.FASCIA / DIST.BASE RIF. KM			CONTRIBUTO PER UNITA' EURO PER FASCIA			NOTE
0,0125		A	B	C	A	B	C	
Rinfuse solide, liquide e gassose	0,40	1,15	0,95	0,80	0,58	0,95	1,00	Per Tonn
Merci varie in colli	0,60				0,86	1,43	1,50	Per Tonn
Unità di carico industriale, brame, coils, legacci, fasci, ecc.	0,80				1,15	1,90	2,00	Per Tonn
Unità di carico intermodale, 40' container pieni, casse mobili, semirimorchi, 40'container-tank pieni, ecc.	1,00	100	200	250	28,75	47,50	50,00	Per Unit da 40'

Fonte: elaborazione ALOT, 2011.

La valorizzazione dei contributi unitari per unità di carico intermodale è stata effettuata considerando un peso convenzionale unitario pari a 20 tonnellate, come da indicazione di cui alla tabella ex Marco Polo riportata al punto 1, prendendo a

	riferimento una UTI omogenea, quindi per i contenitori pieni da 20', nel contesto della norma, si prevederà una misura pari al 50% del contributo unitario per UTI esposto alle singole fasce A, B e C. <u>Beneficiari dei contributi per le tipologie di servizio indicate:</u> I beneficiari dei contributi di cui al programma sono da identificare tra le società che gestiscono in forma organica i servizi di navigazione fluviale e fluvio-marittima, mediante l'impiego di natanti di proprietà, in leasing o a noleggio con contratto a tempo della durata pari almeno al programma operativo presentato in sede di istanza per l'accesso al beneficio. Una volta condivisa la metodologia, sarà quindi necessario procedere ad una stima del budget necessario a coprire gli incentivi per iniziare quindi l'iter legislativo.
IMPATTO SUL TERRITORIO	Incentivando l'utilizzo della navigazione interna in alternativa al trasporto su gomma, si realizza un investimento da parte degli enti pubblici per la riduzione delle esternalità provocate dalle modalità di trasporto non eco-compatibili.
SCORECARD DI PROGETTO	Trattandosi di un progetto di limitata complessità, si suggeriscono i seguenti indicatori di monitoraggio: - Grado di realizzazione delle spese: (spesa impegnata)/(spesa prevista) x 100. Un valore dell'indicatore pari a 100 indica il rispetto delle previsioni di budget; - Indicatore temporale di risultato: (Tempo previsto – Tempo ottenuto)/6 x 100, dove 6 indica il numero di mesi previsto per la realizzazione del progetto. L'indicatore permette di calcolare il grado di attuazione dell'obiettivo.

Fonte: elaborazione, ALOT s.c.a.r.l., 2011.

SCHEDA PROGETTUALE

PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE

DEFINIZIONE DI UN MODELLO DI CALCOLO DELLE ESTERNALITÀ DEL TRASPORTO MERCI

Scheda 7.23

NOME PROGETTO	**DEFINIZIONE DI UN MODELLO DI CALCOLO DELLE ESTERNALITÀ DEL TRASPORTO MERCI**
LINEA D'INTERVENTO	Ambiente, sicurezza sul lavoro e benefici
OBIETTIVO STRATEGICO	Promuovere la navigazione interna come modalità di trasporto merci ambientalmente sostenibile
AZIONE STRATEGICA	Definire un adeguato sistema di calcolo delle esternalità del trasporto merci per evidenziare i vantaggi della navigazione interna
BOTTLENECK	Alcune tra le più frequenti difficoltà che si possono presentare nella realizzazione di un modello per il calcolo delle esternalità sono elencate di seguito. - Impatti difficilmente quantificabili: la quantificazione degli impatti su ambiente e salute umana è di difficile implementazione; ne deriva la necessità di introdurre diverse ipotesi semplificative. - Quantificazione parziale degli effetti: in particolare per alcuni effetti/impatti non trascurabili (paesaggio, suolo, etc.) non esistono ancora modelli scientifici riconosciuti a livello europeo/internazionale per la stima dei costi esterni. - Variabilità e incertezza delle stime: a causa della difficile quantificazione degli impatti, i costi esterni sono soggetti ad un alto grado di variabilità e di incertezza che andrebbero trattate attraverso specifici approfondimenti che potrebbero prevedere la consultazione di esperti di settore, con conseguenti allungamenti nella realizzazione del modello.
RISULTATI ATTESI	La stima delle esternalità dei trasporti vuole diventare uno strumento conoscitivo e valutativo importante per la promozione della navigazione interna come modalità di trasporto merci ambientalmente sostenibile e con pratiche ricadute positive in termini di: - Miglioramento dell'efficienza dei trasporti, anche attraverso l'ottimizzazione dell'uso di ciò che già esiste; - Garanzia di bilanciamento tra le diverse modalità di trasporto (gomma, ferro, idrovia), ovvero una tariffazione adeguata che ne consideri complessivamente performance, positive e negative, e potenzialità; - Miglioramento della sicurezza e riduzione degli effetti sull'ambiente, anche nel lungo periodo; - Promozione dell'uso di sistemi e tecnologie a basso consumo di risorse naturali.
COSTO PROGETTO	La realizzazione del modello di calcolo, che richiederà per la sua progettazione la raccolta dati necessari per la taratura avrà un costo stimabile in 50.000 €.
MODALITÀ DI FINANZIAMENTO	Il progetto allo stato attuale non risulta finanziato.
STATO PROGETTO	Il progetto è in fase preliminare. Deve essere ancora definito il bando per l'assegnazione dell'incarico.
DURATA PROGETTO	Il progetto può avere una durata variabile da 6 mesi ad 1 anno, a seconda del grado di approfondimento richiesto.
INIZIO PROGETTO	Non sono ancora noti i tempi necessari per la definizione del bando di

	progetto e l'assegnazione dell'incarico.
COMPLETAMENTO PROGETTO	Dall'assegnazione dell'incarico la progettazione e l'implementazione del modello dovrebbe richiedere un lasso di tempo di 6-12 mesi. La data di completamento del progetto potrà essere definita una volta assegnato l'incarico.
DESCRIZIONE	I trasporti contribuiscono alla crescita economica e consentono un mercato globale, tuttavia gli effetti sulla collettività non sono solamente positivi. La congestione, gli incidenti, l'inquinamento atmosferico, il rumore e l'impatto sui cambiamenti climatici sono i principali effetti "collaterali" dovuti alle attività di trasporto; i costi associati a questi effetti vengono definiti esternalità. Le esternalità in economia sono definite come un costo non pagato dal soggetto che lo genera; con riferimento ai trasporti le esternalità sono gli impatti negativi o positivi di un'attività di trasporto senza che chi li provoca sopporti una compensazione monetaria. Il progetto mira perciò all'elaborazione di una metodologia per la stima delle esternalità negative di tipo ambientale e sociale (salute umana) dovute al trasporto merci su idrovia, confrontandole con le altre tipologie di trasporto, e all'individuazione delle migliori modalità di internalizzazione delle stesse. La costruzione della metodologia deve partire da un'analisi della letteratura esistente e sui modelli già implementati e validati (tenendo conto che molti studi sono stati prodotti sul trasporto su gomma/ferro e meno sul trasporto su acqua); d'altro canto, affinché il progetto possa essere calato sul territorio in esame, si rende necessaria un'attenta analisi del contesto ambientale e territoriale, nonché legislativo e programmatico; infine dovranno essere analizzati i dati disponibili in merito allo stato dell'arte delle tecnologie in uso, ai volumi di merci trasportate e agli scenari di evoluzione. La realizzazione del modello dovrà tener conto delle variabili che contribuiscono al calcolo dell'esternalità e dovrà essere applicabile a diversi scenari di evoluzione del sistema dei trasporti nel bacino alpino-padano. Le tipologie di trasporto da prendere in considerazione all'interno del modello per una comparazione esaustiva sono: - Trasporto su idrovia - Trasporto su strada - Trasporto su ferro - Trasporto aereo La metodologia costruita dovrà permettere una stima tecnica dei possibili danni alla salute umana e all'ambiente legati agli impatti in termini di: - Traffico (congestione, insufficienza delle infrastrutture); - Incidentalità; - Inquinamento atmosferico; - Rumore; - Cambiamenti climatici; - Natura e paesaggio; Una volta determinati, i costi ambientali devono essere internalizzati con una strategia mirata a far sì che i prezzi dei diversi sistemi di trasporto riflettano i costi complessivi (interni ed esterni), orientando in tal modo le scelte della società e i comportamenti dei cittadini e delle aziende verso modalità di trasporto più sostenibili e attente all'ambiente, con conseguente aumento del benessere sociale. Il modello dovrà perciò indicare i principi di tale strategia, da consegnare ai decisori politici responsabili finali della sua

	applicazione.
LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO	Il progetto aspira a realizzare un modello di calcolo delle esternalità che possa avere valore generale dal punto di vista metodologico ma che possa trovare la sua ideale applicazione nella valutazione relativa al sistema della mobilità nel nord-est dell'Italia.
PIANO DI LAVORO e DESCRIZIONE DELLO SVOLGIMENTO DELLE ATTIVITÀ	Il piano di lavoro verrà definito in fase di presentazione di proposte in risposta al bando di progetto. Al momento è possibile prevedere che il progetto vedrà lo svolgimento di alcune attività fondamentali tra cui: l'analisi della letteratura scientifica e dei casi di applicazione esistenti, l'analisi del contesto ambientale territoriale su cui progetto verrà utilizzato, l'analisi della pianificazione e programmazione territoriale ed ambientale, la definizione della struttura del modello, la taratura dei parametri sulla base delle esperienze pregresse ricavate dalla letteratura e grazie alla consulenza di esperti di settore, il test del modello su applicazioni reali.
IMPATTO SUL TERRITORIO	La stima delle esternalità e la loro internalizzazione nel sistema di traporto merci permette di orientare le scelte su modalità di trasporto meno impattanti per l'ambiente e per la salute umana. Ne deriverebbe inoltre un efficientamento dell'attività di trasporto merci, anche attraverso l'ottimizzazione dell'uso di ciò che già esiste e in particolare delle infrastrutture navigabili già presenti sul territorio del nord-est Italia, e la riduzione del trasporto merci su gomma in favore di un maggior utilizzo del traporto su idrovia. Questo si tradurrebbe nella potenziale riduzione di situazione di traffico e congestione, con aumento delle condizioni di sicurezza, riduzione dell'incidentalità e quindi complessivamente un effetto positivo sul benessere sociale e qualità della vita. Dal punto di vista ambientale, la scelta di modalità di trasporto più sostenibili si traduce in un minore inquinamento atmosferico e acustico, in minore dispendio energetico e di emissioni di gas serra, nella riduzione dell'uso delle risorse naturali, nel miglioramento delle condizioni degli ecosistemi, flora e fauna e infine nella gestione più attenta del paesaggio che attornia le infrastrutture di trasporto.
SCORECARD DI PROGETTO	Gli indicatori proposti riguardano: - Percentuale di completamento progetto (100% progetto completato); - Grado di raggiungimento degli obiettivi previsti (100% raggiungimento completo degli obiettivi).

Fonte: elaborazione, ALOT s.c.a.r.l., 2011.

Co-financed by the European Union
Trans-European Transport Network (TEN-T)

provincia di mantova

Piano generale del Sistema Idroviario dell'Italia del Nord

Altri Progetti

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
1.1

LINEA D'INTERVENTO	MARKETING
OBIETTIVO STRATEGICO	Massimizzare la quantità di merce trasportata via acque interne
AZIONE STRATEGICA	Massimizzare load factor trasporto fluviale
NOME PROGETTO	**SISTEMA INFORMATICO WEB PER OTTIMIZZARE I CARICHI DI RITORNO**
OBIETTIVO	Ridurre i carichi a vuoti
STATO PROGETTO	Non realizzato
CANTIERABILITA'	-
COSTO PROGETTO	Variabile. Stimato circa 100.000 €.
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Non finanziato
TEMPI DI REALIZZAZIONE	Medio Termine
DESCRIZIONE	All'interno del portale del sistema idroviario del Nord Italia sarà creata un'area che consentirà di informare le imprese interessate sulla disponibilità di trasporti sulle tratte fluviali in cui la chiatta, in andata o al ritorno, sia disponibile per carichi. Il sistema si configura come un'asta B2B che rende disponile a scadenza e al miglior offerente il mezzo di trasporto a determinati orarie condizioni tecniche di trasporto. Un'analisi di fattibilità tecnico-economico verifica il *business model* più efficace, la tipologia d'asta migliore (inglese, olandese, al prezzo massimo, Vickrey, ecc.) e il modello commerciale migliore da proporre alle imprese in relazione ai territoriali. Ogni transazione sarà suddivisa in tre fasi: 1. Fase informativa: descrizione dell'asta e dell'oggetto dell'asta; 2. Fase di negoziazione: svolgimento dell'asta; 3. Fase esecutiva: consegna"oggetto".

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
1.2

LINEA D'INTERVENTO	MARKETING
OBIETTIVO STRATEGICO	Massimizzare la quantità di merce trasportata via acqua interne
AZIONE STRATEGICA	Massimizzare load factor trasporto idroviario
NOME PROGETTO	**IDENTIFICAZIONE DEL POTENZIALE REALE PER IL TRASFERIMENTO MODALE**
OBIETTIVO	Non realizzato
STATO PROGETTO	-
CANTIERABILITA'	-
COSTO PROGETTO	65.000 – 85.000 €
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	-
TEMPI DI REALIZZAZIONE	6 mesi
DESCRIZIONE	Lo scopo è quello di ottenere una visione chiara sul carico merci disponibile per il passaggio al trasporto per VNI. Sarà necessaria una distinzione tra la relazione origine-destinazione in Italia e la relazione in materia d'importazione ed esportazione con altri paesi attraverso i porti marittimi. Il progetto è un progetto analitico. Le statistiche sul trasporto (trasporto su strada) in termini di trasporto tonnellate da/verso possono essere una prima indicazione per iniziare l'analisi. In caso le statistiche non siano disponibili, il progetto consisterà in un'analisi intensiva basata su interviste per avere principalmente un quadro del potenziale del trasferimento modale. Il primo passo è avere una visione regionale sul carico merci disponibile. Il secondo consiste in calcoli approssimativi di fattibilità del trasferimento modale. Queste cifre servono come input per tutti i programmi, dalle infrastrutture al marketing e contribuiranno a giustificare gli investimenti e le azioni di marketing per lo sviluppo della navigazione interna nel Nord Italia.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
1.3

LINEA D'INTERVENTO	MARKETING
OBIETTIVO STRATEGICO	Massimizzare la quantità di merce trasportata via acque interne
AZIONE STRATEGICA	Massimizzare load factor trasporto idroviario
NOME PROGETTO	**CREAZIONE DI UNA SOCIETÀ COSTITUITA DA "ESPERTI DELLA NAVIGAZIONE"**
OBIETTIVO	Aiutare le aziende a trovare vie per il trasferimento verso il TNI
STATO PROGETTO	-
CANTIERABILITA'	-
COSTO PROGETTO	480.000 € + € 20.000 € coaching
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	-
TEMPI DI REALIZZAZIONE	6 – 9 mesi
DESCRIZIONE	Il progetto consiste nella costituzione di una società di consulenza costituita da esperti nel trasporto ed in particolare nella navigazione interna al fine di aiutare le aziende nel settore della logistica e dei trasporti ad implementare il trasferimento modale dalla modalità strada alla modalità acqua. La società sarà costituita da consulenti indipendenti specializzati nel ramo della logistica in grado di determinare i flussi di merce e di calcolare i benefici ottenibili dal trasferimento verso la navigazione interna. E' prevista una fase di start-up mediante "*coaching*".

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
1.4

LINEA D'INTERVENTO	MARKETING
OBIETTIVO STRATEGICO	Massimizzare la quantità di merce trasportata via acque interne
AZIONE STRATEGICA	Ampliare la gamma di merceologie trasportabili via acque interne
NOME PROGETTO	**INDAGINE PILOTA PER LA DIVULGAZIONE DELLE ANALISI SUL TRASFERIMENTO MODALE POTENZIALE PER LE AZIENDE**
OBIETTIVO	Informare le imprese dei risultati del calcolo reale
STATO PROGETTO	-
CANTIERABILITA'	-
COSTO PROGETTO	45.000 – 70.000 €
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	-
TEMPI DI REALIZZAZIONE	12 – 19 mesi
DESCRIZIONE	Tale progetto consiste nella selezione di diversi tipi di merce trasportabile e nell'identificazione di un certo numero di aziende per tipo di merce avente un certo potenziale. Durante l'analisi di questi flussi di materiale delle aziende ed il calcolo della fattibilità del trasferimento modale, si ha la possibilità di fare esperienza e di generare consapevolezza. Si consiglia quindi l'organizzazione di eventi/conferenze al fine di divulgare e presentare i diversi casi studio per farne oggetto di discussione. Una selezione potenziale di tipi di merci trasportabili potrebbe essere: - Prodotti siderurgici finali; - Rottami di metallo riciclati; - Legno riciclato, - Rifiuti domestici; - Prodotti pallettizzati (creare il collegamento con la distribuzione urbana); - Biomassa per la produzione di energia (legno, materie plastiche); - Materiali di base per la produzione del cemento.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
1.5

LINEA D'INTERVENTO	MARKETING
OBIETTIVO STRATEGICO	Massimizzare la quantità di merce trasportata via acque interne
AZIONE STRATEGICA	Ampliare la gamma di merceologie trasportabili via acque interne
NOME PROGETTO	**PORTALE WEB PER LA NAVIGAZIONE DEL SISTEMA IDROVIARIO DEL NORD ITALIA**
OBIETTIVO	Divulgare la fattibilità del trasporto via acque interne
STATO PROGETTO	Non realizzato
CANTIERABILITA'	-
COSTO PROGETTO	Variabile. Stimato circa 100.000 €.
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Non finanziato
TEMPI DI REALIZZAZIONE	Medio Termine
DESCRIZIONE	L'informazione sulla navigazione fluviale è frammentata e talvolta inesistente. La creazione di un portale della navigazione fluviale del Nord Italia rappresenterebbe un punto di accesso completo e aggiornato su tutte le tematiche della navigazione. L'attivazione di servizi web per le imprese interessate all'utilizzo della navigazione fluviale rappresenta un ausilio fondamentale a supporto dei processi decisionali grazie, ad esempio, ad una maggiore visibilità delle rotte, delle caratteristiche tecniche dei porti e dei servizi disponibili, degli operatori di trasporto fluviale. Opportuni investimenti di tipo Search Engine Optimization (ottimizzazione per i motori di ricerca) aumenteranno l'efficacia e la visibilità del portale e massimizzeranno la generazione di contatti qualificati grazie alle ricerche internet.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
1.6

LINEA D'INTERVENTO	MARKETING
OBIETTIVO STRATEGICO	Massimizzare la quantità di merce trasportata via acque interne
AZIONE STRATEGICA	Ampliare la gamma di merceologie trasportabili via acque interne
NOME PROGETTO	**MARKETING LOGISTICO TERRITORIALE**
OBIETTIVO	Facilitare un porto competitivo per il sistema produttivo, commerciale, e dei servizi locale
STATO PROGETTO	In progettazione
CANTIERABILITA'	2012
COSTO PROGETTO	Variabile. Stimato circa 75.000 €.
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Non finanziato
TEMPI DI REALIZZAZIONE	1 anno
DESCRIZIONE	1. Promuovere incontri e seminari sulle potenzialità offerte dal trasporto idroviario 2. Conoscere quali servizi minimi e quali classi merceologiche possono trovare convenienza all'utilizzo di Porto Nogaro e del sistema di trasporto idroviario 3. Sviluppare azioni di marketing attraverso campagne mirate su riviste specialistiche di settore trasporto – logistica 4. Qualificare gli operatori del trasporto idroviario 5. Realizzazione collegamento telematico tra Porto Nogaro e Interporto di Cervignano 6. Definizione di un pacchetto di servizi logistici 7. specializzazione delle due infrastrutture logistiche in singoli settori 8. promuovere/attuare un piano di sviluppo logistico della Bassa Friulana, in collegamento anche con altre infrastrutture, mirato all'attuazione del progetto di piattaforma logistica regionale 9. Creare nuove relazioni funzionali tra porto, retroporto e sistema produttivo economico locale 10. Creare nuove relazioni tra porto-retroporto e bacini di traffico internazionali per i flussi in import ed export 11. Creare le condizioni per attrarre l'insediamento di nuovi operatori logistici

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
1.7

LINEA D'INTERVENTO	MARKETING
OBIETTIVO STRATEGICO	Marketing dei progetti infrastrutturali
AZIONE STRATEGICA	Creare pacchetti localizzativi per le imprese della logistica
NOME PROGETTO	**SVILUPPO DI UN ONE-STOP-SHOP PER FAVORIRE LA LOCALIZZAZIONE DELLE IMPRESE NELLE AREE PORTUALI;**
OBIETTIVO	Favorire l'insediamento di imprese di logistica presso le infrastrutture portuali
STATO PROGETTO	Non realizzato
CANTIERABILITA'	-
COSTO PROGETTO	Variabile
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Non finanziato
TEMPI DI REALIZZAZIONE	Medio Termine
DESCRIZIONE	Il progetto prevede lo sviluppo e comunicazione di pacchetti localizzativi per le imprese nelle aree contigue alle infrastrutture portuali. In particolare si prevede: - Creazione di un atlante informatizzato delle aree di insediamento disponibili presse le infrastrutture portuali idroviarie del Nord Italia. L'Atlante individua sul territorio di riferimenti ambiti produttivi che rispondono a diverse esigenze di localizzazione dell'investitore in termini di posizionamento rispetto alle infrastrutture idroviarie. Un interfaccia di consultazione web con cartografia GIS faciliterà la consultazione. - Sviluppo di un progetto di mix comunicazionale composto da cinque leve: a) pubblicità: b) propaganda (veicoli di comunicazione che esprimono l'immagine in maniera rapida sintetica e facilmente riconoscibile); c) relazioni pubbliche; d) direct marketing; e) grandi eventi. - Creazione di un servizio di "sportello unico" che coordini l'insediamento di investitori nazionali e si attivi direttamente presso investitori esteri (creazione di Hub da parte di società estere di logistica), attraverso: a) ricerca/offerta di terreni disponibili per la realizzazione di insediamenti; b) assistenza nella ricerca di eventuali finanziamenti pubblici per l'insediamento produttivo; c) assistenza e aiuti per la formazione sui temi della logistica; d) assistenza al disbrigo delle pratiche amministrative - Studio di pacchetti localizzativi incentivanti per le imprese con le DG regionali che si insediano presso le infrastrutture idroviarie.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
1.8

LINEA D'INTERVENTO	MARKETING
OBIETTIVO STRATEGICO	Marketing dei progetti infrastrutturali
AZIONE STRATEGICA	Creare pacchetti localizzativi per le imprese della logistica
NOME PROGETTO	**ANALISI DI FATTIBILITÀ PER LA CREAZIONE DI UNA RETE D'IMPRESE DI TIPO BARICENTRICA A SUPPORTO DEL TRASPORTO MULTIMODALE.**
OBIETTIVO	Favorire l'insediamento di imprese di logistica presso le infrastrutture portuali
STATO PROGETTO	Non realizzato
CANTIERABILITA'	-
COSTO PROGETTO	Variabile. Stimato circa 100.000 €.
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Non finanziato
TEMPI DI REALIZZAZIONE	Medio Termine
DESCRIZIONE	Oggi il tema delle Reti d'impresa è auspicato da diversi fronti dalle imprese, dalle associazioni imprenditoriali e dal governo centrale. Le reti nascono e si sviluppano con motivazioni e percorsi diversi tra loro. Lavorare in rete significa utilizzare la relazione con l'altro o con gli altri per aumentare la produzione di valore per il cliente finale e per migliorare il proprio posizionamento competitivo. Favorire la costituzione di reti d'imprese sul tema della logistica appare particolarmente significativo nel caso in cui l'obiettivo sia quello di sfruttare le economie di scala nella costruzione di servizi di trasporti multimodali per le imprese. L'organizzazione di una rete più appropriata appare essere quella di tipo "baricentrica" ossia quelle reti produttive promosse e organizzate da un'azienda (nel caso, un operatore della logistica) rispetto agli altri nodi della rete. Si configura come un insieme di imprese che operano a diversi livelli della filiera con rapporti di fornitura stabili e un impressa capo-filiera del processo di logistica che di fatto governa la rete. Questa tipologia di rete nasce solitamente per iniziativa di un'impresa leader che ne determina la successiva evoluzione. Un'analisi di fattibilità appare fondamentale per verificare in quali aree logistiche territoriali appare più probabile la nascita di una rete di imprese baricentrica.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
1.9

LINEA D'INTERVENTO	MARKETING
OBIETTIVO STRATEGICO	Marketing dei progetti infrastrutturali
AZIONE STRATEGICA	Creare pacchetti di insediamento per imprese di logistica
NOME PROGETTO	**PACCHETTI PER L'ILLUSTRAZIONE DELLE BEST PRACTICE**
OBIETTIVO	Realizzare un opuscolo o un libro con le reali possibilità del trasporto per VNI
STATO PROGETTO	-
CANTIERABILITA'	-
COSTO PROGETTO	15.000 €
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	-
TEMPI DI REALIZZAZIONE	3 mesi
DESCRIZIONE	In stretta collaborazione con l'ufficio promozione nelle Fiandre è utile predisporre un opuscolo sulle realizzazioni di trasferimento modale effettuate negli ultimi anni. Ciò comporterebbe la generazione per le aziende ed il pubblico appartenente al Sistema del Nord Italia a contribuire ad una maggiore consapevolezza sulle possibilità del TNI.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
1.10

LINEA D'INTERVENTO	MARKETING
OBIETTIVO STRATEGICO	Marketing dei progetti infrastrutturali
AZIONE STRATEGICA	Creare pacchetti di insediamento per imprese di logistica
NOME PROGETTO	**PACCHETTO INFORMATIVO VENDITE PER GLI INVESTITORI**
OBIETTIVO	Stabilire una visione chiara sul potenziale d'attività imprese rappresentato dagli investimenti nel trasporto per VNI
STATO PROGETTO	-
CANTIERABILITA'	-
COSTO PROGETTO	35.000 – 55.000 €
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	-
TEMPI DI REALIZZAZIONE	9 mesi
DESCRIZIONE	La Lombardia Orientale ha bisogno di aumentare il trasporto per VNI: investitori in chiatte e investitori in terreni, proprietà e attività industriali connesse. Il progetto consiste nel rendere visibile il potenziale di volume di merce trasportabile e nel fornire mappe aggiornate delle aree industriali disponibili sia per investimenti da parte delle industrie sia da parte delle aziende di logistica attraverso la predisposizione di un opuscolo raffigurante i terreni disponibili nella Regione ed i porti interni.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
1.11

LINEA D'INTERVENTO	MARKETING
OBIETTIVO STRATEGICO	Marketing dei progetti infrastrutturali
AZIONE STRATEGICA	Promuovere il trasporto idroviario presso i distretti industriali ritenuti più idonei a tale modalità di trasporto
NOME PROGETTO	**CAMPAGNA COMUNICATIVA DEL SISTEMA DEL TRASPORTO IDROVIARIO DEL NORD ITALIA**
OBIETTIVO	Sensibilizzare le imprese distrettuali rispetto al sistema di trasporto idroviario
STATO PROGETTO	Non realizzato
CANTIERABILITA'	-
COSTO PROGETTO	Variabile. Stimato circa 100.000 €.
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Non finanziato
TEMPI DI REALIZZAZIONE	Medio Termine
DESCRIZIONE	L'obiettivo del progetto è di progettare e attuare una campagna comunicativa di informazione e sensibilizzazione sul tema del trasporto merci fluviale presso le aree distrettuali del Nord Italia. Le attività comunicative saranno realizzate attraverso: - Incontri di informazione presso le aree distrettuali; - Campagna stampa attraverso le associazioni imprenditoriali d'area; - Campagna stampa presso riviste specializzate; - Presenza di desk informativi sul tema del trasporto fluviale presso fiere e eventi settoriali.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
1.12

LINEA D'INTERVENTO	MARKETING
OBIETTIVO STRATEGICO	Marketing dei progetti infrastrutturali
AZIONE STRATEGICA	Promuovere il trasporto idroviario presso i distretti industriali ritenuti più idonei a tale modalità di trasporto
NOME PROGETTO	**CREAZIONE DI UNA BIBLIOTECA VIRTUALE DIGITALIZZATA IN CUI POTER ATTINGERE MATERIALE E NORMATIVA INERENTE LA NAVIGAZIONE FLUVIO-MARITTIMA**
OBIETTIVO	Promuovere le tematiche legate al trasporto idroviario mediante la realizzazione di una biblioteca virtuale digitalizzata
STATO PROGETTO	Non realizzato
CANTIERABILITA'	-
COSTO PROGETTO	100.000 €
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Non finanziato
TEMPI DI REALIZZAZIONE	Medio Termine
DESCRIZIONE	L'obiettivo del progetto è di promuovere le tematiche correlate al trasporto idroviario, in particolare al Sistema Idroviario dell'Italia del Nord Italia, mediante la creazione di una biblioteca informatizzata in cui poter attingere materiale bibliografico, normative regionali, nazionali e comunitarie. Una biblioteca virtuale risulterebbe quindi una potenziale opportunità per la creazione di uno spazio opportunamente dedicato al fine di poter rendere accessibile tutto quel materiale che costituisce un'importante banca-dati sulla tematica della logistica legata alla navigazione interna. La banca consentirà di scaricare, in parte in via gratuita ed in parte a pagamento, tutto il materiale in versione e-book (PDF, Text, RTF, HTML). Sarà quindi possibile cercare all'interno delle sezioni in cui è suddiviso il database virtuale, il titolo (o i titoli) che più interessano e scaricarli.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
2.1

LINEA D'INTERVENTO	SERVIZI
OBIETTIVO STRATEGICO	Migliorare servizi portuali e logistici
AZIONE STRATEGICA	Creare una combinazione tra i distretti logistici a maggiore vocazione fluviale ed i porti che fungono da "referenti geografici" per il distretto
NOME PROGETTO	**DIVISIONE DEI PORTI PRINCIPALI E SECONDARI IN AREE DI COMPETENZA TERRITORIALE, E RICONOSCIMENTO DEI DISTRETTI (TIPOLOGIE DI MERCI) PRESENTI NELL'AREA DI RIFERIMENTO**
OBIETTIVO	Creare una relazione tra Porti Interni e Distretti di riferimento geografico
STATO PROGETTO	Non realizzato
CANTIERABILITA'	Immediata
COSTO PROGETTO	Stimato circa 10.000 €.
SITUAZIONE FINANZIARIA	No
TEMPI DI REALIZZAZIONE	Breve Termine
DESCRIZIONE	L'Italia settentrionale, per la sua conformazione economica e per le dinamiche di sviluppo seguite dal secondo dopoguerra ad oggi, è caratterizzata dalla presenza di costellazioni di PMI, che garantiscono una grande versatilità ed attaccamento all'economia reale all'intero sistema, ma che non garantiscono da sé il raggiungimento delle masse critiche necessarie all'ottimizzazione di determinati costi inerenti sia la produzione che i servizi correlati come quelli logistici. Ulteriormente il sistema di PMI conosce una organizzazione in distretti, ovvero nella medesima area geografica coesistono imprese specializzate nelle medesime fasi e tipologie produttive. Se da un lato la polverizzazione delle imprese può costituire un ostacolo allo sviluppo di forme di trasporto efficienti ed organizzate, dall'altra l'organizzazione in distretti può sopperire a tale mancanza. D'altra parte anche i maggiori porti interni del Nord Italia (riconosciuti in Porto Nogaro, Rovigo, Mantova e Cremona), devono fare i conti con la possibilità di fungere da Hub intermodali nella maggioranza dei casi con transhipment e rilanci a corto raggio. Si viene a creare di conseguenza un legame a doppio filo tra i distretti industriali ed i Porti Interni Questi ultimi devono pertanto: A. Sapersi suddividere il territorio in aree di rispettiva "competenza"; B. Riconoscere i distretti industriali a vocazione fluviale presenti nel proprio territorio. Questi due passaggi logici sono necessari allo scopo di implementare l'attività successiva, rappresentata dalla dotazione di infrastrutture portuali adatta al mercato di riferimento. Tale attività potrà essere agevolmente svolta dalle medesime PA con il supporto di professionisti specializzati nel campo dei distretti industriali.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
2.2

LINEA D'INTERVENTO	SERVIZI
OBIETTIVO STRATEGICO	Migliorare servizi portuali e logistici
AZIONE STRATEGICA	Fornire ai porti strumentazioni portuali corrispondenti alle esigenze del mercato di riferimento (distretti a vocazione fluviale + vicini al porto)
NOME PROGETTO	**ACQUISTO DI SOVRASTRUTTURE PORTUALI ADEGUATE AL TRANSHIPMENT E MOVIMENTAZIONE DELLE MERCI TRATTATE DAI DISTRETTI DI RIFERIMENTO**
OBIETTIVO	Rendere i porti capaci di accogliere e trasportare le merci
STATO PROGETTO	Non realizzato
CANTIERABILITA'	Successivamente a progetto 2.1
COSTO PROGETTO	Stimato circa 20 Mln di €
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Non finanziato
TEMPI DI REALIZZAZIONE	Medio Termine
DESCRIZIONE	Una volta effettuata la suddivisione del territorio in aree di rispettiva "competenza", e riconosciuti i distretti industriali a vocazione fluviale presenti nel proprio territorio, i porti interni potranno implementare un'attività di acquisizione di tutti gli equipaggiamenti portuali necessari a trattare quella specifica tipologia merceologica. – Ex filiera delle granaglie = gru mobile, tramoggia; – Ex filiera dell'acciaio = gru mobile, dito, staffe; – Ex filiera dei container = carro ponte, bilancino, spreader. Il costo di tali infrastrutture può variare sensibilmente. Particolarmente per le infrastrutture di dimensioni più ridotte, o quelle situate a distanze facilmente percorribili, è pensabile la condivisione di determinati equipaggiamenti portuali, come le gru mobili al fine di ottimizzare l'investimento effettuato ammortizzando i costi fissi. Ad esempio le banchine di Boretto e Casalmaggiore, oggi non infrastrutturale, ma distanti soli 15 km, potrebbero essere gestite tramite una medesima gru mobile dedicata alle operazioni di carico-scarico.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
2.3

LINEA D'INTERVENTO	SERVIZI
OBIETTIVO STRATEGICO	Favorire la creazione e il potenziamento di una flotta trasporto fluviomarittima
AZIONE STRATEGICA	Incentivare in modo particolare il trasporto tramite fluviomarittime in grado di solcare il mare ed evitare operazioni di transhipment mare-fiume
NOME PROGETTO	**REALIZZAZIONE DI UNA FLOTTA FLUVIO MARITTIMA (ESEMPIO ATB TRIOFIX DI ULTIMA GENERAZIONE) IN GRADO DI PERCORRERE TRATTI MARITTIMI IN SSS SENZA RESTRIZIONI FISICHE (CONDIZIONI MARITTIME) E NORMATIVE QUALI QUELLE DELLE CHIATTE FLUVIALI TRADIZIONALI, SFRUTTANDO TUTTA L'AMPIEZZA CONSENTITA DALLE CONCHE DI Va.**
OBIETTIVO	Disporre di una flotta moderna fluvio-marittima
STATO PROGETTO	Non realizzato
CANTIERABILITA'	Immediata
COSTO PROGETTO	3,5 Mln di €/Unità (17,5 Mln di € finanziamento per 25 navi)
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Non finanziato
TEMPI DI REALIZZAZIONE	Medio Termine
DESCRIZIONE	La flotta presente nel sistema idrovia rio sconta gravi carenze sia dal punto di vista quantitativo che qualitativo. La presenza massiccia di chiatte di Classe IV risuta problematica nell'assicurare pescaggi ridotti per alti tonnellaggi. Inoltre anche le chiatte di Classe V incontrano forti impedimenti dovuti primariamente alla serie di limitazioni normative imposte alle imbarcazioni fluviali nel momento in cui entrano in acque promiscue per raggiungere i porti marittimi. Inoltre la flotta incontra anche impedimenti fisici, dati ad esempio dal forte limite d'altezza dell'onda a causa del basso pelo libero dei convogli. D'atra parte le imbarcazioni marittimo-fluviali, ovvero marittime con caratteristiche fluviali, seppure garantiscono il libero movimento in spazi marittimi, incontrano notevoli difficoltà dal punto di vista dei pescaggi garantiti in acque interne. La soluzione può essere rappresentata da sitemi chiatta-spintore realmente fluvio-marittimi. Trattasi di imbarcazioni di tipo fluviale, che conoscono però le caratteristiche necessarie per muoversi liberamente ed in autonomia non soltanto lungo i tratti costieri, ma anche in mare aperto. Questa tipologia di imbarcazioni sarebbe decisiva per creare un unico sistema idroviario del nord italia e nord adriatico, capace di collegare direttamente i porti interni italiani con quelli marittimi come Venezia, Ravenna, Koper e Rijeka, Tirana o i porti della Grecia Occidentale. Ipotizzando un potenziale presente di 4 Milioni di tonnellate e considerando ogni nave capace di trasportare mediamente 1800 tonn ogni 4 gg di navigazione (conseguentemente circa 160.000 tonn/anno) la quantità di navi necessarie a garantire il servizio ammonterebbe a 25 natanti. Ipotizzando ulteriormente un cofinanziamento da parte dell'Amministrazione Pubblica del 20% del costo di ogni natante il costo del cofinanziamento per la P.A. ammonterebbe complessivamente a 17.5 Mln di euro.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
2.4

LINEA D'INTERVENTO	SERVIZI
OBIETTIVO STRATEGICO	Favorire la creazione e il potenziamento di una flotta trasporto fluviomarittima
AZIONE STRATEGICA	Incentivare in modo particolare il trasporto tramite fluviomarittime in grado di solcare il mare ed evitare operazioni di transhipment mare-fiume
NOME PROGETTO	**IMPLEMENTAZIONE DI CONVOGLI IN CLASSE Vb CAPACI DI SFRUTTARE AUTONOMAMENTE IL SISTEMA INFRASTRUTTURALE ESISTENTE IN Va**
OBIETTIVO	Disporre di una flotta fluviale capace di massimizzare l'utilizzo delle infrastrutture esistenti ed in progetto.
STATO PROGETTO	Non realizzato
CANTIERABILITA'	Immediata
COSTO PROGETTO	Circa 6 Mln di €/Unità
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Non finanziato
TEMPI DI REALIZZAZIONE	Breve Termine
DESCRIZIONE	La flotta presente nel Sistema Idroviario sconta gravi carenze dal punto di vista quantitativo. La presenza massiccia di chiatte di Classe IV risulta problematica nell'assicurare pescaggi ridotti per alti tonnellaggi. L'utilizzo di tale classe di navigazione è peraltro dovuto principalmente alla necessità di giungere nella laguna veneta senza uscire in mare presso Porto Levante, passando per il Po-Brondolo, fino ad oggi caratterizzato da conche in Classe IV, ma in via di adeguamento alla Classe V. Nel giro di pochi anni sarà quindi possibile giungere per via puramente fluviale nella laguna veneta in Classe V. Inoltre anche le chiatte di Classe V incontrano forti impedimenti dovuti ai pescaggi ridotti che non permettono di sfruttare tutta la portata delle chiatte, ed alle conche di navigazione in classe Va, che non permettono ad oggi la navigazione in convogli. Allo scopo di massimizzare la portata dei convogli, garantendo la convenienza economica, e di ridurre ove necessario i pescaggi delle chiatte, si prospetta l'utilizzo di una flotta in Classe Vb, con la mini-motorizzazione della chiatta anteriore. Ciò consentirebbe alla chiatta anteriore di gestire le sole concate in autonomia, mentre la chiatta posteriore resterebbe sospinta dallo spintore. L'applicazione di un mini-motore direzionabile, e di uno snodo tra le 2 chiatte, permetterebbe di affrontare anche le curve "strette" delle vie di navigazione. Si garantirebbe quindi la navigazione in Classe Vb, senza investimenti ulteriori sul sistema di conche già in Va. Lo stesso principio è agevolmente applicabile alle numerose chiatte in Classe IV oggi presenti nel sistema, le quali potrebbero ricevere un notevole vantaggio in tal modo in termini di tonnellaggio trasportabile. La sperimentazione effettuata nel nord-ovest europeo con il progetto "ECSWA" ha dimostrato la possibilità di incrementare i trasportati del 100%, con un incremento dei costi (tempo-personale-carburante) limitato al 25-50%.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
2.5

LINEA D'INTERVENTO	SERVIZI
OBIETTIVO STRATEGICO	Favorire la creazione e il potenziamento di una flotta trasporto fluviomarittima
AZIONE STRATEGICA	Incentivare in modo particolare il trasporto tramite fluviomarittime in grado di solcare il mare ed evitare operazioni di transhipment mare-fiume
NOME PROGETTO	**RIBILANCIAMENTO DEL SISTEMA DEGLI INCENTIVI PROMUOVENDO IN PARTICOLARE IL TRAFFICO IN ESPORTAZIONE**
OBIETTIVO	Ribilanciare gli incentivi al trasporto fluviale tra import ed export, in modo da garantire trasporti equilibrati a pieno carico sia in entrata che in uscita
STATO PROGETTO	Non realizzato
CANTIERABILITA'	Immediata
COSTO PROGETTO	1 Mln/Anno. Stimato quindi per 10 anni circa 10 Mln di €.
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Non finanziato
TEMPI DI REALIZZAZIONE	Breve Termine
DESCRIZIONE	Il trasporto per via fluviale, è già oggi di per sé potenzialmente concorrenziale rispetto a quello su strada. Con l'implementazione di misure sulla flotta come quelle descritte nei progetti precedenti, tale competitività è passibile di miglioramenti ulteriori. Il limite del trasporto idroviario è dato oggi invece dalla uni-direzionalità dei trasporti, quasi esclusivamente in entrata (rapporto entrata/uscita 7/1). Oggi per garantire la competitività il trasporto su chiatta necessita di incentivi pari a 2€/Ton, che viene concesso sia in entrata che in uscita. A seguito del miglioramento dei natanti ed all'accresciuta competitività guadagnata in entrata, sarà possibile e suggeribile ribilanciare gli incentivi, garantendo tendenzialmente la totalità degli incentivi al trasporto in uscita. In tal modo si promuoverà l'utilizzo dell'idrovia anche in uscita, garantendo il viaggio a pieno anche in ritorno, ed assicurando una funzione di start-up al volano del trasporto fluviale in out-bound.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
2.6

LINEA D'INTERVENTO	SERVIZI
OBIETTIVO STRATEGICO	Favorire l'accesso a nuovi operatori di trasporto ferroviario
AZIONE STRATEGICA	Creare condizioni incentivanti all'ingresso di operatori ferroviari nei porti fluviali.
NOME PROGETTO	**ESTENSIONE DEL SISTEMA DI INCENTIVI ECONOMICI AGLI OPERATORI CHE SI INSEDIANO IN PROSSIMITÀ DI AREE PORTUALI, ED EFFETTUANO TRANSHIPMENT ACQUA-FERRO**
OBIETTIVO	Garantire un sostegno amministrativo-finanziario agli opertori ferroviari che si interfacciano con l'acqua
STATO PROGETTO	Non realizzato
CANTIERABILITA'	Immediata
COSTO PROGETTO	Circa 5 Mln di €
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Non finanziato
TEMPI DI REALIZZAZIONE	Breve Termine
DESCRIZIONE	Nella prospettiva di un incremento delle attività di transhipment presso il Porto di Venezia (piattaforma offshore), sarà necessario l'appoggio ai porti interni, che diventeranno hub di riferimento per i porti marittimi. Lo sviluppo di imbarcazioni fluviomarittime infatti potrebbe permettere il transhipment diretto tra nave oceanica e chiatta, ed il raggiungimento dei porti interni per il rilancio ferroviario, senza la necessità di effettuare un doppio passaggio sul porto marittimo on-shore. In questo scenario si svilupperebbe la necessità della presenza nei porti interni di operatori ferroviari ricettivi e pronti ad effettuare un servizio di transhipment e rilancio ferroviario, principalmente verso l'Europa Centrale. A tale scopo sono però necessari 2 accorgimenti nei maggiori porti interni (nominalmente oggi Cremona, Mantova, Rovigo e Porto Nogaro): A. Presenza di infrastrutture capaci di garantire un transhipment diretto e rapido anche per container di 40ft; B. Incentivi economici mirati per stimolare i necessari investimenti da parte dei privati in fase di start-up.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
2.7

LINEA D'INTERVENTO	SERVIZI
OBIETTIVO STRATEGICO	Favorire l'accesso a nuovi operatori di trasporto ferroviario
AZIONE STRATEGICA	Creare condizioni incentivanti all'ingresso di operatori ferroviari nei porti fluviali.
NOME PROGETTO	**SVILUPPO TRASPORTO FERROVIARIO CARGO REGIONALE (PORTO NOGARO)**
OBIETTIVO	Rendere più competitivo la movimentazione delle merci nei collegamenti da e per Porto Nogaro e inland terminal e altre zone industriali raccordate alla ferrovia
STATO PROGETTO	In progettazione
CANTIERABILITA'	2012
COSTO PROGETTO	Stimato circa 75.000 €.
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Non finanziato
TEMPI DI REALIZZAZIONE	2 anni
DESCRIZIONE	1. Promuovere incontri e seminari sulle potenzialità offerte dal trasporto ferroviario cargo; 2. Conoscere livelli di servizio e tariffe per rendere competitivo l'inoltro ferroviario da e per Porto Nogaro nelle tratte da e per i confini di stato regionali; 3. Sviluppare azioni di promozione all'utilizzo della ferrovia nei collegamenti locali, nazionali e internazionali da e per Porto Nogaro (per grande impresa, distretti produttivi, etc.); 4. Individuare un pacchetto di servizi logistici ferroviari da offrire alla clientela; 5. Promuovere l'incontro tra domanda ed offerta di trasporto ferroviario tra le imprese insediate; 6. Individuare eventuali colli di bottiglia infrastrutturali che impediscono lo sviluppo del trasporto ferroviario cargo.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
3.1

LINEA D'INTERVENTO	GOVERNANCE
OBIETTIVO STRATEGICO	Creare una visione strategica del sistema idroviario del nord italia
AZIONE STRATEGICA	Pianificare e gerarchizzare l'insieme dei progetti infrastrutturali
NOME PROGETTO	**PROGETTO DATABASE SUI PROGETTI INFRASTRUTTURALI DEL SISTEMA IDROVIARIO**
OBIETTIVO	Incentivare la raccolta di tutte le informazioni relative a tutti i progetti infrastrutturali che interessano il Sistema Idroviario
STATO PROGETTO	Non finanziato
CANTIERABILITA'	Immediata
COSTO PROGETTO	Costi variabili relativi alla campagna di raccolta dati e di analisi. Il costo è stato stimato circa 500.000 €.
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Non finanziato
TEMPI DI REALIZZAZIONE	1-2 anni
DESCRIZIONE	Inizialmente e' necessario reperire risorse umane ed economiche per avviare una campagna di raccolta del maggior numero di informazioni possibili, relative a qualunque infrastruttura (piccola media grande) che interessi il Sistema Idroviario nel suo complesso. (fase 1) Successivamente sarà necessaria un'analisi con conseguente divisione in gruppi omogenei delle singole infrastrutture. (fase 2) Infine sarà necessario attribuire priorita' ai vari gruppi omogenei individuati. (fase 3).

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
3.2

LINEA D'INTERVENTO	GOVERNANCE
OBIETTIVO STRATEGICO	Creare una visione strategica del sistema idroviario del nord italia
AZIONE STRATEGICA	Pianificare e gerarchizzare l'insieme dei progetti infrastrutturali
NOME PROGETTO	**SVILUPPO DI UN PIANO STRATEGICO PER LA RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI CO2 IN LOMBARDIA FINO AL 2030**
OBIETTIVO	Creare un Masterplan focalizzato sull' ambizioso obiettivo europeo in materia di riduzione delle emissioni di CO2
STATO PROGETTO	Non realizzato
CANTIERABILITA'	-
COSTO PROGETTO	250.000 €
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	-
TEMPI DI REALIZZAZIONE	Primo semestre 2012
DESCRIZIONE	Per ottenere una solida base per lo sviluppo del trasporto per VNI nel Nord Italia, Regione Lombardia, è molto importante sviluppare un piano ambizioso di alto livello comprendente interventi per ridurre le emissioni di CO2 in linea con gli obiettivi europei. Questo piano regionale parte dagli ambiziosi obiettivi europei traducendoli poi in differenti piani d'azione proiettati all'orizzonte 2030. Molto importante sarà l'indagine sulla necessità di trasferimento modale alle VNI e alla ferrovia per la realizzazione degli obiettivi europei. Il progetto consisterà in un'analisi approfondita delle cause effettive di inquinamento e la traduzione verso il trasferimento modale delle merci alle VNI. In parallelo avremo una parte analitica, una serie di interviste individuali e dei workshops con tutte le parti interessate della Regione.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
3.3

LINEA D'INTERVENTO	GOVERNANCE
OBIETTIVO STRATEGICO	Creare una visione strategica del del sistema idroviario del nord Italia
AZIONE STRATEGICA	Agire sulla specializzazione delle funzioni portuali
NOME PROGETTO	**INCENTIVAZIONE NELLA SPECIALIZZAZIONE PORTUALE**
OBIETTIVO	Incentivare la specificità delle singole realtà portuali in relazione al traffico esistente, alle attività di "retro-porto" ed al territorio sul quale insiste l'infrastruttura.
STATO PROGETTO	Non finanziato
CANTIERABILITA'	Immediata
COSTO PROGETTO	In relazione alla qualità/quantità dell'analisi nelle fasi 1 e 2 da stimare nella fase 3. Il costo è stimato circa 1 Mln di €.
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	
TEMPI DI REALIZZAZIONE	2-3 anni
DESCRIZIONE	Inizialmente e' necessario incentivare il traffico esistente in maggiore quantità nella singola realtà portuale al fine di poter meglio accogliere operatori del medesimo settore attraverso personale formato ed efficiente, utilizzo delle infrastrutture dedicato, facilitazioni nello stoccaggio. In seguito sarà anche possibile realizzare infrastrutture specifiche per i traffici considerati che rendano le operazioni sempre più veloci e sicure. Il progetto quindi si svilupperà partendo da una fase 1 in cui si procederà all'analisi dell'area portuale e del territorio che costituisce il "retro-porto" con tutte le sue specificità. Nella fase 2 si procederà ad una razionalizzazione dell'area portuale in ragione delle specificità evidenziate e nella fase 3 si potrà eventualmente realizzare nuove infrastrutture per esse.

SCHEDA PROGETTUALE

PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE

3.4

LINEA D'INTERVENTO	GOVERNANCE
OBIETTIVO STRATEGICO	Razionalizzare l'insieme delle competenze sule vie d'acqua
AZIONE STRATEGICA	Realizzare una disciplina unitaria che sostituisca alle autorità di bacino le autorità di distretto
NOME PROGETTO	**REALIZZAZIONE DI UN DISTRETTO FLUVIALE UNICO CHE RIUNISCA LE AUTORITA' DI BACINO**
OBIETTIVO	Sostituire le esistenti Autorità di Bacino con una nuova Autorità di Distretto.
STATO PROGETTO	Non finanziato
CANTIERABILITA'	Immediata
COSTO PROGETTO	Stimato circa 100.000 €
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	
TEMPI DI REALIZZAZIONE	2 anni
DESCRIZIONE	L'attuale esistenza delle Autorità di Bacino del Po e dell'Adige sottopongono il complesso infrastrutturale Po/Idrovia a due enti diversi. La creazione di un'unica Autorità di Distretto che possa esercitare la propria azione su tutto il complesso, renderebbe la gestione dello stesso più efficiente ed efficace ed inoltre faciliterebbe gli operatori. Si tratta difatto di un accorpamento di competenze ed enti che comporta inoltre una riduzione del personale e dei costi di gestione e manutenzione.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
3.5

LINEA D'INTERVENTO	GOVERNANCE
OBIETTIVO STRATEGICO	Razionalizzare l'insieme delle competenze sulle vie d'acqua
AZIONE STRATEGICA	Unificare le competenze di gestione sulle rive e sulle acque
NOME PROGETTO	**UNIFICAZIONE DELLA COMPETENZA RELATIVA ALLE RIVE (DEMANIO) ED ALLE ACQUE (AUTORITÀ DI BACINO)**
OBIETTIVO	Unire in un unico soggetto la competenza relativa alle rive (demanio) ed alle acque (autorità di bacino) ora divisa tra 2 enti
STATO PROGETTO	Non finanziato
CANTIERABILITA'	Immediata
COSTO PROGETTO	Stimato circa 100.000 €
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Non finanziato.
TEMPI DI REALIZZAZIONE	I tempi di realizzazione sono variabili in funzione della stesura e definizione della normativa.
DESCRIZIONE	La divisione attuale delle competenze relative alla gestione delle rive e delle acque divise tra demanio, autorità di bacino ed latri soggetti dovrebbe essere riunificata in un unico soggetto che possa conoscere complessivamente la realtà delle infrastrutture fluviali e possa di conseguenza agire sistemicamente su di esse, e senza rallentamenti dovuti alla consultazione di altri enti competenti o interessati all'infrastruttura. Si tratta di accorpare tutte le competenze relative alle aste fluviali in un unico soggetto. Comporta riduzione del personale e dei costi di gestione.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
3.6

LINEA D'INTERVENTO	GOVERNANCE
OBIETTIVO STRATEGICO	Razionalizzare l'insieme delle competenze sulle vie d'acqua
AZIONE STRATEGICA	Unificare le competenze di gestione sulle rive e sulle acque
NOME PROGETTO	**CREAZIONE DI UN GRUPPO DI LAVORO STRATEGICO NELLA GESTIONE DEL SISTEMA IDROVIARIO**
OBIETTIVO	Dare un contributo a partire dalla situazione attuale nelle Fiandre
STATO PROGETTO	-
CANTIERABILITA'	-
COSTO PROGETTO	35.000 €
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	-
TEMPI DI REALIZZAZIONE	6 mesi
DESCRIZIONE	Al fine di sostenere le azioni strategiche della linea d'intervento governance, è opportuno proporre di organizzare diversi workshops per presentare la situazione attuale nelle Fiandre. Il punto di partenza sarebbe quello di analizzare in profondità la situazione attuale del Nord Italia e definire un piano d'azione che indichi le migliori opportunità per integrare le competenze in base alla situazione specifica italiana. Il risultato sarebbe un rapporto strategico con consigli, concrete azioni potenziali e reali benefici.

SCHEDA PROGETTUALE

PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE

4.1.1

LINEA D'INTERVENTO	FORMAZIONE E REGOLAMENTAZIONE
OBIETTIVO STRATEGICO	Intervenire sulla normativa della navigazione fluviale e sul sistema della formazione
AZIONE STRATEGICA	Qualificazione operatori trasporto idroviario
NOME PROGETTO	**FORMAZIONE OPERATORI**
OBIETTIVO	FORMARE OPERATORI COMPETENTI E PROFESSIONALMENTE AVANZATI
STATO PROGETTO	-
CANTIERABILITA'	-
COSTO PROGETTO	Stimato circa 250.000 €.
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	-
TEMPI DI REALIZZAZIONE	2 ANNI
DESCRIZIONE	Per assicurare la reperibilità di personale qualificato per garantire una operatività efficiente e competitività al trasporto per vie d'acqua interne e' necessario realizzare l'obbiettivo di creare un programma di formazione continua basato su network educativo anche europeo che consideri le best practies europee e le trasferisca nell'ambito interno italiano.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
4.1.2

LINEA D'INTERVENTO	FORMAZIONE E REGOLAMENTAZIONE
OBIETTIVO STRATEGICO	Intervenire sulla normativa della navigazione fluviale e sul sistema della formazione
AZIONE STRATEGICA	Qualificazione operatori trasporto idroviario
NOME PROGETTO	**FORMAZIONE OPERATORI**
OBIETTIVO	FORMARE OPERATORI COMPETENTI E PROFESSIONALMENTE AVANZATI
STATO PROGETTO	Non finanziato
CANTIERABILITA'	immediata
COSTO PROGETTO	500.000 € - 1 Mln €.
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	-
TEMPI DI REALIZZAZIONE	3 ANNI
DESCRIZIONE	Per assicurare la reperibilità di personale qualificato per garantire una operatività efficiente e competitività al trasporto per vie d'acqua interne e' necessario realizzare l'obbiettivo di creare un programma di formazione continua basato su network educativo anche europeo che consideri le best practies europee e le trasferisca nell'ambito interno italiano. Si partirà (fase 1) quindi dalla analisi della domanda di istruzione e formazione nei porti interni italiani. Poi si provvederà (fase 2) alla raccolta delle best practice europee ed al collegamento con progetti europei di formazione continua, in ambito di navigazione interna, già in essere (ad esempio Platina, Edinna) o già finanziati o ancora in fase di elaborazione. Nella fase 3 si provvederà all'introduzione delle conoscenze acquisite all'interno del normale percorso formativo.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
4.2

LINEA D'INTERVENTO	FORMAZIONE E REGOLAMENTAZIONE
OBIETTIVO STRATEGICO	Intervenire sulla normativa della navigazione fluviale e sul sistema della formazione
AZIONE STRATEGICA	Standardizzare regolamenti portuali dei porti interni
NOME PROGETTO	**SCHEMA DI REGOLAMENTO UNICO PER LE REALTA' PORTUALI INTERNE**
OBIETTIVO	Un regolamento che contenga un articolato completo e sufficientemente generico da potersi adattare a tutte le realtà portuali interne e che abbia la possibilità di essere adattato alla realtà portuale in cui viene applicato senza poterne modificare la struttura originale.
STATO PROGETTO	Non finanziato
CANTIERABILITÀ	Immediata
COSTO PROGETTO	Stimato circa 100.000 €
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIÀ FINANZIATO O NO)	Non finanziato
TEMPI DI REALIZZAZIONE	1 anno
DESCRIZIONE	L'idea alla base di questo progetto e' costituire un articolato che comprenda tutta la disciplina fondamentale relativa all'attività portuale che possa essere applicato lungo tutta l'asta fluviale, al fine di creare condizioni omogenee di regolamentazione sulle quali gli operatori possano fare affidamento e nel rispetto di suddetta regolamentazione possano esercitare la loro attività. Si procederà alla convocazione di tutti gli stakeholder pubblici e privati per una consultazione sui contenuti da introdurre. In seguito si passerà alla elaborazione di un testo condiviso. Il regolamento potrà poi subire alcune modifiche, che non comportino uno stravolgimento della struttura originaria, al fine di poter meglio adattarsi alle singole realtà portuali che possono presentare caratteristiche geografiche, infrastrutturali o ambientali tali da richiedere aggiustamenti all'articolato originario.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
4.3

LINEA D'INTERVENTO	FORMAZIONE E REGOLAMENTAZIONE
OBIETTIVO STRATEGICO	Modificare la normativa a favore del transhipment
AZIONE STRATEGICA	Semplificare procedure amministrative di movimentazioni merci nei porti fluviali
NOME PROGETTO	**FACILIZZAZIONE DELLE PROCEDURE AMMINITRATIVE FACILI**
OBIETTIVO	SEMPLIFICAZIONE DELLE PROCEDURE CHE RIGUARDANO LA MOVIMENTAZIONE DELLE IN/DA PORTO ED ALL'INTERNO DELLO STESSO
STATO PROGETTO	Non finanziato
CANTIERABILITA'	Immediata
COSTO PROGETTO	Stimato circa 1 Mln di €
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Non finanziato
TEMPI DI REALIZZAZIONE	1 ANNO
DESCRIZIONE	Le movimentazioni delle merci in arrivo e partenza nei porti fluviali richiedono numerose operazioni amministrative che hanno inizio dall'ingresso della nave in porto: - Richieste per procedure di pilotaggio e ormeggio con operatori presenti in porto; - Carico/scarico delle merci utilizzando concessionari presenti in banchina; - Operazioni doganali; - Deposito delle merci in aree retro portuali; Tali operazioni terminano con la ripartenza delle stesse verso le destinazioni finali. La semplificazione avverrebbe attraverso: - Modelli unici di richiesta; - Procedure di ingresso semplificato per navi di stazza minore; - Istituzione di depositi temporanei; La semplificazione delle procedure di sdoganamento avverrebbe mediante accordo con agenzia delle dogane. Gli accordi standardizzati con gli operatori porterebbero ad un maggiore efficienza, ad una riduzione dei costi e dei tempi di lavorazione delle merci.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
4.4

LINEA D'INTERVENTO	FORMAZIONE E REGOLAMENTAZIONE
OBIETTIVO STRATEGICO	Modificare la normativa a favore del transhipment
AZIONE STRATEGICA	Equiparazione dei titoli professionali tra navigazione marittima e interna
NOME PROGETTO	**UNIFICAZIONE DEI TITOLI PROFESSIONALI UNIFICATI**
OBIETTIVO	Possibilità di interscambio tra lavoratori marittimi e fluviali
STATO PROGETTO	Non finanziato
CANTIERABILITA'	Immediata
COSTO PROGETTO	Stimato circa 200.000 €
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	-
TEMPI DI REALIZZAZIONE	1 ANNO
DESCRIZIONE	La presenza di due regolamenti attuativi del Codice della Navigazione per le parti relative la navigazione marittima ed interna ha causato la divisione mai ricomposta tra i due ambiti. Pur avendo procedure consimili per l'attribuzione dei titoli, i due ambiti restano suddivisi. Sarebbe opportuno modificare in minima parte la normativa nazionale facendo riferimenti incrociati rispettivamente al settore marittimo ed interno nei reciproci regolamenti o ipotizzare un testo normativo che stabilisca un criterio od una tabella di conversione dei titoli professionali, eventualmente prevedendo l'integrazione dei titoli mediante procedure semplificate.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
4.5

LINEA D'INTERVENTO	FORMAZIONE E REGOLAMENTAZIONE
OBIETTIVO STRATEGICO	Rendere economicamente competitiva la navigazione fluviale al pari delle altre modalità
AZIONE STRATEGICA	Equiparazione tra navigli fluviali e marittimi
NOME PROGETTO	**RIFORMA NORMATIVA PER LA NAVIGAZIONE FLAVIO-MARITTIMO**
OBIETTIVO	Rendere il naviglio fluviale equiparato al naviglio marittimo
STATO PROGETTO	Non finanziato
CANTIERABILITA'	Immediata
COSTO PROGETTO	Stimato circa 200.000 €.
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	-
TEMPI DI REALIZZAZIONE	1 ANNO
DESCRIZIONE	L'equiparazione tra le due tipologie di navigli mediante criteri di equivalenza sulla classificazione nazionale/internazionale consentirebbe alle navi fluviali di utilizzare appieno le strutture portuali marittime, le zone di acque promiscue e marittime da esse raggiungibili in situazione di sicurezza, senza le attuali limitazioni. Bisognerà procedere ad un censimento del naviglio interno per individuare le caratteristiche tecniche. Poi si procederà all'individuazione di quel naviglio dotato di maggiori sicurezze ed apparecchiature a bordo. Sulla base di esse, si chiederà di autorizzare questo naviglio a navigare con sgravio di alcune regole che vigono in ambito marittimo, alla dimensione ridotta del naviglio fluviale e delle dotazioni a bordo.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
4.6

LINEA D'INTERVENTO	FORMAZIONE E REGOLAMENTAZIONE
OBIETTIVO STRATEGICO	Rendere economicamente competitiva la navigazione fluviale al pari delle altre modalità
AZIONE STRATEGICA	Rivedere il sistema tariffario per le operazioni di carico-scarico
NOME PROGETTO	**VELOCIZZAZIONE DELLE OPERAZIONI DI CARICO E SCARICO**
OBIETTIVO	Velocizzazione delle operazioni di carico e scarico
STATO PROGETTO	Non finanziato
CANTIERABILITÀ	Immediata
COSTO PROGETTO	Costi in relazione agli acquisti di materiale e infrastrutture. Il costo stimato è pari a circa 50.000 €.
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIÀ FINANZIATO O NO)	-
TEMPI DI REALIZZAZIONE	2 ANNI
DESCRIZIONE	La necessità di rendere competitivo il trasporto fluviale comporta la necessità di velocizzare le operazioni di carico/scarico. Ciò e' possibile mediante una maggiore infrastrutturazione e dotazione delle aree portuali: carroponte, straddle carriers, gru a portale, binari ferroviari in banchina, spreaders ed anche di personale formato ed efficiente garantirebbero una velocizzazione delle operazioni portuali.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
4.7

LINEA D'INTERVENTO	FORMAZIONE E REGOLAMENTAZIONE
OBIETTIVO STRATEGICO	Rendere economicamente competitiva la navigazione fluviale al pari delle altre modalità
AZIONE STRATEGICA	Equiparazione tra navigli fluviali e marittimi
NOME PROGETTO	**PROPOSTA DI UNA ADEGUATA FORMA DI INCENTIVI ALLA NAVIGAZIONE FLUVIALE EQUIPARATA A QUELLA MARITTIMA**
OBIETTIVO	Coprire il gap competitivo rispetto alla modalità di trasporto gomma, riconoscendo all'acqua il risparmio in termini di costi esterni da questa garantito
STATO PROGETTO	In fase di proposta presso gli organi competenti
CANTIERABILITÀ	2013
COSTO PROGETTO	Stimato circa 20 Mln di €
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIÀ FINANZIATO O NO)	Non finanziato
TEMPI DI REALIZZAZIONE	Immediata
DESCRIZIONE	La navigazione interna garantisce un ingente risparmio in termini di costi esterni prodotti rispetto alla gomma. Le esternalità sono quei costi che, pur prodotti da determinati soggetti (in questo caso i trasportatori), non sono sostenuti dagli stessi ma sono addossati alla comunità. Si parla infatti anche di costi sociali, ovvero di costi che ricadono sull'intera società e quindi sulle finanze pubbliche. Tali costi sono rappresentati tra gli altri: dall'inquinamento prodotto, dall'incidenza degli agenti inquinanti sul cambiamento climatico e la consunzione delle infrastrutture pubbliche utilizzate Per il calcolo dei costi esterni l'Unione Europea adotta i calcoli effettuati dal Programma Marco Polo, il quale stabilisce nell'ultima sua versione, una produzione in termini di esternalità di: 0,035 € Tkm per il trasporto su gomma; 0,015 € Tkm per il trasporto su ferro; 0,010 € Tkm per il trasporto su acqua. Da tale suddivisione è facile evincere come il trasporto per vie d'acqua interne costituisca un alternativa estremamente conveniente rispetto al trasporto su gomma, qualora si proceda ad internalizzare i costi esterni. Si può stimare ad esempio come il traporto di una singola tonnellata di merce dal porto di Venezia marghera ai porti interni di Rovigo, Mantova e Cremona comporta un differenziale gomma-acqua pari a: 2,05 €xTon verso Rovigo; 3,70 €xTon verso Mantova; 5,02 €xTon verso Cremona. Per tale ragione si ritiene fondamentale incentivare l'utilizzo della navigazione interna in alternativa al trasporto su gomma, realizzandosi in questo modo un investimento da parte degli enti pubblici per la riduzione delle esternalità provocate dalle modalità di trasporto non eco-compatibili.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
5.1

LINEA D'INTERVENTO	FINANZIAMENTI E INFRASTRUTTURE
OBIETTIVO STRATEGICO	Favorire il superamento dei problemi infrastrutturali di transhipment
AZIONE STRATEGICA	Valutazione della possibilità di utilizzare piattaforme offshore esistenti per il transhipment diretto nave-chiatta
NOME PROGETTO	**NUOVA PIATTAFORMA OFF-SHORE PRESSO IL PORTO DI VENEZIA O PORTO LEVANTE**
OBIETTIVO	Garantire il transhipment diretto nave-chiatta per valorizzare il ruolo dei porti interni nella catena logistica fluviale.
STATO PROGETTO	Non realizzato
CANTIERABILITA'	Da sottoporre a progettazione preliminare
COSTO PROGETTO	1.400 Mln di €
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Non finanziato
TEMPI DI REALIZZAZIONE	Medio Termine
DESCRIZIONE	I Porti del Nord Adriatico scontano oggi la concorrenza dei porti del Nord Europa, quali Anversa, Rotterdam ed Amburgo, e di altri porti mediterranei come Marsiglia ed a livello domestico Gioia Tauro. Questa mancanza di concorrenzialità si riflette sui porti interni che fanno riferimento ai porti NAPA (North Adriatic Ports Association), ed è dovuta a 2 fattori determinanti: - Infrastrutture di trasporto e logistiche a supporto delle infrastrutture portuali ridotte e poco concorrenziali, tanto da portare i player dell'Europa Centrale a preferire il trasporto via porti del Nord Europa o Francesi anche nel rapporto con i paesi dell'Estremo Oriente; - Incapacità delle infrastrutture esistenti di accogliere le navi marittime di più moderna concezione, necessitanti di fondali superiori ai 18mt. Allo scopo di superare questo secondo ostacolo, i porti del Nord Adriatico hanno ipotizzato la realizzazione di una piattaforma offshore, entro 7 miglia dalla costa. Tale infrastruttura permetterebbe un significativo incremento del numero di container in allibo sul Nord Adriatico, tale da poter essere difficilmente sopportato dai soli porti marittimi interessati. Questa situazione favorirebbe l'utilizzo dei porti interni principali (Cremona, Mantova, Rovigo, Porto Nogaro), come hub interni per il rilancio su ferro o gomma, e per il recupero dei vuoti, anche grazie alle potenzialità di stoccaggio di grandi quantitativi a prezzi relativamente ridotti. Ad oggi le alternative considerate per la localizzazione dell'infrastruttura, utili al trasporto idroviario, sono rappresentate da Porto Levante e Venezia. Porto Levante garantisce il vantaggio oggettivo di elevatissimi tiranti d'acqua (23-24 mt), pur presentando lo svantaggio di essere relativamente lontano dai principali porti marittimi, e lasciando così i porti interni "soli" nella gestione dell'infrastruttura. Venezia, pur presentando fondali ridotti rispetto ai primi (20mt), garantirebbe comunque l'allibo a tutte le tipologie di nave oceanica oggi esistenti (anche Post Panamax) con una piattaforma collocata a 7 miglia nautiche dalla costa. La collocazione in tale punto darebbe inoltre un Porto Marittimo di riferimento alla piattaforma, e garantirebbe la continuità ai servizi portuali anche successivamente all'entrata in funzione del sistema Mose.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
5.2

LINEA D'INTERVENTO	FINANZIAMENTI E INFRASTRUTTURE
OBIETTIVO STRATEGICO	Favorire il superamento dei problemi infrastrutturali di transhipment
AZIONE STRATEGICA	Valutazione della possibilità di utilizzare piattaforme offshore esistenti per il transhipment diretto nave-chiatta
NOME PROGETTO	**UTILIZZO DI PIATTAFORME OFF-SHORE GIÀ ESISTENTI OTTIMIZZANDONE LE PRESTAZIONI (ROMANO PAGNAN).**
OBIETTIVO	Garantire il transhipment diretto nave-chiatta per valorizzare il ruolo dei porti interni nella catena logistica fluviale.
STATO PROGETTO	Non realizzato
CANTIERABILITA'	Da sottoporre a progettazione preliminare
COSTO PROGETTO	500.000 di €
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Non finanziato
TEMPI DI REALIZZAZIONE	Breve Termine
DESCRIZIONE	La navigazione interna risente oggi della necessità di sostenere costi elevati nel momento del transhipment nave-chiatta, per la necessità di appoggiarsi ai porti marittimi, e per i prezzi da questi praticati. Una possibile soluzione a tale situazione è rappresentata dall'utilizzo di piattaforme offshore già utilizzate da operatori privati che oggi trasportano in conto proprio, adattandole al trasferimento di materiali anche diversi rispetto a quelli originariamente utilizzati dagli operatori. Poiché tali piattaforme sono sotto-utilizzate rispetto alle effettive potenzialità, esistono ampi margini per la gestione di un servizio di transhipment diretto anche conto terzi. Tale servizio comporterebbe: 1. Per gli operatori proprietari un notevole abbattimento dei costi fissi di gestione e di ammortamento dell'investimento sul bene; 2. Per gli operatori di navigazione interna un abbattimento dei costi di transhipment, grazie alla non necessità di utilizzare le banchine dei porti marittimi per il trasbordo. Alla piattaforma sarebbe richiesto unicamente un leggero investimento sui sistemi di aggancio delle diverse tipologie di merce.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
5.3

LINEA D'INTERVENTO	FINANZIAMENTI E INFRASTRUTTURE
OBIETTIVO STRATEGICO	Favorire il superamento dei problemi infrastrutturali di transhipment
AZIONE STRATEGICA	Creazione di zone portuali (porti marittimi) dedicate all'interscambio nave – chiatta con tariffazione concorrenziale
NOME PROGETTO	**PROPOSTA DI CREAZIONE DI AREE PORTUALI DEDICATE PRESSO IL PORTO DI VENEZIA CON TARIFFAZIONE CONCORRENZIALE**
OBIETTIVO	Garantire la sottoposizione delle imbarcazioni fluviali a tariffe proporzionate rispetto all'impegno comportato
STATO PROGETTO	Non realizzato
CANTIERABILITA'	Immediata
COSTO PROGETTO	Stimato circa 500.000 €
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Non finanziato
TEMPI DI REALIZZAZIONE	Breve Termine
DESCRIZIONE	La navigazione interna risente oggi della necessità di sostenere costi elevati nel momento del transhipment nave-chiatta, per la necessità di appoggiarsi ai porti marittimi, e per i prezzi da questi praticati. Oggi infatti le chiatte fluviali sono sottoposte all'allibo in banchina a costi di attracco uguali a quelli praticati nei confronti delle imbarcazioni marittime, le quali occupano un maggiore spazio e richiedono un lavoro maggiore da parte degli operatori portuali. Una possibile soluzione a tale situazione è rappresentata dalla presa di coscienza da parte degli operatori portuali della necessità di adattare le tariffe praticate nei confronti delle imbarcazioni fluviali al consumo effettivo in termini di spazio occupato e lavoro richiesto. In caso contrario sarà difficilmente possibile garantire una concorrenzialità del trasporto fluviale rispetto a quello marittimo.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
5.4

LINEA D'INTERVENTO	FINANZIAMENTI E INFRASTRUTTURE
OBIETTIVO STRATEGICO	Adattare i porti a terminal intermodali
AZIONE STRATEGICA	Migliorare le infrastrutture portuali (es. inserimento di raccordi ferroviari) per rendere i porti non dipendenti dal trasporto su acqua
NOME PROGETTO	**CREAZIONE DI UN PORTO FLUVIO-MARITTIMO AD HOC PER L'INTERSCAMBIO NAVE-CHIATTA (PORTO LEVANTE)**
OBIETTIVO	Fornire piena operatività all'area portuale.
STATO PROGETTO	È stata affidata (nel novembre 2011) la progettazione preliminare, definitiva, studio di impatto ambientale (S.I.A.), valutazione di incidenza ambientale (V.I.N.C.A.) e fattibilità ambientale, del nuovo insediamento portuale lungo il Po di Levante in località Ca' Cappello (in comune di Porto Viro-RO) e messa in sicurezza dell'asta navigabile fino all'abitato di Porto Levante
CANTIERABILITA'	Non disponibile
COSTO PROGETTO	Progettazione preliminare 368.700 € Progettazione definitiva 839.900 € Costo lavori 38.900.000 €
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Già finanziato
TEMPI DI REALIZZAZIONE	240 giorni
DESCRIZIONE	Per poter operare in maniera pienamente efficiente è necessario garantire una profondità del canale attorno a 6,0 metri costanti durante tutto l'anno. Può essere fatto o con un monitoraggio della profondità con un'attività di dragaggio quando è necessario o con un prolungamento dei moli. In questo caso sarebbe possibile trasbordare le merci su delle chiatte e con queste risalire il fiume fino ai Porti di Mantova e Cremona. Per una piena operatività del Porto è fondamentale inoltre avere servizi portuali in loco quali: un servizio di pilotaggio tempestivo ed efficiente per Porto Levante; un servizio doganale ad hoc per Porto Levante; la realizzazione di un servizio di ormeggio fornito da ormeggiatori in loco; studio, realizzazione e applicazione di un Regolamento Portuale univoco. Vi è inoltre una richiesta, da parte degli operatori presenti in loco (cantieri navali, società di trasporto), di ampliare il bacino di evoluzione per permettere l'inversione di rotta a navi di maggiori dimensioni. Diverse aziende che operano nell'hinterland di Porto Levante hanno manifestato il loro interesse ad utilizzare i servizi di trasporto idroviari a fronte di un potenziamento delle strutture attualmente esistenti al fine di poter inoltrare attraverso il sistema di navigazione interna i propri prodotti o le materie prime impiegate nei propri processi produttivi. L'intera area portuale considerata in questa prima proposta occupa un territorio di circa 19 ha. Le principali strutture consistono in 650 m di banchine e la creazione di uno spazio acqueo di circa 7 ha. Si prevede di realizzare alcuni edifici ad uso uffici per un totale di 1.500 mc, dedicare 10.000 mq per magazzini e capannoni e 10.000 mq per la mitigazione ambientale. Le prospettive a seguito della realizzazione della nuova zona portuale sono quelle di conseguire nuovi traffici e quindi maggiori transiti lungo il fiume. In quest'ottica, unitamente alle nuove strutture, diviene necessario fornire una

	seconda area di sosta temporanea lungo il fiume in modo da favorire una sorta di doppio senso di circolazione. La porzione di territorio che viene utilizzata per questa seconda proposta ha superficie fino a 20 ha e lo spazio acqueo che si viene a creare grazie alla realizzazione di 600 m di banchine è pari a circa 4,5 ha. Vengono previsti spazi per lo stoccaggio dei contenitori, magazzini, piazzali e capannoni per le merci rinfuse e spazi adeguati per il parcheggio dedicato al terminal Ro-Ro.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
5.5

LINEA D'INTERVENTO	FINANZIAMENTO E INFRASTRUTTURE
OBIETTIVO STRATEGICO	Favorire il superamento dei problemi infrastrutturali di transhipment
AZIONE STRATEGICA	Creazione di zone portuali (porti marittimi) dedicate all'interscambio nave – chiatta con tariffazione concorrenziale
NOME PROGETTO	**INFRASTRUTTURE PORTUALI IN LOCALITÀ VAL DA RIO – REALIZZAZIONE DELLE BANCHINE "A" E "B" E MOLO OPERATIVO N. 1 PREVISTI DAL P.R.P. DI CHIOGGIA CON BONIFICA E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE DELLE AREE INERENTI LA REALIZZAZIONE DELLE BANCHINE A-B**
OBIETTIVO	Completamento del terminal EST del porto di Chioggia, con piazzali per ca. mq. 144.000, banchine portuali per ml. 1.300, a servizio delle Autostrade del Mare e dell'interscambio nave – chiatta fluviale a servizio del sistema idroviario padano-veneto. Aumento potenziale del traffico del sistema idroviario: 30%
STATO PROGETTO	Progetto preliminare approvato, redatto il progetto definitivo. In avvio i lavori di un primo stralcio funzionale.
CANTIERABILITA'	Cantierabile. Autorizzazioni di legge ottenute.
COSTO PROGETTO	€ 82.028.450
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Finanziato per € 5.669.230.
TEMPI DI REALIZZAZIONE	Anni 3 e ½
DESCRIZIONE	Completamento del terminal EST del porto di Chioggia, con piazzali per ca. mq. 144.000, banchine portuali per ml. 1.300, a servizio delle Autostrade del Mare e dell'interscambio nave – chiatta fluviale a servizio del sistema idroviario padano veneto. Il progetto prevede la realizzazione delle seguenti infrastrutture: - Banchina A per ml. 462; - Banchina B ml. 177 - Molo operativo n. 1 , largo m. 75 e lungo 414; - Piazzali portuali per ca. 144.300 mq. - Bonifica riqualificazione ambientale di una ex discarica comunale per RSU insistente nell'area. Il progetto consente il completamento delle infrastrutture già realizzate del terminal Est conformemente alle previsioni del piano regolatore portuale, consistenti in 80.000 mq. di piazzale già operativo. Il progetto è già finanziato per € 1.000.000 dalla regione Veneto per un primo intervento di bonifica, quindi per € 4.669.230 da Regione Veneto e fondi statali per la realizzazione del primo stralcio operativo della banchina A per ml. 172, appaltati lo scorso mese di giugno e in fase realizzativa. Le opere sono immediatamente cantierabili avendo ottenuto già le approvazioni di legge, in particolare per le attività di bonifica per le quali è stato approvato in conferenza di servizi dalla Regione Veneto il progetto definitivo lo scorso mese di giugno.

Il progetto è quindi realizzabile complessivamente in anni 3 e ½ qualora appaltabile in una unica soluzione, nonché divisibile in stralci funzionali in relazione ai finanziamenti volta per volta reperiti dall'azienda, secondo i seguenti stralci funzionali in ordine di priorità:

1. INTERVENTO 1) Molo operativo n. 1 – Tratto a muro di sponda:

L'intervento consiste nella realizzazione di parte del molo operativo n. 1, per la realizzazione di ulteriore banchina portuale per complessivi mt. 449,00 e riempimento retrostante, per un importo di € 9.294.300,00.

2. INTERVENTO 2) Imbonimento canale "Vallesella":

L'intervento consiste imbonimento con tombamento del canale Vallesella, nell'area sud- est del porto, per la realizzazione di piazzale portuale per mq. 14.000, per un importo di € 2.241.000,00.

3. INTERVENTO 3) Marginamento con funzione di messa in sicurezza e successiva trasformazione a banchina portuale lato est – BANCHINA A:

L'intervento in esame prevede di realizzare il marginamento con funzione di messa in sicurezza e successiva trasformazione a banchina portuale per uno sviluppo complessivo di circa 290,00 m, per un importo di € 5.600.770,00.

4. INTERVENTO 4) Marginamento con funzione di messa in sicurezza e successiva trasformazione a banchina portuale lato sud – BANCHINA B:

L'intervento in esame prevede di realizzare il marginamento con funzione di messa in sicurezza e successiva trasformazione a banchina portuale della banchina B del piano regolatore portuale, per uno sviluppo complessivo di circa 177,00 m, per un importo di € 3.633.600,00.

5. INTERVENTO 5) Realizzazione piazzali retrostanti la banchina A:

Realizzazione piazzale portuale retrostante la banchina A con relativi sottoservizi, per mq. 11.700, per un importo di € 8.230.000,00.

6. INTERVENTO 6) Realizzazione piazzali retrostanti banchina B:

Realizzazione piazzale portuale retrostante la banchina B con relativi sottoservizi, per mq. 7.100, per un importo di € 6.712.253,00.

7. INTERVENTO 7) Piazzali portuali lotto est:

L'intervento consiste nel completamento dei piazzali retrostanti l'area est del piano regolatore portuale, per complessivi mq. 57.000, per un importo di € 15.601.000,00.

8. INTERVENTO 8) Molo operativo n. 1 – Tratto a giorno:

L'intervento consiste nella prosecuzione del molo operativo n. 1 del piano regolatore portuale, per un tratto a giorno di dimensioni mt. 150 x mt. 75, per un importo di € 13.291.297,00.

9. INTERVENTO 9) Piazzali portuali lotto est:

L'intervento consiste nella realizzazione dei piazzali di collegamento tra lotto est e sud del piano regolatore portuale, per complessivi mq. 30.000, per un importo di € 11.755.000,00.

	La realizzazione delle opere indicate consentirà di giungere al completamento delle opere infrastrutturali del porto di Chioggia, ad oggi realizzato al 75%, consentendo in tal modo una gestione dell'intero complesso portuale a 360° sfruttando a pieno la sua completa potenzialità, quale terminal fluvio – marittimo, unico in Italia con tale caratteristica. Le infrastrutture realizzate consentiranno quindi l'inserimento dello scalo clodiense all'interno del programma delle "Autostrade del Mare", con incremento dei traffici da e per il Mediterraneo, nonché ad essere pronto ad assicurare la eventuale fruibilità di parte delle aree portuali/logistiche di propria competenza al fine di ricevere i flussi di traffico container provenienti dalla nuova piattaforma portuale in acque profonde al largo delle bocche di Venezia o Porto Levante, al fine prevalente del loro inoltro via fiume lungo l'idrovia Fissero-Tartaro-Canal Bianco e Po. Ciò fa presupporre un conseguente aumento delle possibilità di flussi di traffico via fiume lungo l'idrovia Fissero-Tartaro-Canal Bianco di ca. il 30%.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
5.6

LINEA D'INTERVENTO	FINANZIAMENTI E INFRASTRUTTURE
OBIETTIVO STRATEGICO	Adeguamento dell'infrastruttura fluviale esistente agli standard richiesti dalle convenzioni internazionali e garanzia di navigabilità per archi temporali maggiori (potenziamento rete)
AZIONE STRATEGICA	Garantire la corrispondenza dei fondali fluviali e dei canali agli standard internazionali attraverso attività di dragaggio
NOME PROGETTO	**TIRANTI D'ACQUA GARANTITI LUNGO IL CANALE FISSERO-TARTARO: ATTIVITÀ DI DRAGAGGIO DEL CANALE FISSERO TARTARO E DEL PO NEL TRATTO MANTOVA-CREMONA ATTRAVERSO L'ACQUISTO DI STRUMENTAZIONI PER IL DRAGAGGIO E ESTERNALIZZAZIONE DEI SERVIZI**
OBIETTIVO	Garantire tiranti d'acqua minimi in modo da assicurare un tonnellaggio competitivo al trasporto fluviale
STATO PROGETTO	In corso di realizzazione progetto preliminare
CANTIERABILITA'	2012
COSTO PROGETTO	Stimato circa 5 Mln di €
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Non finanziato
TEMPI DI REALIZZAZIONE	Breve Termine
DESCRIZIONE	Uno dei maggiori problemi di cui oggi risente la navigazione interna è rappresentato dalla presenza di tiranti d'acqua variabili. Ciò è dovuto sia al carattere torrentizio dei corsi d'acqua a corrente libera (tratto Mantova-Cremona in particolar modo) che comportano livelli d'acqua molto diversi durante il corso dell'anno, sia dagli accumuli di sabbie e detriti che concentrandosi in singoli punti comportano la creazione di colli di bottiglia che compromettono la navigazione su tutto il territorio. Conseguentemente le imbarcazioni, nonostante la concentrazione del problema in punti spesso isolati, sono costrette logicamente a ridurre i pescaggi su tutta l'asta, per poter superare questi singoli ostacoli. La conseguenza principale è che i possibili tonnellaggi si riducono sensibilmente. Per raggiungere la competitività economica con il trasporto su gomma, è necessario che le imbarcazioni possano affrontare tonnellaggi pari a 2000 T per viaggio. Per garantire questa possibilità, le imbarcazioni di classe Va necessitano di un tirante d'acqua garantito di 3,50 mt, onde garantire un pescaggio di 2,80-3,00 mt. Per risolvere il problema è quindi necessario garantire un sistema di dragaggio costante lungo tutta l'asta navigabile, sia lungo i canali Mantova-Adriatico e Po – Brondolo, sia lungo il tratto di fiume Po dalla conca di S.Leone a Cremona.Posta la rapidità di formazione dei cumuli di sabbie e detriti è però necessario disporre di una flotta per il dragaggio più numerosa e costantemente impegnata nell'attività di rimozione. Per questo è necessario che gli enti competenti dispongano in proprietà di: 1. Imbarcazioni per il servizio di battimetria costante dei fondali. 2. Draghe in grado di risolvere i problemi rilevati in breve tempo. 3. Tubature per la rimozione delle sabbie in grado di coprire tutto il raggio del fiume, così da garantire costantemente la possibilità di intervento diretto, senza necessità di esternalizzare il servizio, che comporterebbe alti costi e tempi di aggiudicazione e soluzione del problema non accettabili per un servizio di intervento costante.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
5.7

LINEA D'INTERVENTO	FINANZIAMENTI E INFRASTRUTTURE
OBIETTIVO STRATEGICO	Adeguamento dell'infrastruttura fluviale esistente agli standard richiesti dalle convenzioni internazionali e garanzia di navigabilità per archi temporali maggiori (potenziamento rete)
AZIONE STRATEGICA	Adeguamento alla classe Va (minimo) delle aste principali attraverso l'aumento di tiranti d'aria e d'acqua, l'adeguamento delle conche e l'allargamento delle vie d'acqua)
NOME PROGETTO	**ADEGUAMENTO DEI 7 PONTI LUNGO IL CANALE FISSERO-TARTARO PER GARANTIRE LA TERZA FILA DI CONTAINER**
OBIETTIVO	Garantire un tirante d'aria minimo di 6,50 mt per consentire il passaggio della terza fila di container
STATO PROGETTO	In corso di realizzazione progetto preliminare
CANTIERABILITA'	2012
COSTO PROGETTO	40 Mln di €
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Non finanziato
TEMPI DI REALIZZAZIONE	Breve Termine
DESCRIZIONE	Nella prospettiva di uno sviluppo del trasporto di container lungo le aste fluviali (importante anche per garantire il ritorno a carico, vista la funzione di recupero dei vuoti), è necessario garantire una minima altezza dei ponti, tale da consentire il passaggio di 3 file di container (giungendo a 90 container trasportati per ogni chiatta in classe V). 3 file di container comportano infatti un'altezza complessiva di 7,80 mt, coperta in parte da un minimo tirante d'aria, e da un pescaggio della chiatta che viene a crearsi con il peso del materiale trasportato. Tale minimo tirante d'aria corrisponde a 6,50 mt. Mentre i ponti presenti lungo il fiume Po non comportano problematiche dal punto di vista dei tiranti d'aria, a causa della predisposizione ad affrontare le piene del fiume Po, i ponti lungo il Canale Mantova-Adriatico presentano sesso impedimenti dal punto i vista del tirante d'aria. I ponti sono nominalmente: Ponte di Bettola, Ponte di Chieppara, Ponte di Lama Polesine, Ponte di S.Apollinare, Ponte Ferroviario PD-BO, Ponte di Trecenta, Ponte di Zelo. La sistemazione dei ponti è oggetto di studio da parte di Sistemi Territoriali Spa, che ha ipotizzato tutte le soluzioni tecnico-ingegneristiche necessarie alla sistemazione dei ponti.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
5.8

LINEA D'INTERVENTO	FINANZIAMENTI E INFRASTRUTTURE
OBIETTIVO STRATEGICO	Adeguamento dell'infrastruttura fluviale esistente agli standard richiesti dalle convenzioni internazionali e garanzia di navigabilità per archi temporali maggiori (potenziamento rete)
AZIONE STRATEGICA	Adeguamento alla classe Va (minimo) delle aste principali attraverso l'aumento di tiranti d'aria e d'acqua, l'adeguamento delle conche e l'allargamento delle vie d'acqua)
NOME PROGETTO	**INTERVENTI DI ALLARGAMENTO DEL CANALE FISSERO TARTARO NEL TRATTO TREVENZUOLO - BARRICETTA**
OBIETTIVO	Garantire una ampiezza complessiva del canale di 54 mt
STATO PROGETTO	In corso di realizzazione progetto preliminare
CANTIERABILITA'	2014
COSTO PROGETTO	70 Mln di €
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Non finanziato
TEMPI DI REALIZZAZIONE	Medio Termine
DESCRIZIONE	Il Sistema Idroviario del Nord Italia deve garantire la possibilità di navigare sfruttando tutte le potenzialità della Classe V lungo tutto il suo percorso. Oggi però il canale conosce una limitazione in termini di ampiezza nel tratto centrale, da Trevenzuolo a Barricetta, dove la larghezza complessiva non riesce a raggiungere i 54 mt previsti dalla Classe V. Tale limitazione, rappresentando un collo di bottiglia, si riverbera poi su tutti i tratti successivi, sia lungo il canale fino al Porto di Mantova, pure in V Classe, sia lungo il fiume Po nel tratto tra Mantova e Cremona. Le dimensioni ridotte del canale non comportano di per sé problemi dal punto di vista della navigazione, se non dal punto di vista dei consumi, creandosi un maggiore attrito ed una maggiore resistenza dell'acqua al moto dell'imbarcazione. I maggiori problemi si riscontrano invece nel momento dell'incrocio tra 2 chiatte, dove il moto d'acqua contrario delle 2 può comportare problemi di stabilità e direzione, che suggeriscono il rallentamento di entrambe e la fermata di una delle 2 per consentire il passaggio dell'altra. E' evidente che in un'ipotesi di sfruttamento elevato dell'idrovia una situazione di questo tipo non sarebbe ammissibile, comportando una frequente fermata delle chiatte, e conseguenti perdite sia in termini di tempo che di consumo di carburante. Per tale ragione risulta necessario effettuare un investimento importante per l'adeguamento del tratto indicato, della lunghezza complessiva di 70km, alla V Classe. A supporto di tale scelta sta inoltre l'adeguamento alla V Classe già esistente lungo tutto il tratto successivo, che si troverebbe altrimenti ad essere non sfruttato nella totalità del suo potenziale.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
5.9

LINEA D'INTERVENTO	FINANZIAMENTI E INFRASTRUTTURE
OBIETTIVO STRATEGICO	Adeguamento dell'infrastruttura fluviale esistente agli standard richiesti dalle convenzioni internazionali e garanzia di navigabilità per archi temporali maggiori (potenziamento rete)
AZIONE STRATEGICA	Adeguamento alla classe Va (minimo) delle aste principali attraverso l'aumento di tiranti d'aria e d'acqua, l'adeguamento delle conche e l'allargamento delle vie d'acqua)
NOME PROGETTO	**ADEGUAMENTO ALLA CLASSE VA DELL'IDROVIA FERRARESE**
OBIETTIVO	Garantire la navigazione in Classe Va da Ravenna a Ferrara
STATO PROGETTO	Progetto Esecutivo
CANTIERABILITA'	Appaltato inizio lavori
COSTO PROGETTO	450 Mln di €
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Finanziato
TEMPI DI REALIZZAZIONE	Medio Termine (2018)
DESCRIZIONE	Per il Sistema Idroviario Padano Veneto è di vitale importanza garantire il collegamento diretto per via fluviale in Classe Va tra il porto marittimo di Ravenna ed i porti interni della Lombardia. L'idrovia Ferrarese assolve alla funzione di collegare il sistema di navigazione interna al porto marittimo di Ravenna, tramite Porto Garibaldi. Ciò consente di ridurre il tratto di navigazione costiera che è necessario percorrere per raggiungere l'Idrovia, da 80 a 20 km. L'idrovia conta 3 conche di navigazione oggi in classe IV, ed un'asta di navigazione rispondente alle caratteristiche della Classe IV. Pertanto è necessario adeguare le infrastrutture per garantire la navigazione in Classe V fino a Ferrara, e collegare così il Porto di Ravenna alla città. La sistemazione complessiva di tale tratto permetterebbe di evitare un più pesante condizionamento relativo a: a) La situazione metereologica marittima; b) L'allungamento del percorso da affrontare.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
5.10

LINEA D'INTERVENTO	FINANZIAMENTI E INFRASTRUTTURE
OBIETTIVO STRATEGICO	Adeguamento dell'infrastruttura fluviale esistente agli standard richiesti dalle convenzioni internazionali e garanzia di navigabilità per archi temporali maggiori (potenziamento rete)
AZIONE STRATEGICA	Adeguamento alla classe Va (minimo) delle aste principali attraverso l'aumento di tiranti d'aria e d'acqua, l'adeguamento delle conche e l'allargamento delle vie d'acqua)
NOME PROGETTO	**COLLEGAMENTO VIA ACQUE INTERNE RAVENNA-PORTO GARIBALDI**
OBIETTIVO	Evitare l'uscita in mare ai natanti che utilizzino l'Idrovia Ferrarese per il raggiungere il porto di Ravenna.
STATO PROGETTO	Non realizzata progettazione preliminare
CANTIERABILITA'	Non definita
COSTO PROGETTO	300 Mln di €
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Non finanziato
TEMPI DI REALIZZAZIONE	Lungo Termine
DESCRIZIONE	La sezione della rete di navigazione interna presente nella regione Emilia – Romagna è caratterizzata oggi principalmente dall'Idrovia Ferrarese, che collega il fiume Po e la città di Ferrara al mare presso Porto Garibaldi, e dal porto marittimo di riferimento, ovvero Ravenna. Lo scalo marittimo del Porto di Ravenna costituisce certamente un elemento essenziale per il traffico merci lungo l'Idrovia Ferrarese, che ne consente il collegamento con il fiume Po, e successivamente con l'area lombarda ed Emiliana occidentale coperta dalla rete di navigazione. Tale collegamento però, conosce le limitazioni tecniche (tipologia di natanti) e metereologiche delle connessioni fluvio-marittime, poiché per il raggiungimento del porto marittimo è necessario oggi percorrere il tratto di mare compreso tra Porto Garibaldi e Ravenna, lungo circa 20 km. Al fine di risolvere il problema della navigazione fluvio-marittima, si potrebbe realizzare un prolungamento dell'Idrovia Ferrarese, che colleghi per acque interne Porto Garibaldi ed il Porto di Ravenna, alla stregua di quanto avviene nella sezione veneta per il collegamento tra il canale Mantova – Adriatico e la laguna veneta con il canale Po – Brondolo. Un ulteriore vantaggio di questa canalizzazione è certamente costituito dal livello praticamente costante del terreno tra Porto Garibaldi e Ravenna, che consentirebbe di costruire il canale senza necessità di realizzare conche di navigazione, che come risaputo incidono negativamente sia sui costi di realizzazione delle aste, sia sui tempi di navigazione.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
5.11

LINEA D'INTERVENTO	FINANZIAMENTI E INFRASTRUTTURE
OBIETTIVO STRATEGICO	Adeguamento dell'infrastruttura fluviale esistente agli standard richiesti dalle convenzioni internazionali e garanzia di navigabilità per archi temporali maggiori (potenziamento rete)
AZIONE STRATEGICA	Adeguamento alla classe Va (minimo) delle aste principali attraverso l'aumento di tiranti d'aria e d'acqua, l'adeguamento delle conche e l'allargamento delle vie d'acqua)
NOME PROGETTO	**ADEGUAMENTO ALLA CLASSE Va DEL TRATTO DI FIUME PO DA FOCE MINCIO A FERRARA ATTRAVERSO LAVORI DI DRAGAGGIO**
OBIETTIVO	Aumentare i fondali del tratto foce Mincio – Ferrara.
STATO PROGETTO	In corso Progetto Definitivo
CANTIERABILITA'	Non cantierato
COSTO PROGETTO	60 Mln di €
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Finanziato
TEMPI DI REALIZZAZIONE	Medio Termine (2016)
DESCRIZIONE	Per il Sistema Idroviario Padano Veneto è di vitale importanza garantire il collegamento diretto per via fluviale in Classe Va tra il porto marittimo di Ravenna ed i porti interni della Lombardia. L'idrovia Ferrarese assolve alla funzione di collegare il sistema di navigazione interna al porto marittimo di Ravenna, tramite Porto Garibaldi. Ciò consente di ridurre il tratto di navigazione costiera che è necessario percorrere per raggiungere l'Idrovia, da 80 a 20 km. Per garantire il collegamento tra L'Idrovia Ferrarese ed il fiume Po fino a foce Mincio, è però necessario garantire i fondali necessari alla navigazione in Classe V su tale tratto. Per tale scopo sono necessari lavori di sistemazione del fiume, consistenti essenzialmente in lavori di dragaggio, poiché i tiranti d'aria non rappresentano un problema per la navigazione in fiume. La sistemazione complessiva di tale tratto permetterebbe di evitare un più pesante condizionamento relativo a: a. La situazione metereologica marittima; b. L'allungamento del percorso da affrontare.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
5.12

LINEA D'INTERVENTO	FINANZIAMENTI E INFRASTRUTTURE
OBIETTIVO STRATEGICO	Adeguamento dell'infrastruttura fluviale esistente agli standard richiesti dalle convenzioni internazionali e garanzia di navigabilità per archi temporali maggiori (potenziamento rete)
AZIONE STRATEGICA	Sistemazione a corrente libera o regimentazione dei tratti di fiume non affiancati da canali di navigazione
NOME PROGETTO	**SISTEMAZIONE A CORRENTE LIBERA DEL TRATTO DI FIUME PO DA MANTOVA A CREMONA**
OBIETTIVO	Evitare l'accumulo di detriti che impediscono la navigazione con un minimo pescaggio
STATO PROGETTO	Progetto preliminare presentato
CANTIERABILITA'	Non cantierato
COSTO PROGETTO	90 Mln di €
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Non finanziato
TEMPI DI REALIZZAZIONE	Medio Termine
DESCRIZIONE	Un tema importante per la navigazione interna è quello della navigazione sul fiume Po, particolarmente per il raggiungimento dei porti interni più lontani dal mare e più vicini alle grandi aree industriali. Il principale problema del fiume Po è però dato dall'erosione costante del terreno circostante e dei fondali, e della conseguente formazione di cumuli di detriti che in zone precise (particolarmente in prossimità delle curve) determinano un innalzamento dei fondali e la conseguente riduzione del tirante d'acqua. Questi determinano colli di bottiglia per la navigazione interna. Una delle soluzioni al problema prospettate è rappresentata dalla "Sistemazione a Corrente Libera". Questa è rappresentata dalla disposizione di "pennelli", ovvero barriere fisiche perpendicolari all'andamento del fiume, che riducono lo specchio percorribile dall'acqua, aumentandone di conseguenza il livello ed aumentandone la corrente. Ciò impedisce la formazione di cumuli di detriti. Sulla sponda opposta rispetto a quella di sistemazione dei pennelli, verrebbero disposti dei rinforzi agli argini in froldo in modo da evitare la maggiore erosione che verrebbe causata dalla corrente aumentata. La Sistemazione a Corrente Libera è oggetto di studio da part di AIPO, che ne sta realizzando il progetto preliminare.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
5.13

LINEA D'INTERVENTO	FINANZIAMENTI E INFRASTRUTTURE
OBIETTIVO STRATEGICO	Adeguamento dell'infrastruttura fluviale esistente agli standard richiesti dalle convenzioni internazionali e garanzia di navigabilità per archi temporali maggiori (potenziamento rete)
AZIONE STRATEGICA	Sistemazione a corrente libera o regimentazione dei tratti di fiume non affiancati da canali di navigazione
NOME PROGETTO	**REGIMAZIONE DEL FIUME PO**
OBIETTIVO	Garantire un tirante d'acqua minimo di 2,50 mt lungo il tratto di Po da Mantova a Cremona
STATO PROGETTO	Progetto preliminare in corso di studio
CANTIERABILITA'	Non cantierato
COSTO PROGETTO	1.800 Mln di €
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Il finanziamento stimato è pari a circa il 50%.
TEMPI DI REALIZZAZIONE	Lungo Termine
DESCRIZIONE	Un tema importante per la navigazione interna è quello della navigazione sul fiume Po, particolarmente per il raggiungimento dei porti interni più lontani dal mare e più vicini alle grandi aree industriali. Uno dei principali problemi del fiume Po è dato dal carattere torrentizio dello stesso. Il livello del fiume varia sensibilmente infatti a seconda del periodo dell'anno e del volume di piogge che lo riguardano. Il livello del fiume cambia con particolare velocità anche a causa del fatto che la progressiva riqualificazione delle golene ha portato a non consentire sfoghi al corso del fiume, ed a non consentire quindi un lento respiro golenale. Allo scopo di risolvere il problema, si è proposta la "Regimentazione del Fiume Po". Questa consiste nell'apposizione di barriere mobili lungo il corso del fiume. Tali barriere consentirebbe di mantenere i tiranti d'acqua costantemente al di sopra dei 2,50 mt, e di essere rimossa nel momento di piena del fiume, in modo da non comportare un ostacolo per il deflusso dell'acqua. Le barriere rialzabili, sarebbero affiancate da conche di navigazione in Classe Va, in modo da consentire il salto d'acqua ai natanti. Le barriere sarebbero inoltre affiancate da centrali idroelettriche in grado di sfruttare il salto d'acqua creatosi per la produzione di energia idroelettrica. La presenza delle centrali consentirebbe un forte recupero sull'investimento complessivo. Dal punto di vista ambientale inoltre, la regimentazione del fiume lo riporterebbe ai livelli naturali degli anni '50, aiutando la riattivazione golenale.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
5.14

LINEA D'INTERVENTO	FINANZIAMENTI E INFRASTRUTTURE
OBIETTIVO STRATEGICO	Ampliare la rete idroviaria
AZIONE STRATEGICA	Prolungamento dell'idrovia E90 fino a Truccazzano allo scopo di servire l'area Milanese ed aumentare il mercato potenziale servito dall'idrovia
NOME PROGETTO	**RIPRISTINO DEI FONDALI E DELLA PORTATA D'ACQUA DEL CANALE CREMONA-PIZZIGHETTONE**
OBIETTIVO	Garantire un tirante d'acqua minimo lungo il tratto di canale tra Cremona e Pizzighettone
STATO PROGETTO	-
CANTIERABILITA'	-
COSTO PROGETTO	8 Mln di €
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Non finanziato
TEMPI DI REALIZZAZIONE	Breve Termine
DESCRIZIONE	Elemento fondamentale per la competitività del Sistema Idroviario è la possibilità di addentrarsi tra le aree produttive della Lombardia, fungendo da hub per l'approvvigionamento di materie prime e la redistribuzione dei lavorati verso i porti marittimi. Per fare ciò è necessario disporre di un'asta navigabile che colleghi Cremona all'area del milanese. Un primo importante passo è quello di consolidare la navigabilità del canale Cremona-Pizzighettone (unico tratto realizzato dell'originario disegno per giungere all'area di Milano), per garantire tiranti d'acqua adeguati attraverso il dragaggio dei fondali ed il consolidamento delle sponde. Questo consolidamento permetterà da subito l'insediamento di imprese lungo l'asta navigabile, e l'utilizzo dell'acqua per servizi di trasporto porta a porta via acqua dai porti marittimi alle imprese.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
5.15

LINEA D'INTERVENTO	FINANZIAMENTI E INFRASTRUTTURE
OBIETTIVO STRATEGICO	Ampliare la rete idroviaria
AZIONE STRATEGICA	Prolungamento dell'idrovia E90 fino a Truccazzano allo scopo di servire l'area Milanese ed aumentare il mercato potenziale servito dall'idrovia
NOME PROGETTO	**COLLEGAMENO PER MILANO ATTRAVERSO LA CREAZIONE DEL COLLEGAMENTO PIZZIGHETTONE-MUZZA ED ADEGUAMENTO DEL CANALE MUZZA PER GARANTIRE LA NAVIGAZIONE IN CLASSE Va**
OBIETTIVO	Raggiungere l'area sud-est milanese tramite navigazione interna
STATO PROGETTO	Inizio ipotesi preliminare
CANTIERABILITA'	Realizzabile al 2020
COSTO PROGETTO	1.000 Mln/€
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Il finanziamento stimato è pari a circa 50%.
TEMPI DI REALIZZAZIONE	Lungo Termine
DESCRIZIONE	Elemento fondamentale per la competitività del sistema idroviario è la possibilità di addentrarsi tra le aree produttive della Lombardia, fungendo da hub per l'approvvigionamento di materie prime e la redistribuzione dei lavorati verso i porti marittimi. Per fare ciò è necessario disporre di un'asta navigabile che colleghi Cremona all'area del milanese. Il canale Cremona-Milano è stato realizzato seguendo il tracciato originariamente previsto solamente fino all'area di Pizzighettone, 14 km ad ovest di Cremona. Il percorso originario non è però oggi più percorribile a causa degli insediamenti che nel tempo si sono installati e che impediscono la realizzazione. Il problema può però essere risolto con l'immissione nei canali utilizzati per l'irrigazione oggi esistenti che conducono, attraversando il fiume Chiese, fino al comune di Truccazzano, a sud-est di Milano. Una prima possibilità è rappresentata dall'immissione nel canale della Muzza, che addentrandosi ad est nell'area lodigiana, si muove poi verso nord bagnando Truccazzano. Dall'area di Pizzighettone sarebbe quindi necessario: proseguire con la costruzione ex novo del canale per 10 km c.a. fino alla confluenza della Muzza nel Chiese, realizzare una doppia conca per l'attraversamento del Chiese, o un attraversamento a sifone per le acque del fiume, e l'aggiustamento alla V classe della Muzza per tutta la sua lunghezza fino a Truccazzano. L'immissione in un corso utilizzato per l'irrigazione già esistente consente l'indubbio vantaggio di evitare gravi costi o impedimenti assoluti in termini di espropriazioni da un lato, e la possibilità di effettuare l'aggiustamento senza arrecare danni ambientali dall'altro.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
5.16

LINEA D'INTERVENTO	FINANZIAMENTI E INFRASTRUTTURE
OBIETTIVO STRATEGICO	Ampliare la rete idroviaria
AZIONE STRATEGICA	Prolungamento dell'idrovia E90 fino a Truccazzano allo scopo di servire l'area Milanese ed aumentare il mercato potenziale servito dall'idrovia
NOME PROGETTO	**REALIZZAZIONE DI UN TERMINAL PORTUALE PRESSO L'AREA DI TRUCCAZZANO (MILANO)**
OBIETTIVO	Creare un Hub per la distribuzione e la ricezione delle merci nell'area milanese
STATO PROGETTO	N.D.
CANTIERABILITA'	N.D.
COSTO PROGETTO	50 Mln di € circa
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Non finanziato
TEMPI DI REALIZZAZIONE	Lungo Termine
DESCRIZIONE	Il raggiungimento dell'area di Truccazzano via navigazione interna sarebbe completato dalla realizzazione di un hub intermodale capace di ricevere e distribuire le merci in arrivo ed in partenza per l'area milanese. In questo modo tutte le relazioni tra porti marittimi del nord Adriatico e l'area lombarda non necessitanti di un trasporto *just in time* ed a vocazione fluviale, potrebbero essere effettuati via navigazione interna, con un notevole risparmio in termini ambientali, di congestione stradale, e soprattutto economici per gli operatori stessi. Vista la distanza elevata infatti, si giustificherebbe a pieno la realizzazione di un vero hub intermodale, che si aggiunga alle aree industriali ad insediarsi lungo il corso del canale per rendere possibili trasporti porta a porta tra porti marittimi ed imprese. L'Hub intermodale dovrà necessariamente dotarsi di un raccordo ferroviario per l'interscambio diretto di merci acqua-ferro, e di strutture idonee alla movimentazione ed allo stoccaggio di merci a vocazione fluviale, particolarmente al trasporto container.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
5.17

LINEA D'INTERVENTO	FINANZIAMENTI E INFRASTRUTTURE
OBIETTIVO STRATEGICO	Ampliare la rete idroviaria
AZIONE STRATEGICA	Prolungamento dell'idrovia E90-2 fino a Piacenza - Pavia per aumentare il mercato potenziale ed aumentare il kilometraggio coperto dal'idrovia
NOME PROGETTO	**ADEGUAMENTO ALLA CLASSE V DELLA CONCA PRESSO LO SBARRAMENTO DI ISOLA SERAFINI (PIACENZA)**
OBIETTIVO	Consentire la navigazione commerciale del fiume Po in Classe V fino a Pavia
STATO PROGETTO	Progetto Esecutivo
CANTIERABILITA'	Cantierato
COSTO PROGETTO	47 Mln di €
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Finanziato
TEMPI DI REALIZZAZIONE	Medio Termine (2015)
DESCRIZIONE	Oltre al raggiungimento dell'area milanese, altro elemento di interesse per la navigazione interna è quello dell'utilizzo del corso naturale del fiume Po al fine di addentrarsi nel nord ovest lombardo il più possibile, fino a comunicare con il Piemonte. Per fare questo occorre primariamente adeguare la conca presso lo sbarramento di Isola Serafini alla V Classe CEMT, al fine di consentire il salto d'acqua alle imbarcazioni di queste dimensioni. Lo sbarramento è stato infatti realizzato per bypassare la dispersione delle acque nella zona, e consentire così il transito di imbarcazioni fluviali di più grandi dimensioni. La conca esistente garantisce però esclusivamente la navigazione in Classe IV. Per questa ragione si sta procedendo alla realizzazione di una nuova conca in Classe V. Certamente tale operazione necessita anche di essere accompagnata da una costante attività di dragaggio dei fondali, posto che lo sbarramento comporta anche un ostacolo per il flusso di detriti. La nuova conca sarà comunque un elemento essenziale per la navigazione fino a Piacenza e Pavia per finalità commerciali.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
5.18

LINEA D'INTERVENTO	FINANZIAMENTI E INFRASTRUTTURE
OBIETTIVO STRATEGICO	Ampliare la rete idroviaria
AZIONE STRATEGICA	Prolungamento dell'idrovia E90-2 fino a Piacenza - Pavia per aumentare il mercato potenziale ed aumentare il kilometraggio coperto dal'idrovia
NOME PROGETTO	**SISTEMAZIONE DEL FLUSSO IDRICO TALE DA CONSENTIRE LA NAVIGAZIONE IN CLASSE VA FINO A PAVIA**
OBIETTIVO	Consentire la navigazione commerciale del fiume Po in Classe V fino a Pavia
STATO PROGETTO	Non progettato
CANTIERABILITA'	Non cantierato
COSTO PROGETTO	150 Mln di € circa
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Il finanziamento è stimato pari al 50%.
TEMPI DI REALIZZAZIONE	Medio Termine
DESCRIZIONE	Oltre al raggiungimento dell'area milanese, altro elemento di interesse per la navigazione interna è quello dell'utilizzo del corso naturale del fiume Po al fine di addentrarsi nel nord ovest lombardo il più possibile, fino a comunicare con il Piemonte. A tal fine è necessario creare le condizioni per la navigabilità in Classe V fino a Pavia. A tal fine sarà necessario svolgere un'attività di dragaggio dei fondali e di aggiustamento degli argini, tale da garantire i tiranti d'acqua minimi necessari, prevenendo la formazione di cumuli di detriti. Tale attività dovrà però procedere di pari passo con uno studio attento delle modalità di risposta dell'ecosistema e della geografia fluviale.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
5.19

LINEA D'INTERVENTO	FINANZIAMENTI E INFRASTRUTTURE
OBIETTIVO STRATEGICO	Ampliare la rete idroviaria
AZIONE STRATEGICA	Prolungamento dell'idrovia E90-2 fino a Piacenza - Pavia per aumentare il mercato potenziale ed aumentare il kilometraggio coperto dal'idrovia
NOME PROGETTO	**REALIZZAZIONE DI UN PORTO COMMERCIALE PRESSO PIACENZA E PRESSO PAVIA**
OBIETTIVO	Consentire la navigazione commerciale del fiume Po in Classe V fino a Pavia
STATO PROGETTO	n.d.
CANTIERABILITA'	N.D.
COSTO PROGETTO	20 Mln di € circa
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Non Finanziato
TEMPI DI REALIZZAZIONE	Medio Termine
DESCRIZIONE	Posta la realizzazione degli interventi necessari a superare la Conca di Isola Serafini, e la sistemazione del tratto di fiume da Cremona a Pavia, diventerebbe necessario dotare le 2 città di un'aree portuali commerciali che si interfaccino direttamente con le aree produttive delle rispettive realtà. In particolare, mentre il porto di Piacenza si caratterizzerebbe potenzialmente per una possibilità di servire l'area cittadina e limitrofa, il porto di Pavia potrebbe servire anche le aree poste a sud-ovest come quella di Voghera, e nord-ovest come quella di Vigevano, e l'area occidentale di Milano in generale.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
5.20

LINEA D'INTERVENTO	FINANZIAMENTI E INFRASTRUTTURE
OBIETTIVO STRATEGICO	Ampliare la rete idroviaria
AZIONE STRATEGICA	Prolungamento dell'idrovia E90-2 fino a Piacenza - Pavia per aumentare il mercato potenziale ed aumentare il kilometraggio coperto dal'idrovia
NOME PROGETTO	**PROLUNGAMENTO IDROVIARIO FINO A LOCARNO: SISTEMAZIONE DELL'ASTA FLUVIALE DEL TICINO PER GARANTIRE IL COLLEGAMENTO PAVIA-LOCARNO**
OBIETTIVO	Permettere l'attraversamento Nord-Sud del Nord-Ovest, garantendo il collegamento con la svizzera
STATO PROGETTO	Non progettato
CANTIERABILITA'	N.D.
COSTO PROGETTO	300 Mln di €
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Non Finanziato
TEMPI DI REALIZZAZIONE	Lungo Termine
DESCRIZIONE	Il Ticino rappresenta un'interessante opportunità per la navigazione interna del Nord Italia, grazie al percorso seguito, che taglia da Nord a Sud il confine tra la Lombardia ed il Piemonte, collegando Pavia a Locarno tramite il Lago Maggiore. Con la sistemazione di tale tratto di asta navigabile sarebbe possibile raggiungere la IV Classe di navigazione, e permettere il collegamento con la Svizzera evitando il congestionamento dei tratti di strada Lombardi e Piemontesi dovuto alle merci in transito. La sistemazione del Ticino costituirebbe inoltre un'importante opportunità per le are industriali del Novarese e dell'Ovest Milanese, completando il supporto offerto ad Est dall'asta Truccazzano-Cremona.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
5.21

LINEA D'INTERVENTO	FINANZIAMENTI E INFRASTRUTTURE
OBIETTIVO STRATEGICO	Pianificare e Gerarchizzare l'insieme dei progetti infrastrutturali
AZIONE STRATEGICA	Effettuare una cernita delle necessità infrastrutturali e dei relativi costi, e prioritarizzazione degli interventi per massimizzare l'efficacia delle risorse disponibili
NOME PROGETTO	**VALUTAZIONE E PRIORITARIZZAZIONE TRAMITE ANALISI MULTI CRITERIA (MCA): EVIDENZIAZIONE DEI RAPPORTI COSTO/BENEFICI/TEMPO, RAZIONALIZZAZIONE DELLE RISORSE DISPONIBILI E CREAZIONE DI UNA LISTA DEGLI INTERVENTI INFRASTRUTTURALI PRIORITARI**
OBIETTIVO	Prioritarizzare gli interventi per ottimizzare l'utilizzo delle risorse limitate
STATO PROGETTO	In fase di realizzazione
CANTIERABILITA'	N.D.
COSTO PROGETTO	Stimato circa 20.000 €
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Non Finanziato
TEMPI DI REALIZZAZIONE	Breve Termine
DESCRIZIONE	I vari interventi infrastrutturali descritti richiedono tempi di realizzazione diversi, ed investimenti infrastrutturali ingenti. Tali interventi potranno evidentemente essere finanziati solo in un arco temporale relativamente lungo, poste le risorse economiche limitate di cui gli enti competenti dispongono. Per questo motivo è necessario effettuare un'analisi attenta dei tempi di realizzazione delle opere infrastrutturali, del costo di realizzazione e dell'impatto ambientale delle stesse, e dei benefici in termini economici diretti ed indiretti che la realizzazione di tali infrastrutture potrebbe comportare. Ciò dovrà essere integrato da un'analisi dei rapporti reciproci tra le infrastrutture, dando la precedenza a quelle che rendono possibile l'effettivo utilizzo delle infrastrutture che da queste dipendono. Dall'analisi deriverà la possibilità di creare una gerarchia tra gli interventi, che permetterà di riconoscere quelli prioritari nel momento della disponibilità di risorse e della scelta di dove indirizzare gli investimenti.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
5.22

LINEA D'INTERVENTO	FINANZIAMENTI E INFRASTRUTTURE
OBIETTIVO STRATEGICO	Adattare i porti a terminal intermodali
AZIONE STRATEGICA	Migliorare le infrastrutture portuali (es. inserimento di raccordi ferroviari) per rendere i porti non dipendenti dal trasporto su acqua
NOME PROGETTO	**ESTENSIONE DEI RACCORDI ESISTENTI, LORO SISTEMAZIONE E MANUTENZIONE PRESSO LE AREE ADIACENTI AL CANAL FISSERO TARTARO L'IDROVIA FERRARESE**
OBIETTIVO	Disporre di raccordi che si interfaccino con tutte le banchine
STATO PROGETTO	Progetto Preliminare
CANTIERABILITA'	Variabile
COSTO PROGETTO	40 Mln di €
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Variabile
TEMPI DI REALIZZAZIONE	Medio Termine
DESCRIZIONE	La navigazione interna deve necessariamente interfacciarsi con le altre modalità di trasporto in modo rapido ed efficiente. Per fare ciò è necessario che i porti dispongano di terminal intermodali dove sia possibile l'interscambio diretto da una modalità all'altra senza inutili perdite di tempo. Se da un lato l'interscambio con la modalità strada risulta semplice per ovvie ragioni infrastrutturali, quello con la ferrovia è spesso più complicato a causa della limitatezza delle infrastrutture ferroviarie presenti nei porti. Per questa ragione i porti interni (quantomeno i porti principali) devono disporre di una diffusa rete ferroviaria per l'interscambio diretto in banchina, oltre a fasci di presa/consegna, carico/scarico e di innesto nella rete nazionale di livello elevato. Gli investimenti per la realizzazione ottimale e completa di tali opere si stimano ammontare a 40 Milioni di Euro.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
5.23

LINEA D'INTERVENTO	FINANZIAMENTI E INFRASTRUTTURE
OBIETTIVO STRATEGICO	Adattare i porti a terminal intermodali
AZIONE STRATEGICA	Migliorare le infrastrutture portuali (es. inserimento di raccordi ferroviari) per rendere i porti non dipendenti dal trasporto su acqua
NOME PROGETTO	**CREAZIONE DI UNA NUOVA VIABILITÀ DI ACCESSO A PORTO NOGARO E ALLA ZIAC MEDIANTE UNA NUOVA BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA IL CONSORZIO INDUSTRIALE AUSSA CORNO E LA S.S. 14 IN COMUNE DI TORVISCOSA (UDINE)**
OBIETTIVO	Migliorare il collegamento tra Porto Nogaro e la S.S. 14, al fine di deviare l'attuale traffico pesante proveniente da Cervignano in attraversamento del centro abitato di San Giorgio di Nogaro (Ud).
STATO PROGETTO	Progetto preliminare definitivo
CANTIERABILITA'	12 mesi
COSTO PROGETTO	26,7 milioni €
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Copertura finanziaria delle opere
TEMPI DI REALIZZAZIONE	3 anni
DESCRIZIONE	Un'opera del valore complessivo di Euro 26.700.000 costituita da un asse viario dello sviluppo complessivo di circa 3,9 Km sul quale insisteranno un numero di 2 (due) rotatorie con raggio esterno da 25 mt. e di 10 (dieci) opere d'arte. Queste ultime articolate dal Ponte ad arco sul fiume Corno con una luce di impalcato di 110 mt. e larghezza di 17,50 mt. – da un sottopasso della lunghezza di 16,2 mt. (su via Famula); da n. 2 sovrappassi della lunghezza di 70 mt. a servizio delle strade agricole esistenti; da due ponticelli della lunghezza di 12 e 8 mt. (sulla roggia Zumello e canale di bonifica); da un sovrappasso articolato a tre viadotti rispettivamente della lunghezza di 153 – 305 e 120 mt. per consentire lo scavalco della linea ferroviaria VE/TS. La strada rientra nella categoria C1 Extraurbana secondaria con corse di marcia di mt. 3,75 e banchine pavimentate di mt. 1,50 e sarà tutta in rilevato.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
5.24

LINEA D'INTERVENTO	FINANZIAMENTI E INFRASTRUTTURE
OBIETTIVO STRATEGICO	Adattare i porti a terminal intermodali
AZIONE STRATEGICA	Migliorare le infrastrutture portuali (es. inserimento di raccordi ferroviari) per rendere i porti non dipendenti dal trasporto su acqua
NOME PROGETTO	**MIGLIORAMENTO DEL COLLEGAMENTO FERROVIARIO E INTERMODALE TRA PORTO NOGARO E INTERPORTO DI CERVIGNANO DEL FRIULI SPA MEDIANTE UN NUOVO ACCESSO FERROVIARIO A PORTO NOGARO E ALLA ZIAC (UDINE)**
OBIETTIVO	Favorire il collegamento ferroviario e intermodale tra Porto Nogaro e Interporto di Cervignano del Friuli SpA e migliorare le potenzialità della linea da classe C3 (20 ton per asse) attuale a classe D4 (22,5 ton. per asse)
STATO PROGETTO	-
CANTIERABILITA'	-
COSTO PROGETTO	18 milioni €
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Manca copertura finanziaria
TEMPI DI REALIZZAZIONE	36 mesi
DESCRIZIONE	Binario privato extra rete RFI da zona ZIAC a Stazione FS di Torviscosa con utilizzo diretto del binario numero 4 idoneo merci pericolose RID. Il tracciato della nuova linea ferroviaria correrà in affiancamento al tracciato della nuova bretella stradale per limitare l'impatto sul territorio. Il progetto consentirà di eliminare il collo di bottiglia rappresentato dal tratto di linea compreso tra la Stazione FS di San Giorgio di Nogaro e la zona industriale ZIAC ora in Classe C3 (20 ton. per asse carro ferroviario) a classe D4 (22,5 ton. per asse). Il nuovo binario consentirà un forte recupero della portata del treno e pari a circa 10 ton. a carro ferroviario.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
5.25

LINEA D'INTERVENTO	FINANZIAMENTI E INFRASTRUTTURE
OBIETTIVO STRATEGICO	Adattare i porti a terminal intermodali
AZIONE STRATEGICA	Migliorare le infrastrutture portuali (es. inserimento di raccordi ferroviari) per rendere i porti non dipendenti dal trasporto su acqua
NOME PROGETTO	**PROLUNGAMENTO E POTENZIAMENTO RACCORDI FERROVIARI AREA CONSORZIO ZIAC MEDIANTE RADDOPPIO DEL BINARIO DI DORSALE ZIAC (UDINE)**
OBIETTIVO	Estendere e facilitare l'utilizzo della ferrovia per i flussi in e out a Porto Nogaro e imprese insediate Consorzio ZIAC
STATO PROGETTO	1° Stralcio ultimato
CANTIERABILITA'	-
COSTO PROGETTO	2,020 milioni €, di cui: - 1° Stralcio 680.000 €; - 2° Stralcio 470.000 €; - 3° Stralcio 870.000 €
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Finanziato 100 %
TEMPI DI REALIZZAZIONE	- 1° Stralcio – lavori terminati maggio 2011 - 2° Stralcio – in progettazione ed approvazione da parte di RFI - 3° Stralcio – in progettazione ed approvazione da parte di RFI
DESCRIZIONE	Raddoppio del binario di dorsale nei tratti dove rimane a binario unico per permettere il transito di più convogli contemporaneamente e quindi facilitare il trasporto ferroviario delle merci. Inoltre, questo progetto consentirà, anche in caso di saturazione dei binari di sosta da parte dei convogli ferroviari in attesa del carico scarico, di usufruire di ulteriore capacità per i traffici aggiuntivi. Il 3° stralcio è stato devoluto al prolungamento della linea ferroviaria nella nuova zona industriale (Fearul) con il recente insediamento di nuove attività industriali.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
5.26

LINEA D'INTERVENTO	FINANZIAMENTI E INFRASTRUTTURE
OBIETTIVO STRATEGICO	Adattare i porti a terminal intermodali
AZIONE STRATEGICA	Migliorare le infrastrutture portuali (es. inserimento di raccordi ferroviari) per rendere i porti non dipendenti dal trasporto su acqua
NOME PROGETTO	**AMPLIAMENTO MAGAZZINO PER DEPOSITO TEMPORANEO MEDIANTE NUOVE TETTOIE E MAGAZZINI DI RICOVERO MERCI A PORTO NOGARO SIA PRIMO CHE SECONDO LOTTO (UDINE)**
OBIETTIVO	Sviluppare servizi logistici portuali
STATO PROGETTO	Inserito nel Programma Triennale 2011 – 2013 dei Lavori Pubblici del Consorzio ZIAC
CANTIERABILITA'	• Magazzini: - 1° e 2° Lotto (2013) da avviare tutto l'iter di progettazione e costruzione. • Tettoie: - 1° Lotto lavori ultimati (2008); - 2° Lotto - manca la progettazione delle opere (2013).
COSTO PROGETTO	• Magazzini: 1,357 milioni € di cui: - 1° Lotto 650.000 €; - 2° Lotto 707.000 €; • Tettoie: 1,230 milioni € - 1° Lotto 650.000 €; - 2° Lotto 560.000 €;
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	• Magazzini: - 1° Lotto finanziato; - 2° Lotto finanziato; • Tettoie: - 1° Lotto totale copertura; - 2° Lotto in attesa di contributo per realizzazione delle opere.
TEMPI DI REALIZZAZIONE	• Magazzini: - 1° Lotto (2013 – 2014); - 2° Lotto (2013 – 2014); • Tettoie: - 1° Lotto ultimato; - 2° Lotto 3 anni (2011 – 2013).
DESCRIZIONE	Magazzini a piano di campagna per stoccaggio semilavorati (pannelli di legname, coils, vetro, etc.). Tettoie: 1° Lotto costruzione di 4.000 mq. di tettoia altezza sottotrave di 8 mt. in Piazzale Margreth 2° Lotto costruzione di 4.000 mq. di tettoia altezza sottotrave di 8 mt In Piazzale Margreth

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
5.27

LINEA D'INTERVENTO	FINANZIAMENTI E INFRASTRUTTURE
OBIETTIVO STRATEGICO	Adattare i porti a terminal intermodali
AZIONE STRATEGICA	Migliorare le infrastrutture portuali (es. inserimento di raccordi ferroviari) per rendere i porti non dipendenti dal trasporto su acqua
NOME PROGETTO	**COSTRUZIONE DI UN BINARIO DEDICATO DI COLLEGAMENTO DA PORTO NOGARO ALL'INTERPORTO CON REALIZZAZIONE SOVRAPPASSO LINEA RFI VENEZIA-TRIESTE**
OBIETTIVO	Migliorare, ridurre i tempi di collegamento e rendere più efficiente il trasporto ferroviario.
STATO PROGETTO	-
CANTIERABILITA'	-
COSTO PROGETTO	25 Mln di €
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Non finanziato
TEMPI DI REALIZZAZIONE	48 mesi
DESCRIZIONE	Realizzazione di un collegamento ferroviario dedicato extra rete RFI da Porto Nogaro all'Interporto di Cervignano con la costruzione di un sovrappasso ferroviario sulla linea RFI Venezia-Trieste in corrispondenza dello scalo di Torviscosa. Il progetto consentirà di bypassare i flussi di traffico misti (passeggeri-merci) della linea RFI collegandosi direttamente all'hub di Cervignano per l'inoltro/arrivo di traffico ferroviario e al contempo offrirà innumerevoli vantaggi in termini di fluidificazione del traffico, incremento della flessibilità ed economicità nell'organizzazione dei servizi di trasporto ferroviario nei collegamenti tra Porto e Interporto e dando concreto sviluppo alla funzione di retroporto per l'Interporto di Cervignano. Il collegamento ferroviario diretto tra Porto Nogaro e Interporto di Cervignano consentirà alle stesse di definire un unico ambito infrastrutturale-operativo. Il progetto consentirà di eliminare il collo di bottiglia rappresentato dal tratto di linea compreso tra la Stazione FS di San Giorgio di Nogaro e la zona industriale ZIAC ora in Classe C3 (20 ton. per asse carro ferroviario) a classe D4 (22,5 ton. per asse). Il nuovo binario consentirà un forte recupero della portata del treno e pari a circa 10 ton. a carro ferroviario.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
5.28

LINEA D'INTERVENTO	FINANZIAMENTI E INFRASTRUTTURE
OBIETTIVO STRATEGICO	Adattare i porti a terminal intermodali
AZIONE STRATEGICA	Migliorare le infrastrutture portuali (es. inserimento di raccordi ferroviari) per rendere i porti non dipendenti dal trasporto su acqua
NOME PROGETTO	**PAVIMENTAZIONE PIAZZALE MARGRETH (PORTO NOGARO) E INTEGRAZIONE CON UN IMPIANTO DI SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE**
OBIETTIVO	Ampliare gli spazi di stoccaggio per sviluppare nuovi servizi logistici portuali
STATO PROGETTO	Definitivo-esecutivo
CANTIERABILITA'	2011
COSTO PROGETTO	Pavimentazione 8° lotto: 1.500.000 € Pavimentazione 9° lotto: 1.300.000 € Impianto smaltimento acque meteoriche (7° lotto bis): 635.000 €
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Finanziato 100 %
TEMPI DI REALIZZAZIONE	1 anno
DESCRIZIONE	Pavimentazione delle aree attualmente non pavimentate e conseguente ampliamento dell'area destinata allo stoccaggio merci (dove in seguito potranno essere costruite nuove tettoie/magazzini) per ulteriori 20.000 mq. L'impianto di smaltimento acque meteoriche consentirà a Porto Nogaro di acquisire traffici di materiali ferrosi che, secondo la legislazione vigente, sono considerati rifiuti.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
5.29

LINEA D'INTERVENTO	FINANZIAMENTI E INFRASTRUTTURE
OBIETTIVO STRATEGICO	Adattare i porti a terminal intermodali
AZIONE STRATEGICA	Migliorare le infrastrutture portuali (es. inserimento di raccordi ferroviari) per rendere i porti non dipendenti dal trasporto su acqua
NOME PROGETTO	**INTERPORTO DI ROVIGO: SVILUPPO DELL'INTERAZIONE CON LA PIATTAFORMA A MARE E CON L'AREA DI PORTO LEVANTE AL FINE DI MIGLIORARE ED INCREMENTARE LE PRESTAZIONI IN TERMINI DI MOVIMENTO E DI TIPOLOGIA DELLE MERCI, MIGLIORAMENTO DEL SISTEMA DI ACCESSIBILITÀ, ESPANSIONE DELLA RETE IDROVIARIA INTERREGIONALE E MIGLIORAMENTO DELLE CONNESSIONI IDROVIARIE LOCALI**
OBIETTIVO	Implementazione del sistema integrato di trasporto intermodale e dei servizi logistici.
STATO PROGETTO	Tra le opere previste è stata aggiudicata (nell'ottobre del 2011) la gara d'appalto per la realizzazione della nuova piattaforma logistica e magazzino granaglie
CANTIERABILITA'	Prevista per il 2012
COSTO PROGETTO	1.640.009 di €
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Già finanziato
TEMPI DI REALIZZAZIONE	400 giorni
DESCRIZIONE	Vista la specializzazione dell'Interporto rodigino nella gestione del traffico intermodale, tra i suoi obiettivi prioritari vi è l'implementazione del sistema integrato di trasporti intermodali e servizi logistici, la promozione della navigazione lungo la rete fluviale interna e dell'intermodalità in generale attraverso maggiori livelli di integrazione e sinergia fra le diverse modalità di trasporto. In quest'ottica le attività non sono destinate a determinare sovrapposizioni o creare concorrenza con le direttrici già servite dagli altri interporti, in particolare Padova e Verona. Rimane aperto il nodo relativo al reperimento delle risorse finanziarie che sarebbero necessarie per l'implementazione del collegamento con Cremona, oggi raggiungibile via chiatta, e la costruzione di uno scalo fluviale a Milano. Particolare attenzione viene rivolta all'interconnessione dell'area interportuale con i principali assi viari di scala nazionale in programma quali la nuova Romea Commerciale e di livello regionale, in particolare l'autostrada Nogara-Mare Adriatico. Ulteriore attenzione viene dedicata al potenziamento dell'interazione con la piattaforma a mare e con l'area di Porto Levante al fine di migliorare ed incrementare le prestazioni in termini di movimento e di tipologia delle merci. In una visione su vasta scala viene ritenuta di primaria importanza l'apertura del canale di Pizzighettone in modo tale da poter raggiungere Milano e dare continuità all'itero sistema idroviario padano. Quello su cui si sta lavorando è il rifacimento della banchina fluviale, 22 mila metri quadri, in grado di portare container e offrire un'alternativa per lo scarico di merci del bacino locale. Un attracco fluviale consentirebbe di fare queste operazioni in pochi minuti e in modo assolutamente poco oneroso.

	Rovigo sta completando lo sviluppo della piattaforma logistica attuale, in un'area di 40 mila metri quadrati, che diventerà lo sbocco naturale per lo sviluppo di Porto Levante: un'operazione importantissima per la gestione del traffico Ro-Ro.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
5.30

LINEA D'INTERVENTO	FINANZIAMENTI E INFRASTRUTTURE
OBIETTIVO STRATEGICO	Adattare i porti a terminal intermodali
AZIONE STRATEGICA	Migliorare le infrastrutture portuali (es. inserimento di raccordi ferroviari) per rendere i porti non dipendenti dal trasporto su acqua
NOME PROGETTO	**AREA INDUSTRIALE ATTREZZATA DEL BASSO POLESINE ADRIA-LOREO: MIGLIORAMENTO DELLE CONNESSIONI CON LE RETI INFRASTRUTTURALI PRIMARIE E INTEGRAZIONE DEI SERVIZI ESISTENTI**
OBIETTIVO	Miglioramento del sistema infrastrutturale e dell'accessibilità all'area produttiva.
STATO PROGETTO	Attuazione dell'intervento attraverso Piano per gli Insediamenti Produttivi (PIP)*
CANTIERABILITA'	Non definibile
COSTO PROGETTO	Stimato circa 5 Mln di €
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Non definibile
TEMPI DI REALIZZAZIONE	Funzionali agli interessi dei potenziali investitori
DESCRIZIONE	Le prospettive di rilancio dell'area industriale e artigianale di Adria-Loreo sono legate principalmente al miglioramento funzionale attraverso una ridefinizione del sistema viario e il miglioramento dei servizi tecnologici e operativi, in particolare il potenziamento della banda larga. Vi sono ancora 92 ettari di terreno disponibili per l'insediamento di nuove imprese. La mancanza di infrastrutture viarie efficienti, come ad esempio la superstrada Nogara-Mare e la Romea Commerciale, sono i motivi che più frequentemente hanno impedito la firma di accordi per l'insediamento di nuove aziende produttive. Negli ultimi tempi il Consorzio ha cercato di concentrarsi sulla ricerca di iniziative volte a favorire lo sviluppo dell'attività industriale anche attraverso l'utilizzo di fondi strutturali e l'ottimale sfruttamento della posizione logistica rispetto alla SS 309 Romea.
NOTE	* L'area industriale attrezzata del basso Polesine Adria-Loreo è un ambito di pianificazione urbanistica all'interno del quale l'intervento è assoggettato a strumento urbanistico attuativo ai sensi dell'art. 19 della LR 11/2004, più in particolare al piano per le aree destinate ad insediamenti produttivi (PIP) di cui all'art. 27 della legge n. 865 del 1971. Per sua natura quindi il piano non è assimilabile a un progetto e di conseguenza cantierabilità, costo del progetto e situazione finanziaria non sono applicabili ad uno strumento urbanistico in cui vi è un'articolazione del disegno pianificatorio con la suddivisione dei lotti dell'area trasformabile (lotto minimo 10.000 mq, indice di edificabilità 45% e costo del terreno 23 €/mq) e un compendio normativo (NTA) che ne regola l'attuazione. In quest'ottica il Consorzio fra enti locali (costituito con LR 33/1977), comprendente i comuni di Adria, Loreo, Papozze, Rosolina e Ariano Polesine (la cui assemblea consorziale è formata dai sindaci dei cinque comuni) si occupa del coordinamento dell'iniziativa.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
6.1

LINEA D'INTERVENTO	INFORMATION & COMMUNICATION TECHNOLOGY
OBIETTIVO STRATEGICO	Aumentare la sicurezza e la rapidità del trasporto con navigli
AZIONE STRATEGICA	Sistema informativo per prevenzione rischi collisione-incagliamento
NOME PROGETTO	**SICUREZZA DEL NAVIGLIO TRAMITE RIS: TENERE IL NAVIGLIO COSTANTEMENTE AGGIORNATO SULLA SITUAZIONE DEI FONDALI EFFETTUATO ATTRAVERSO BATTIMETRIE CONTINUE**
OBIETTIVO	Fornire ai natanti informazioni aggiornate sugli ostacoli subacquei
STATO PROGETTO	n.d.
CANTIERABILITA'	N.D.
COSTO PROGETTO	1 Mln di €
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Non Finanziato
TEMPI DI REALIZZAZIONE	Breve Termine
DESCRIZIONE	I natanti devono essere posti in condizione di navigare nelle massime condizioni di sicurezza, sia dal punto di vista della salute dell'equipaggio, sia dell'efficienza del sistema nel suo complesso, posto che l'incagliamento di un natante potrebbe comportare problemi per la navigazione degli altri. Per questo motivo è necessario impostare un sistema capace di tenere gli operatori costantemente aggiornati sulle condizioni dei fondali in ogni punto dell'idrovia. Al fine di realizzare questo progetto è dunque necessario che tutti i natanti siano equipaggiati con sistemi informatici per il recepimento delle informazioni batti metriche, e che le informazioni battimetriche rilevate con i natanti ad hoc in acquisto da parte di AIPO siano trasmessi ai navigli. In questo modo gli operatori potranno sapere costantemente a quali ostacoli eventualmente stiano andando incontro e come evitare gli stessi accumuli di detriti, senza la necessità di un'esperienza significativa nella navigazione sull'idrovia italiana.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
6.2

LINEA D'INTERVENTO	INFORMATION & COMMUNICATION TECHNOLOGY
OBIETTIVO STRATEGICO	Ottimizzazione velocità di percorrenza in base al traffico fluviale (code in concata)
AZIONE STRATEGICA	Creare un sistema di comunicazione per la sincronizzazione collaborativa del traffico in entrata e uscita in concata (concata in riempimento e svuotamento sempre con naviglio)
NOME PROGETTO	**CREAZIONE DI UN SISTEMA DI COMUNICAZIONE PER LA SINCRONIZZAZIONE COLLABORATIVA DEL TRAFFICO IN ENTRATA E USCITA IN CONCATA (CONCATA IN RIEMPIMENTO E SVUOTAMENTO SEMPRE CON NAVIGLIO).**
OBIETTIVO	Ottimizzare tempi e consumi dei natanti
STATO PROGETTO	n.d.
CANTIERABILITA'	N.D.
COSTO PROGETTO	1 Mln di €
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Non Finanziato
TEMPI DI REALIZZAZIONE	Breve Termine
DESCRIZIONE	I natanti utilizzano nel proprio percorso diverse infrastrutture di navigazione, principalmente conche e anchine portuali. Da Venezia a Mantova Valdaro ad esempio un natante deve confrontarsi con 8 conche. Ogni concata implica uno spostamento d'acqua di diverse migliaia di litri, e tempi di attesa per il riempimento-svuotamento. Per questo è necessario poter coordinare i movimenti dei navigli in modo da ottimizzare la procedura di riempimento o svuotamento della conca, cercando di ottenere un salto d'acqua nei limiti del possibile sempre accompagnato dallo spostamento di un natante. Per fare questo ed evitare ai natanti lunghe attese, è necessario disporre di un sistema automatico di informazione dei navigli che indichi loro il tempo i percorrenza consigliato per raggiungere la conca, così da sincronizzare il passaggio tra i due natanti ed evitare inutili attese e consumi i carburante da parte degli stessi. Lo scopo di riduzione di consumi e code in concata può essere raggiunto anche relativamente a natanti in navigazione nella stessa direzione verso la conca, attraverso un calcolo automatico del tempo di percorrenza ottimale basato sui tempi di concata attesi. In questo modo ogni chiatta potrebbe arrivare in conca nei tempi necessari per evitare code ed effettuare immediatamente la concata, ottimizzando così anche l'utilizzo di carburante.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
6.3

LINEA D'INTERVENTO	INFORMATION & COMMUNICATION TECHNOLOGY
OBIETTIVO STRATEGICO	Aumentare la sicurezza e la rapidità del trasporto con navigli
AZIONE STRATEGICA	Sincronizzazione ed automatizzazione delle infrastrutture di navigazione (ex conche)
NOME PROGETTO	**AUTOMATIZZAZIONE DELLE CONCHE ED ATTIVAZIONE SU RICHIESTA DEL NAVIGLIO**
OBIETTIVO	Ottimizzare tempi e consumi dei natanti
STATO PROGETTO	Automatizzazione conche nell'area veneta in corso, in programma automatizzazione conche in Lombardia ed Emilia-Romagna
CANTIERABILITA'	N.D.
COSTO PROGETTO	Il costo stimato è pari a circa 800.000 €
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	La copertura del finanziamento è stimata circa per il 50 %.
TEMPI DI REALIZZAZIONE	Breve Termine
DESCRIZIONE	I natanti utilizzano nel proprio percorso diverse infrastrutture di navigazione, principalmente conche e anchine portuali. Da Venezia a Mantova Valdaro ad esempio un natante deve confrontarsi con 8 conche. Ogni concata implica uno spostamento d'acqua di diverse migliaia di litri, e tempi di attesa per il riempimento-svuotamento. Inoltre la necessità di un controllo da parte di operatori di conca sul posto, comporta la necessità in determinati casi di attese da parte dei natanti, che pur in conca, devono attendere la disponibilità degli operatori per poter effettuare la concata. Il numero limitato di operatori infatti fa sì che questi si debbano muovere tra una conca e l'altra per consentire il passaggio delle chiatte. In una situazione di elevato utilizzo della navigazione interna, ciò sarebbe intollerabile. Per questo motivo è necessario disporre di un sistema di conche automatizzato e controllabile dagli operatori a distanza, da un unico centro di controllo. Ciò consentirebbe ai natanti di non incorrere in attese per la non disponibilità della conca, e di navigare senza limitazioni di tempo, trovando sulla propria strada le conche sempre predisposte per la propria concata.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
6.4

LINEA D'INTERVENTO	INFORMATION & COMMUNICATION TECHNOLOGY
OBIETTIVO STRATEGICO	Fornire agli operatori ed agli amministratori portuali dati di traffico aggiornati ed omogenei
AZIONE STRATEGICA	Creare un sistema omogeneo di raccolta ed elaborazione dei dati di traffico fluviale
NOME PROGETTO	**CREAZIONE DI SISTEMA COMUNE DI RACCOLTA DATI (ESEMPIO TABELLA RACCOLTA DATI)**
OBIETTIVO	Possibilità di analisi comparativa dei dati aggregati
STATO PROGETTO	Non progettato
CANTIERABILITA'	Immediata
COSTO PROGETTO	Stimato circa 400.000 di €
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Non Finanziato
TEMPI DI REALIZZAZIONE	Breve Termine
DESCRIZIONE	Per poter erogare i servizi necessari all'economia dei trasporti che realmente si sviluppa sul territorio, le autorità portuali devono essere messe in condizione di conoscere quali tipologie di merci vengono trasportate, con quali mezzi, verso che direzioni e destinazioni, e con quali altre modalità vengono scambiate una volta raggiunti i porti. Non solo i singoli porti devono essere messi a conoscenza di questo, ma l'intero sistema deve essere a conoscenza di quali traffici si sviluppano, per poter elaborare le prospettive di sviluppo ed implementare i miglioramenti necessari a supportarle. Per poter confrontare tra loro ed aggregare i vari dati portuali è però necessario che questi abbiano un elevato grado di omogeneità. Tale omogeneità può essere garantita solo attraverso un sistema di monitoraggio standardizzato per tutti i soggetti. Per questo motivo si vuole proporre un sistema standard di raccolta dati da utilizzarsi da parte di ogni porto, che comprenda: a. Modalità di trasporto utilizzata; b. Inbound o outbound; c. Origine/destinazione; d. Quantità; e. Categoria merceologica; f. Frequenza.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
6.5

LINEA D'INTERVENTO	INFORMATION & COMMUNICATION TECHNOLOGY
OBIETTIVO STRATEGICO	Fornire agli operatori ed agli amministratori portuali dati di traffico aggiornati ed omogenei
AZIONE STRATEGICA	Creare un sistema automatizzato di gestione dei dati di traffico fluviale
NOME PROGETTO	**CREAZIONE DI UN SOFTWARE PER LA REGISTRAZIONE DEI DATI DI NAVIGAZIONE.**
OBIETTIVO	Possibilità di analisi comparativa dei dati aggregati ed informatizzazione della raccolta
STATO PROGETTO	Non progettato
CANTIERABILITA'	Immediata
COSTO PROGETTO	Stimato circa 500.000 €
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Non Finanziato
TEMPI DI REALIZZAZIONE	Breve Termine
DESCRIZIONE	Ulteriormente rispetto quanto descritto nel progetto precedente, è necessario che tutte le autorità portuali dispongano di software attraverso i quali raccogliere ed immagazzinare le informazioni, così da ridurre i tempi di raccolta e condivisione.

SCHEDA PROGETTUALE

PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE

6.6

LINEA D'INTERVENTO	INFORMATION & COMMUNICATION TECHNOLOGY
OBIETTIVO STRATEGICO	Fornire agli operatori ed agli amministratori portuali dati di traffico aggiornati ed omogenei
AZIONE STRATEGICA	Creare una piattaforma web in real-time di interscambio e condivisione dei dati di traffico fluviale
NOME PROGETTO	**MESSA IN RETE DEL SOFTWARE COMUNE PER LA VISIONE RECIPROCA E L'INTERSCAMBIO DI INFORMAZIONI OMOGENEE**
OBIETTIVO	Possibilità di analisi comparativa dei dati aggregati ed informatizzazione della raccolta
STATO PROGETTO	Non progettato
CANTIERABILITA'	Immediata
COSTO PROGETTO	Stimato circa 250.000 €
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Non Finanziato
TEMPI DI REALIZZAZIONE	Breve Termine
DESCRIZIONE	Ulteriormente rispetto quanto descritto nel progetto precedente, sarebbe utile la messa in rete dello stesso software, così che tutte le autorità portuale possano caricare automaticamente e condividere con le altre le informazioni relative ai propri traffici. In questo modo sarà possibile da parte di ogni soggetto, e dei soggetti terzi autorizzati, procedere ad un'analisi integrata dei dati aggregati dell'intero sistema.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
7.1

LINEA D'INTERVENTO	AMBIENTE, SICUREZZA SUL LAVORO E BENEFICI
OBIETTIVO STRATEGICO	Tutelare il territorio degli ambiti fluviali, oggetto nel tempo di continui interventi da parte dell'uomo
AZIONE STRATEGICA	Garantire la manutenzione del territorio (versanti, ambienti fluviali, opere)
NOME PROGETTO	**PROGETTI DI COLLABORAZIONE TRA ENTI SOVRA REGIONALI ED AMMINISTRAZIONI LOCALI PER IL MONITORAGGIO E LA REALIZZAZIONE DELLA MANUTENZIONE DEL TERRITORIO E DELLE OPERE LEGATE AL FIUME**
OBIETTIVO	Promozione di interventi di manutenzione del territorio e delle opere di difesa, quali elementi essenziali per assicurare il progressivo miglioramento delle condizioni di sicurezza e della qualità ambientale e paesaggistica del territorio
STATO PROGETTO	Il progetto ad oggi non risulta ancora attivato
CANTIERABILITA'	-
COSTO PROGETTO	Il costo è stato quantificato circa 200.000 €.
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Non finanziato
TEMPI DI REALIZZAZIONE	Medio - Lungo termine
DESCRIZIONE	Il piano di interventi di manutenzione del territorio e delle opere di difesa ha l'obiettivo di mantenere: - In buono stato idraulico e ambientale il reticolo idrografico, eliminando gli ostacoli al deflusso delle piene in alveo e in golena; - Mantenere in buone condizioni idrogeologiche ed ambientali i versanti; - Mantenere in piena funzionalità le opere essenziali alla sicurezza idraulica e idrogeologica; - Garantire la funzionalità degli ecosistemi, la tutela della continuità ecologica e la conservazione e l'affermazione delle biocenosi autoctone. I progetti riguardano la costituzione e l'aggiornamento, secondo modalità ben definite di un catasto delle opere di difesa idraulica, di consolidamento dei versanti, e delle opere di navigazione e/o con funzioni miste ai fini della programmazione degli interventi di manutenzione. Il catasto ed i relativi aggiornamenti periodici vengono trasmessi da parte delle Amministrazioni competenti all'Autorità di bacino. La necessità di sviluppare programmi organici di manutenzione straordinaria ed ordinaria del territorio, mira a generare una visione politica complessiva del territorio volta a valorizzare la mobilitazione di risorse diverse, ma coordinate in una logica di sussidiarietà orizzontale tra Amministrazioni Pubbliche nazionali e regionali, forze imprenditoriali locali, tecnostrutture di supporto e associazioni di volontariato. Nel dettaglio i progetti possono riguardare la redazione di un piano di interventi così suddiviso: - Manutenzione straordinaria necessaria per l'area esaminata (interventi non necessariamente periodici, ma volti a ripristinare la funzionalità idraulico/ambientale del territorio; da effettuarsi, prevalentemente, con procedure tradizionali di affidamento lavori); - Manutenzione ordinaria necessaria per l'area esaminata (interventi migliorativi dello stato di fatto, interventi di mantenimento

	dell'efficienza raggiunta con le sistemazioni esistenti). Entrambe devono contenere: un crono programma, un quadro economico degli interventi di manutenzione ordinaria/straordinaria ed un programma di monitoraggio di situazioni significative (tempi e metodi). Attualmente, tra i progetti in corso vi è la presenza di due sistemi informativi territoriali creati dall'Unità Organizzativa Tutela e Valorizzazione del Territorio di Regione Lombardia, quali: - Il Sistema Informativo Bacini e Corsi d'Acqua – SIBCA (nell'ambito del progetto europeo CatchRisk, Interreg IIIB - Spazio Alpino) volto ad eseguire analisi idro-geologiche per calcolare i valori di portata liquida e di magnitudo, oltre a vari parametri morfometrici, di piccoli bacini alpini; - Il Sistema Informativo Opere di Difesa del Suolo (ODS) realizzato per raccogliere ed organizzare le informazioni relative alle opere esistenti in Lombardia.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
7.2

LINEA D'INTERVENTO	AMBIENTE, SICUREZZA SUL LAVORO E BENEFICI
OBIETTIVO STRATEGICO	Tutelare il territorio degli ambiti fluviali, oggetto nel tempo di continui interventi da parte dell'uomo
AZIONE STRATEGICA	Limitare l'impatto di attività e insediamenti nelle aree vulnerabili
NOME PROGETTO	**INSTALLAZIONE DI BARRIERE FONOASSORBENTI VOLTE A MITIGARE L'IMPATTO DELLE ATTIVITÀ E DEGLI INSEDIAMENTI SPECIALMENTE NELLE AREE VULNERABILI**
OBIETTIVO	Riduzione del rumore indotto dalle attività portuali (manovre natanti in ingresso e uscita, carico e scarico merci, manutenzione natanti, etc..)
STATO PROGETTO	Pianificazione degli interventi
CANTIERABILITA'	Subordinata alla progettazione degli interventi e alla loro localizzazione
COSTO PROGETTO	Progettazione acustica per un porto di piccole dimensioni: 4.000/7.000 € Messa in opera: da valutare specificamente di caso in caso. A titolo indicativo il costo di una barriera in acciaio posata si aggira tra i 100-200 €/mq a seconda del tipo di tecnologia impiegata. In fase di valutazione dei costi è importante tenere conto dell'incidenza delle fondazioni o dei collegamenti ai cordoli. Il tipo di fondazione può incidere del 30%-40% sul costo totale dei lavori.
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Allo stato attuale il progetto non risulta finanziato.
TEMPI DI REALIZZAZIONE	Progettazione acustica: 3/4 settimane. Messa in opera: dell'ordine di qualche mese da valutare specificamente di caso in caso.
DESCRIZIONE	Le barriere antirumore possono essere impiegate per limitare la propagazione sonora verso gli insediamenti abitativi nei casi di attività industriali in zone portuali. Le barriere acustiche oltre ad un grado adeguato di assorbimento e fonoisolamento garantiscono: non propagazione delle fiamme, resistenza agli agenti atmosferici, resistenza alla spinta del vento, semplicità costruttiva, aspetto estetico integrato con l'ambiente circostante, possibilità di integrazione con diversi tipi di pannelli (ad es. legno, PMMA), vasta gamma di colori per la finitura esterna, diversi spessori delle lamiere profilate. La progettazione acustica consiste in diverse fasi: analisi del contesto, misurazione ex-ante del clima acustico, caratterizzazione sorgenti, applicazione modelli predittivi di risanamento del clima acustico, etc.. il carattere artificiale dell'opera impone di provvedere ad un adeguato inserimento paesaggistico. La messa in opera consiste, in casi di attività portuali, in installazione di barriere fonoassorbenti in acciaio. Tempi e costi di realizzazione dipendono dai risultati della caratterizzazione acustica in situ e in particolare da: - L'ubicazione della barriera; - Tipo di fondazione; - L'altezza (H) della barriera; - La lunghezza (L) della barriera; - Le specifiche caratteristiche tecniche delle barriera scelta.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
7.3

LINEA D'INTERVENTO	AMBIENTE, SICUREZZA SUL LAVORO E BENEFICI
OBIETTIVO STRATEGICO	Tutelare il territorio degli ambiti fluviali, oggetto nel tempo di continui interventi da parte dell'uomo
AZIONE STRATEGICA	Porre attenzione all'uso del suolo, tutelando gli usi a maggior contenuto di naturalità ed evitando la banalizzazione dell'ambiente naturale (perdita di superfici boscate, zone umide, corpi idrici)
NOME PROGETTO	**REALIZZARE INTERVENTI DI RIFORESTAZIONE NELLE AREE RITENUTE PIÙ IDONEE IN COLLABORAZIONE CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE LOCALI**
OBIETTIVO	Aumento locale della scabrezza tramite appropriata riforestazione e rivegetazione delle aree golenali
STATO PROGETTO	Pianificazione degli interventi
CANTIERABILITA'	Subordinata alla progettazione degli interventi e alla loro localizzazione
COSTO PROGETTO	Gli imboschimenti ad alta densità (1.500-2.000 piante/ettaro) prevedono spese che vanno dai 16 ai 25.000 €/ettaro (comprendendo da 3 a 5 anni di manutenzione). La variabilità della spesa è in funzione delle difficili condizioni che si possono riscontrare in golena ed in funzione delle caratteristiche dimensionali delle aree in oggetto (dimensione, forma e distanza) le quali fanno lievitare i costi delle singole operazioni.
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Non finanziato
TEMPI DI REALIZZAZIONE	Breve termine
DESCRIZIONE	Gli interventi di riforestazione e di rivegetazione consistono nella piantumazione di diverse specie forestali autoctone (sia arboree che arbustive) e sono finalizzate a: - Ricostruire la continuità della vegetazione naturale lungo le rive del fiume; - Collegare tra loro gli ambienti naturali frammentati al fine di migliorare gli ecosistemi locali; - Ripristinare l'idrodinamismo dei sistemi umidi; - Creare opportunità di integrazione di reddito per gli imprenditori agricoli; - Migliorare la conservazione delle specie esistenti; - Costruire una rete verde fruibile a livello regionale nell'ambito del territorio rurale; - Favorire la creazione di ulteriori percorsi di fruizione turistica. Tali interventi mirano ad accrescere il valore ambientale del luogo e a migliorare la biodiversità delle stesse aree e di quelle limitrofe di cui il fiume Po necessita. Gli interventi di riforestazione consistono nel dettaglio: - Nella creazione di fasce inerbite, arbustate e boscate; - Nella riattivazione di lanche e zone umide attraverso il modellamento morfologico dell'intero 'impianto di vegetazione acquatica; - Nel rinverdimento e consolidamento delle sponde tramite sistemazioni con tecniche di ingegneria naturalistica; - Nella conservazione e monitoraggio delle stesse con eventuali interventi mirati.

	Tali azioni di riforestazione e rivegetazione devono necessariamente essere subordinate agli strumenti di pianificazione territoriali locali, quali il Piano di Governo del Territorio (PGT) ed il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP).

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
7.4

LINEA D'INTERVENTO	AMBIENTE, SICUREZZA SUL LAVORO E BENEFICI
OBIETTIVO STRATEGICO	Tutelare il territorio degli ambiti fluviali, oggetto nel tempo di continui interventi da parte dell'uomo
AZIONE STRATEGICA	Contribuire ad una pianificazione integrata e razionale dei corridoi tecnologici
NOME PROGETTO	**LOCALIZZARE EVENTUALI INTERVENTI INFRASTRUTTURALI IN ACCORDO CON LA PIANIFICAZIONE SETTORIALE DI RIFERIMENTO IN TEMA DI TRASPORTI TERRESTRI, DISTRIBUZIONE DI ENERGIA, ECC.**
OBIETTIVO	Fornire alla pianificazione territoriale uno strumento che contribuisca a definire una pianificazione dei corridoi tecnologici, monitorando lo stato avanzamento di piani e programmi nelle aree interessate, in particolare nei settori del trasporto terrestre e della distribuzione dell'energia.
STATO PROGETTO	-
CANTIERABILITA'	-
COSTO PROGETTO	-
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	-
TEMPI DI REALIZZAZIONE	-
DESCRIZIONE	-
NOTE	Per la scheda progettuale legata all'azione strategica "*Contribuire ad una pianificazione integrata e razionale dei corridoi tecnologici*" non si prevede la compilazione in quanto il progetto sovra citato non risulta un progetto vero e proprio, ma fa parte di una serie di indirizzi ai fini della pianificazione/programmazione che si propone gli Enti locali facciano propri.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
7.5

LINEA D'INTERVENTO	AMBIENTE, SICUREZZA SUL LAVORO E BENEFICI
OBIETTIVO STRATEGICO	Prevenire il rischio idraulico e tecnologico attraverso un'attenta pianificazione del territorio
AZIONE STRATEGICA	Recuperare spazi per la laminazione delle piene, anche attraverso utilizzi multifunzionali delle aree e, ove necessario, attraverso la delocalizzazione di insediamenti incompatibili che si trovano all'interno della regione fluviale
NOME PROGETTO	**MAPPARE LE AREE PREVISTE PER LA REALIZZAZIONE DI VASCHE DI LAMINAZIONE DELLE PIENE E DELOCALIZZARE LE OPERE INFRASTRUTTURALI IN FUNZIONE DI ESSE**
OBIETTIVO	Individuazione di aree idonee alla predisposizione di volumi di invaso che consentano la laminazione delle piene e delocalizzazione degli insediamenti dislocati nelle aree ad alto rischio idrogeologico
STATO PROGETTO	Pianificazione degli interventi
CANTIERABILITA'	Il progetto non presenta ostacoli che ne impediscano la realizzazione in considerazione del fatto che i dati necessari alla compilazione della mappatura sono disponibili presso le Amministrazioni Pubbliche e presso le Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente delle Regioni interessate dal progetto.
COSTO PROGETTO	La semplice mappatura può essere realizzata e popolata con una spesa bassa, nell'ordine delle poche migliaia di euro. Ai costi di realizzazione vanno poi aggiunti i costi di gestione e di manutenzione del sistema. In questo caso il costo dipende dalla disponibilità ad occuparsi dell'aggiornamento del sistema da parte di risorse interne. Il costo è stato stimato circa 100.000 €.
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Allo stato attuale il progetto non risulta finanziato.
TEMPI DI REALIZZAZIONE	Breve termine
DESCRIZIONE	L'incremento di urbanizzazione ha aumentato sensibilmente nel tempo l'estensione delle superfici impermeabili e ha comportato un'importante alterazione delle frazioni di pioggia infiltrata, da un lato aumentando il deflusso superficiale e quindi i contributi di piena, e dall'altro riducendo la ricarica della falda. Il progetto relativo alla mappatura delle aree idonee alla realizzazione delle vasche di laminazione ha come scopo quello di far si che le valutazioni urbanistiche, sin dalla fase della loro formazione, tengano conto delle possibili alterazione del regime idraulico che le nuove destinazioni o trasformazioni d'uso del suolo possono venire a determinare. Per i nuovi strumenti urbanistici, o per le varianti, dovranno essere analizzate le problematiche di carattere idraulico, individuate le zone di tutela e fasce di rispetto a fini idraulici ed idrogeologici nonché dettate le specifiche discipline per non aggravare l'esistente livello di rischio idraulico, fino ad indicare tipologia e consistenza delle misure compensative da adottare nell'attuazione delle previsioni urbanistiche. Oltre alla mappatura di tali aree il progetto consiste anche nella predisposizione di determinate specifiche ed indicazioni volte a definire un'eventuale rilocalizzazione dei piani per insediamenti produttivi e delle attività produttive site nelle aree a più alto rischio idrogeologico.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
7.6

LINEA D'INTERVENTO	AMBIENTE, SICUREZZA SUL LAVORO E BENEFICI
OBIETTIVO STRATEGICO	Prevenire il rischio idraulico e tecnologico attraverso un'attenta pianificazione del territorio
AZIONE STRATEGICA	Monitorare la industrie a rischio di incidente rilevante in fascia C del PAI e gli allevamenti presenti nella golena del Po
NOME PROGETTO	**PREDISPORRE A LIVELLO REGIONALE (PTR) UNA MAPPA DELLE INDUSTRIE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE (DA AGGIORNARE SEMESTRALMENTE SECONDO L'INVENTARIO NAZIONALE DEGLI STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE) E DEGLI ALLEVAMENTI PRESENTI NELLA GOLENA DEL PO.**
OBIETTIVO	Disporre di un sistema informativo relativo alle industrie a rischio di incidente rilevante in fascia C del PAI.
STATO PROGETTO	Avvio progetto preliminare
CANTIERABILITA'	Il progetto non presenta ostacoli che ne impediscano la realizzazione in considerazione del fatto che i dati necessari alla compilazione del database sono disponibili presso le Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente delle Regioni interessate dal progetto.
COSTO PROGETTO	Il semplice database può essere realizzato e popolato con una spesa bassa, nell'ordine delle poche migliaia di euro, soprattutto in relazione all'esigua mole di informazioni che dovrà contenere (nelle tre regioni sono presenti meno di 500 RIR di cui una piccolissima percentuale è situata in fascia C del PAI). Qualora si volesse disporre di un database georeferenziato sarebbe necessario uno sforzo di progettazione informatica e di data entry superiore. Il costo di realizzazione potrebbe in questo caso superare i 10 mila euro. Ai costi di realizzazione vanno poi aggiunti i costi di gestione e di manutenzione del sistema. In questo caso il costo dipende dalla disponibilità ad occuparsi dell'aggiornamento del sistema da parte di risorse interne. Il costo è stato stimato circa 50.000 €.
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Allo stato attuale il progetto non risulta finanziato.
TEMPI DI REALIZZAZIONE	Il progetto è ancora in fase preliminare, tuttavia una volta definite le caratteristiche di interesse del sistema informativo, ed individuato un professionista per l'implementazione informatica, sarebbero necessari pochi mesi per disporre del prodotto richiesto.
DESCRIZIONE	L'elenco delle industrie a Rischio di Incidente Rilevante viene aggiornato con frequenza semestrale sul sito internet del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare. Le ARPA, Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente, monitorano le industrie a Rischio di Incidente Rilevante, di cui detengono tutte le informazioni utili disponibili. ARPA Lombardia utilizza in particolare un sistema informativo territoriale appositamente dedicato alla gestione e al monitoraggio delle RIR chiamato Theo-GIS-V.01. Le ARPA di Veneto ed Emilia Romagna possiedono dei database non georeferenziati per il monitoraggio delle RIR. Il focus di questo progetto consiste dunque nell'aggregare informazioni già esistenti, e qualora si puntasse su un sistema georeferenziato bisognerebbe procedere all'introduzione sul GIS dei dati relativi ad Emilia Romagna e Veneto.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
7.7

LINEA D'INTERVENTO	AMBIENTE, SICUREZZA SUL LAVORO E BENEFICI
OBIETTIVO STRATEGICO	Prevenire il rischio idraulico e tecnologico attraverso un'attenta pianificazione del territorio
AZIONE STRATEGICA	Monitorare il trasporto e l'immagazzinamento delle merci pericolose; adottare sistemi di controllo e piani di gestione delle emergenze, compresi gli sversamenti accidentali o dolosi di carburanti, acqua di sentina ed altri scarichi
NOME PROGETTO	**PREDISPORRE UN SISTEMA INFORMATIVO CHE CONSENTA DI CONOSCERE IN TEMPO REALE INFORMAZIONI RELATIVE ALLA POSIZIONE, ALLE TIPOLOGIE E ALLE QUANTITÀ DELLE MERCI PERICOLOSE TRASPORTATE. DOTARSI DI UN PIANO DI GESTIONE DELLE EMERGENZE**
OBIETTIVO	Valutare il rischio in tempo reale delle operazioni di movimentazione e/o stoccaggio di "*merci pericolose*"
STATO PROGETTO	Pianificazione degli interventi
CANTIERABILITA'	Il progetto non presenta ostacoli che ne impediscano la realizzazione in considerazione del fatto che i dati necessari alla compilazione del database sono disponibili presso le Autorità portuali e presso le Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente delle Regioni interessate dal progetto
COSTO PROGETTO	Il semplice database può essere realizzato e popolato con una spesa bassa, nell'ordine delle poche migliaia di euro. Ai costi di realizzazione vanno poi aggiunti i costi di gestione e di manutenzione del sistema. In questo caso il costo dipende dalla disponibilità ad occuparsi dell'aggiornamento del sistema da parte di risorse interne. Il costo è stato stimato circa 500.000 €.
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Allo stato attuale il progetto non risulta finanziato.
TEMPI DI REALIZZAZIONE	Breve termine
DESCRIZIONE	La predisposizione di un sistema informativo nell'ambito della gestione merci, permette la valutazione del rischio in tempo reale per tutte quelle operazioni di movimentazione e/o stoccaggio di "*merci pericolose*" che si svolgono negli ambiti portuali siti lungo l'asta del fiume. L'introduzione di un sistema informativo costituisce un valido supporto tecnologico per la gestione sicura del trasporto di merci pericolose, rendendo disponibili all'utilizzatore finale una serie di funzioni molto utili nelle tre fasi di gestione del trasporto: - Nella fase di pianificazione e programmazione il sistema informativo consente di calcolare anticipatamente e visualizzare su mappa digitale il percorso ottimale che minimizza il rischio antropico e ambientale derivante dal transito di merce pericolosa sul territorio regionale. Tale strumento tecnologico, quindi, consente all'Autotrasportatore di programmare gli spostamenti avendo consapevolezza del livello di rischio connesso ai vari percorsi possibili; - Nella fase di prevenzione permette alla Compagnia di trasporto e agli Enti preposti alla sicurezza stradale e urbana di monitorare la posizione del veicolo (opportunamente dotato di un sistema di localizzazione GPS) rilevando in anticipo eventuali situazioni di

	potenziale pericolo (come, ad esempio, la prossimità di due merci pericolose incompatibili, lo stazionamento di merce pericolosa in un'area ad elevata densità demografica e con flussi di traffico consistenti, ecc.). Ciò consente a tutti i soggetti coinvolti di prevenire i rischi ed aumentare il livello generale di sicurezza dei trasporti pericolosi sul territorio; - Nella fase di gestione delle emergenze e' in grado di attivare automaticamente il "*pronto intervento*" non appena viene rilevata una situazione che lo richieda, fornendo agli Enti preposti le informazioni utili per la gestione efficace dell'emergenza (posizione del veicolo, luogo, ora, tipologia di merce pericolosa trasportata, ecc.), elaborando rapporti di sicurezza al fine di valutare ed analizzare le conseguenze in caso di incidente (sversamento, incendio, esplosione).

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
7.8

LINEA D'INTERVENTO	AMBIENTE, SICUREZZA SUL LAVORO E BENEFICI
OBIETTIVO STRATEGICO	Prevenire il rischio idraulico e tecnologico attraverso un'attenta pianificazione del territorio
AZIONE STRATEGICA	Promuovere e raccordare sistemi di monitoraggio della qualità e del rischio ambientale (es Sistema Informativo Fluviale)
NOME PROGETTO	**UTILIZZARE IL SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE DELL'AUTORITÀ DI BACINO DEL FIUME PO, PROMUOVENDONE DELLE INTEGRAZIONI SU PARTICOLARI TEMI DI INTERESSE**
OBIETTIVO	Usufruire del Sistema Informativo Territoriale dell'Autorità di Bacino del Fiume Po, implementandolo in alcune sue funzioni, in particolare l'utilizzabilità delle informazioni anche a livello locale al fine aumentare la condivisione delle conoscenze fra tutti i soggetti interessati al sistema idroviario veneto-padano, come modo e condizione per agire nel territorio
STATO PROGETTO	Il progetto ad oggi non risulta ancora attivato
CANTIERABILITA'	Il progetto non presenta ostacoli che ne impediscano la realizzazione in considerazione del fatto che i dati necessari alla compilazione del database sono disponibili presso la stessa Autorità di Bacino del Fiume Po, le Pubbliche Amministrazioni, Enti Pubblici e le Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente delle Regioni interessate dal progetto.
COSTO PROGETTO	Il semplice database può essere implementato e ripopolato con una spesa bassa, nell'ordine delle poche migliaia di euro. Qualora si volesse introdurre ulteriori informazioni all'interno del database georeferenziato, sarebbe necessario uno sforzo di progettazione informatica e di data entry superiore. Il costo di realizzazione potrebbe in questo caso superare i 10 mila euro. Ai costi di realizzazione vanno poi aggiunti i costi di gestione e di manutenzione del sistema. In questo caso il costo dipende dalla disponibilità ad occuparsi dell'aggiornamento del sistema da parte di risorse interne. Il costo è stato stimato circa 100.000 €.
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Allo stato attuale il progetto non risulta finanziato.
TEMPI DI REALIZZAZIONE	Una volta definite le ulteriori integrazioni da apportare al Sistema Informativo ed individuato un professionista ai fini dell'implementazione informatica, sarebbero necessari pochi mesi per disporre del prodotto richiesto.
DESCRIZIONE	Le eventuali implementazioni del Sistema Informativo di AIPO "*atlante dei piani, strumenti di monitoraggio*" possono riguardare: - La creazione, all'interno del SIT, di un archivio rivolto esclusivamente a tutti i soggetti coinvolti all'interno del masterplan, contenente parti di studi e progetti specifici (esempio: catasto delle opere lungo l'asta fluviale con informazioni relative alla funzionalità idraulica o alla loro interferenza con il deflusso dell'acqua, studi di fattibilità per la sistemazione idraulica, rete di rilevamento della qualità dell'acqua, ecc.); - La creazione di un archivio contenente segnalazioni o criticità focalizzate in particolare sui territori siti lungo l'asta del fiume, prevedendo altresì la disponibilità di un assistente in linea quale supporto per richieste di intervento e/o responsi ai quesiti legati alle problematicità riscontrate.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
7.9

LINEA D'INTERVENTO	AMBIENTE, SICUREZZA SUL LAVORO E BENEFICI
OBIETTIVO STRATEGICO	Tutelare l'ambiente degli ambiti fluviali, con particolare attenzione alla rete ecologica
AZIONE STRATEGICA	Favorire la rinaturalizzazione, in particolare di ambienti fluviali
NOME PROGETTO	**PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DI OPERE DI INGEGNERIA NATURALISTICA**
OBIETTIVO	Riqualificazione ambientale con mitigazione del rischio idraulico grazie all'applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica e valutazione dell'efficacia delle stesse
STATO PROGETTO	Pianificazione degli interventi
CANTIERABILITA'	Subordinata alla progettazione dettagliata degli interventi
COSTO PROGETTO	350.000/400.000 €
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Allo stato attuale il progetto non risulta finanziato.
TEMPI DI REALIZZAZIONE	18-24 mesi
DESCRIZIONE	Il progetto prevede interventi diversificati su un breve tratto fluviale di 700 m al fine di sperimentare e valutare il maggior numero di soluzioni in base alla diversa efficacia. In tal modo si vuole: - Fornire contributi applicabili e replicabili a scala territoriale per la riqualificazione del fiume; - Riscoprire il fiume come ambiente naturale e spina centrale del territorio, sia a livello locale che di bacino; - Introdurre obiettivi specifici caratterizzati da indicatori misurabili quali: fruizione sociale e qualità paesistica / ecosistema fluviale e fasce riparie / stabilità delle sponde. Verranno utilizzate soluzioni quali: fascinata di elofite, talee di salice, gradonata viva, palificata doppia viva, fascinata di salici. Il monitoraggio sull'efficacia degli interventi dovrà essere effettuato attraverso il controllo di specifici attributi ed indicatori opportunamente definiti.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
7.10

LINEA D'INTERVENTO	AMBIENTE, SICUREZZA SUL LAVORO E BENEFICI
OBIETTIVO STRATEGICO	Tutelare l'ambiente degli ambiti fluviali, con particolare attenzione alla rete ecologica
AZIONE STRATEGICA	Pianificare gli Interventi atti a contrastare il depauperamento della fauna ittica fluviale
NOME PROGETTO	**REALIZZARE OPERE DI INGEGNERIA IDRAULICA E MANUFATTI ATTI A RIDURRE L'IMPATTO ANTROPICO SULLA FAUNA ITTICA FLUVIALE (AD ESEMPIO SCALE PER I PESCI)**
OBIETTIVO	L'utilizzo del fiume e delle aree ad esso limitrofe per usi antropici deve coesistere con gli ecosistemi acquatici esistenti e potenzialmente insediabili. Il progetto si pone come obiettivo la realizzazione di accorgimenti infrastrutturali che consentano questo coesistenza, ossia che migliorino le condizioni per la conservazione e la valorizzazione degli habitat naturali pur senza limitare lo svolgimento delle attività antropiche previste.
STATO PROGETTO	Il progetto è attualmente in fase preliminare. I primi step da realizzare sono la mappatura degli elementi di criticità, la definizione delle tipologie di intervento ammissibili e la loro realizzabilità in relazione alle risorse economiche disponibili.
CANTIERABILITA'	Allo stato attuale non è ancora stata effettuata un'analisi che consenta di definire l'effettiva cantierabilità dei progetti.
COSTO PROGETTO	Per quantificare i costi del progetto è necessario suddividere i costi di progettazione preliminare, progettazione attuativa e realizzazione. A seconda degli esiti della progettazione preliminare sarà possibile quantificare i costi per la progettazione attuativa e la realizzazione delle opere. Per la progettazione preliminare, che prevede lo studio delle criticità esistenti, e l'individuazione delle opere prioritarie e più efficaci da realizzare, si prevede un costo non inferiore a 50.000 euro. Nella sua totalità si stima un costo pari a circa 500.000 €.
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	I progetti in questione non sono attualmente finanziati.
TEMPI DI REALIZZAZIONE	I tempi di realizzazione andranno stimati una volta definiti nel dettaglio gli interventi da realizzare.
DESCRIZIONE	Il progetto deve partire da un analisi del contesto territoriale-ambientale delle aree possibili oggetto di intervento. A questa analisi va poi affiancata la ricognizione dei piani e progetti che potenzialmente confliggono o potrebbero essere sinergici con il progetto in esame. Una volta effettuate queste analisi preliminari è possibile procedere alla definizione delle tipologie di interventi che potrebbero rivelarsi utili per migliorare le condizioni degli ecosistemi ambientali, in particola modo acquatici. Tra questi interventi si citano: costruzioni di manufatti per agevolare la risalita dei pesci, riduzione artificialità (es. rimozione opere trasversali dannose), Riforestazione diffusa, riforestazione e risagomatura argini di golena (tecniche ing.naturalistica), ricostituzione di alvei con massi ciclopici laddove siano stati erroneamente asportati.

	Infine bisogna procedere alla formulazione di una proposta di interventi da realizzare. La proposta deve essere formulata in maniera modulare, in maniera tale da poter essere realizzata in dipendenza dai finanziamenti che verranno destinati al progetto.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
7.11

LINEA D'INTERVENTO	AMBIENTE, SICUREZZA SUL LAVORO E BENEFICI
OBIETTIVO STRATEGICO	Tutelare l'ambiente degli ambiti fluviali, con particolare attenzione alla rete ecologica
AZIONE STRATEGICA	Nell'area golenale del Po tutelare e gestire le aree di interesse naturalistico, riqualificare le aree di cava e riconnettere dal punto di vista ambientale le aree naturali contribuendo a potenziare la rete ecologica del fiume
NOME PROGETTO	**INDIVIDUARE LE AREE EX-CAVE O DEGRADATE CHE POSSONO ESSERE OGGETTO DI INTERVENTI DI RINATURALIZZAZIONE.**
OBIETTIVO	Restituire alla rete ecologica ed ad usi esclusivamente naturali aree che sono state sfruttate ed abbandonate per usi antropici come l'estrazione di materiali da costruzione.
STATO PROGETTO	Il progetto è attualmente in fase preliminare. I primi step da realizzare sono la mappatura degli elementi di criticità, la definizione delle tipologie di intervento ammissibili e la loro realizzabilità in relazione alle risorse economiche disponibili.
CANTIERABILITA'	Allo stato attuale non è ancora stata effettuata un'analisi che consenta di definire l'effettiva cantierabilità dei progetti.
COSTO PROGETTO	Per quantificare i costi del progetto è necessario suddividere i costi di progettazione preliminare, progettazione attuativa e realizzazione. A seconda degli esiti della progettazione preliminare sarà possibile quantificare i costi per la progettazione attuativa e la realizzazione delle opere. Per la progettazione preliminare, che prevede innanzitutto la ricognizione delle aree possibili oggetto degli interventi e l'individuazione delle opere prioritarie e più efficaci da realizzare in esse, si prevede un costo non inferiore a 20 mila euro.
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	I progetti in questione non sono attualmente finanziati.
TEMPI DI REALIZZAZIONE	I tempi di realizzazione andranno stimati una volta definiti nel dettaglio gli interventi da realizzare.
DESCRIZIONE	Il progetto si lega fortemente al 6.10.1. In questo caso l'attenzione è rivolta a quelle aree prossime alle rive dei fiumi caratterizzate dalla presenza di cave, ex-cave e/o aree degradate. Queste aree costituiscono un'importante risorsa per ampliare e ricostruire la rete ecologica negli ambienti fluviali e perifluviali. Rispetto al progetto 6.10.1 in questo caso risulta meglio definito l'ambito di possibile attuazione del progetto, in relazione alla specificità delle aree prese in esame.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
7.12

LINEA D'INTERVENTO	AMBIENTE, SICUREZZA SUL LAVORO E BENEFICI
OBIETTIVO STRATEGICO	Tutelare l'ambiente degli ambiti fluviali, con particolare attenzione alla rete ecologica
AZIONE STRATEGICA	Incrementare le superfici forestali e i sistemi verdi così da potenziare il ruolo strategico delle foreste in accordo con il Protocollo di Kyoto e i nuovi indirizzi sulla multifunzionalità dell'agricoltura
NOME PROGETTO	**INDIVIDUARE AREE DI POSSIBILE DESTINAZIONE DI INTERVENTI DI FORESTAZIONE ED OPERARE IN ACCORDO CON LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE LOCALE**
OBIETTIVO	La realizzazione di fasce di riforestazione lungo le fasce fluviali permette di ricreare degli ambienti naturali nelle foreste stesse realizzate, ma anche di proteggere ed incrementare la biodiversità che risiede all'interno in prossimità e nel fiume stesso.
STATO PROGETTO	Il progetto è attualmente in fase preliminare. I primi step da realizzare sono la mappatura degli elementi di criticità e delle opportunità presenti sul territorio, la definizione delle tipologie di intervento ammissibili e la loro realizzabilità in relazione alle risorse economiche disponibili.
CANTIERABILITA'	Allo stato attuale non è ancora stata effettuata un'analisi che consenta di definire l'effettiva cantierabilità dei progetti.
COSTO PROGETTO	Per quantificare i costi del progetto è necessario suddividere i costi di progettazione preliminare, progettazione attuativa e realizzazione. A seconda degli esiti della progettazione preliminare sarà possibile quantificare i costi per la progettazione attuativa e la realizzazione delle opere. Per la progettazione preliminare, che prevede innanzitutto la ricognizione delle aree possibili oggetto degli interventi e l'individuazione delle opere prioritarie e più efficaci da realizzare in esse, si prevede un costo non inferiore a 20 mila euro.
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	I progetti in questione non sono attualmente finanziati.
TEMPI DI REALIZZAZIONE	I tempi di realizzazione andranno stimati una volta definiti nel dettaglio gli interventi da realizzare.
DESCRIZIONE	Il progetto si lega fortemente al 6.10.1. In questo caso l'attenzione è rivolta a quelle aree dove è possibile realizzare opere di riforestazione per ampliare e ricostruire la rete ecologica in prossimità degli ambienti fluviali e perifluviali. Rispetto al progetto 6.10.1 in questo caso risulta meglio definito l'ambito di possibile attuazione del progetto, in relazione alla specificità delle aree prese in esame.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
7.13

LINEA D'INTERVENTO	AMBIENTE, SICUREZZA SUL LAVORO E BENEFICI
OBIETTIVO STRATEGICO	Tutelare l'ambiente degli ambiti fluviali, con particolare attenzione alla rete ecologica
AZIONE STRATEGICA	Promuovere la diffusione della certificazione ambientale (EMAS) presso soggetti pubblici e privati nell'ottica di coinvolgere tutti gli operatori del territorio nella condivisione di un progetto comune riguardante l'area vasta
NOME PROGETTO	**RICHIEDERE LA CERTIFICAZIONE AMBIENTALE EMAS A TUTTI I SOGGETTI PUBBLICI E PRIVATI COINVOLTI NEI PROGETTI ENUNCIATI NEL PIANO ED INSERIRE LA CERTIFICAZIONE TRA I CRITERI DI SCELTA PER L'ASSEGNAZIONE DI INCARICHI.**
OBIETTIVO	Diffondere pratiche di sostenibilità ambientale tra tutti gli operatori che esercitano nell'ambito territoriale interessato dal masterplan.
STATO PROGETTO	Non sono ancora state definite le modalità che possano consentire l'attuazione degli obiettivo di progetto.
CANTIERABILITA'	Allo stato attuale non si riscontra la presenta di ostacoli all'attuazione delle azioni previste.
COSTO PROGETTO	Il progetto non presenta costi significativi, quantificabili in poche migliaia di euro. E' possibile tuttavia che alcuni costi indotti si verifichino in occasione delle gare per gli appalti in quanto, assegnando maggiore importanza alla certificazione ambientale, è possibile che i progetti vengano assegnati ad offerte che presentano peggiori condizioni economiche. Il costo è stato stimato circa 20.000 €.
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	I progetti in questione non sono attualmente finanziati.
TEMPI DI REALIZZAZIONE	Questo progetto non ha una tempistica definita ma è da intendersi come accompagnamento a tutte le attività che verranno realizzate all'interno del masterplan.
DESCRIZIONE	Il progetto si concretizza nell'introduzione all'interno delle gare d'appalto per l'assegnazione di incarichi relativi ai progetti del masterplan di criteri ambientali quali la certificazione ambientale EMAS. Il progetto quindi può essere realizzato con poche risorse, ma comporta in ogni caso un impegno duraturo nel tempo di inserimento dei criteri suddetti all'interno dei bandi di gara, della verifica nelle offerte pervenute e nel monitoraggio degli incarichi assegnati.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
7.14

LINEA D'INTERVENTO	AMBIENTE, SICUREZZA SUL LAVORO E BENEFICI
OBIETTIVO STRATEGICO	Garantire la tutela della qualità dell'aria
AZIONE STRATEGICA	Promuovere l'utilizzo di mezzi di navigazione che minimizzano il rilascio di inquinanti e gas serra nell'atmosfera
NOME PROGETTO	**PROMOZIONE DI VEICOLI A BASSO INQUINAMENTO ATMOSFERICO**
OBIETTIVO	La riduzione delle emissioni di inquinanti e gas serra in atmosfera è un obiettivo che coinvolge tutti i settori interessati dall'utilizzo di combustibili, in particolare il settore dei trasporti. In questo contesto anche la navigazione fluviale deve svilupparsi ponendosi questo obiettivo.
STATO PROGETTO	Il progetto si trova allo stato preliminare di definizione degli interventi possibili per il raggiungimento degli obiettivi prefissati.
CANTIERABILITA'	Una volta definite le azioni specifiche del progetto esse potranno essere realizzate senza ostacoli prevedibili.
COSTO PROGETTO	Il costo del progetto è imputabile in una piccola percentuale alla definizione di criteri che definiscano le tipologie di veicoli per la navigazione fluviale definibili "*a basso inquinamento atmosferico*". Il costo di questo modulo del progetto può stimarsi in poche migliaia di euro. L'applicazione effettiva dei criteri individuati comporterà verosimilmente un incremento dei costi dovuto all'introduzione diffusa di criteri ambientali all'interno dei bandi di gara, e conseguentemente riducendo d'importanza la minimizzazione dei costi. Il costo è stato stimato circa 20.000 €.
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Il progetto attualmente non è ancora finanziato.
TEMPI DI REALIZZAZIONE	L'individuazione dei criteri che definiscano le tipologie di veicoli per la navigazione fluviale definibili "*a basso inquinamento atmosferico*" richiederà il lavoro di pochi mesi. I suddetti criteri saranno poi applicati successivamente senza tempistiche prestabilite ma ogniqualvolta si presenti la necessità di prendere decisione in merito all'acquisizione o all'utilizzo di nuovi mezzi di navigazione fluviale, all'interno dell'ambito del masterplan.
DESCRIZIONE	Questo progetto consentirà la diffusione di mezzi di trasporto fluviale che producano basse emissioni di inquinanti e gas serra in atmosfera con particolare attenzione a PM10, NOx, SOx, CO, CO2 e CH4. L'analisi preliminare dovrà effettuare una ricognizione dello stato dell'arte dei veicoli disponibili sul mercato e attualmente diffusi e in utilizzo. A partire da questi dati dovranno essere individuati i criteri che consentano di favorire l'introduzione di veicoli a basso impatto e la progressiva rimozione dei veicoli attualmente in uso e maggiormente inquinanti.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
7.15

LINEA D'INTERVENTO	AMBIENTE, SICUREZZA SUL LAVORO E BENEFICI
OBIETTIVO STRATEGICO	Garantire la tutela delle qualità delle acque fluviali
AZIONE STRATEGICA	Promuovere l'utilizzo di mezzi di navigazione che minimizzano il rilascio di inquinanti nel fiume
NOME PROGETTO	**PROMOZIONE DI VEICOLI A BASSO RILASCIO DI INQUINANTI NEL FIUME**
OBIETTIVO	La riduzione dello sversamento, accidentale e non, di inquinanti nel fiume è un obiettivo che coinvolge tutti i settori che gravitano attorno al sistema fluviale. In questo contesto anche la navigazione fluviale deve svilupparsi ponendosi questo obiettivo.
STATO PROGETTO	Il progetto si trova allo stato preliminare di definizione degli interventi possibili per il raggiungimento degli obiettivi prefissati.
CANTIERABILITA'	Una volta definite le azioni specifiche del progetto esse potranno essere realizzate senza ostacoli prevedibili.
COSTO PROGETTO	Il costo del progetto è imputabile in una piccola percentuale alla definizione di criteri che definiscano le tipologie di veicoli per la navigazione fluviale, le eventuali infrastrutture di supporto e le pratiche di utilizzo che consentano di perseguire l'obiettivo. Il costo di questo modulo del progetto può stimarsi in poche migliaia di euro. L'applicazione effettiva dei criteri individuati comporterà verosimilmente un incremento dei costi dovuto all'introduzione diffusa di criteri ambientali all'interno dei bandi di gara, e conseguentemente riducendo d'importanza la minimizzazione dei costi. Il costo è stato stimato circa 20.000 €.
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Il progetto attualmente non è ancora finanziato.
TEMPI DI REALIZZAZIONE	L'individuazione dei criteri che definiscano le tipologie di veicoli per la navigazione fluviale che minimizzino il rilascio di inquinanti in acqua richiederà il lavoro di pochi mesi. L'applicazione dei suddetti criteri sarà poi applicata successivamente senza tempistiche prestabilite ma ogniqualvolta si presenti la necessità di prendere decisione in merito all'acquisizione o all'utilizzo di mezzi di navigazione fluviale, all'interno dell'ambito del masterplan.
DESCRIZIONE	Questo progetto consentirà la diffusione di mezzi di trasporto fluviale che minimizzano il rilascio di inquinanti nel fiume. L'analisi preliminare dovrà effettuare una ricognizione dello stato dell'arte dei veicoli disponibili sul mercato e attualmente diffusi e in utilizzo. A partire da questi dati dovranno essere individuati i criteri che consentano di favorire l'introduzione di veicoli a basso impatto e la progressiva rimozione dei veicoli attualmente in uso e maggiormente inquinanti.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
7.16

LINEA D'INTERVENTO	AMBIENTE, SICUREZZA SUL LAVORO E BENEFICI
OBIETTIVO STRATEGICO	Garantire la tutela delle qualità delle acque fluviali
AZIONE STRATEGICA	Prevedere in tutti i porti e possibili punti di attracchi attrezzature adeguate per la raccolta rifiuti solidi e liquidi
NOME PROGETTO	**REALIZZAZIONE DI UN ADEGUATO SISTEMA DI RACCOLTA RIFIUTI A SUPPORTO DEL SISTEMA DI NAVIGAZIONE FLUVIALE.**
OBIETTIVO	Minimizzare l'impatto del sistema di navigazione fluviale in termini di gestione dei rifiuti prodotti.
STATO PROGETTO	Il progetto è attualmente nella fase preliminare di analisi dello stato di fatto per la definizione degli interventi.
CANTIERABILITA'	La cantierabilità del progetto andrà valutata in una fase successiva in base agli esiti dell'analisi preliminare del progetto.
COSTO PROGETTO	Per la fase preliminare di valutazione dello stato di fatto e di pianificazione degli interventi si prevede un costo di 20 mila euro. L'attuazione degli interventi avrà un costo che potrà essere quantificato a seconda degli esiti dell'attività di pianificazione. Il costo è stato stimato circa 500.000 €.
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Allo stato presente il progetto non risulta finanziato.
TEMPI DI REALIZZAZIONE	La fase iniziale di pianificazione degli interventi potrà essere realizzata, una volta assegnata la commessa, in 3-6 mesi. L'attuazione degli interventi avrà delle tempistiche che verranno definite in fase di pianificazione.
DESCRIZIONE	L'analisi preliminare dello stato di fatto del sistema di raccolta rifiuti permetterà di individuare quelle situazioni critiche dove risulta prioritario procedere con degli interventi di integrazione del sistema attuale di raccolta rifiuti. Questo permetterà di ottimizzare i costi-benefici degli interventi da realizzare affinché il sistema idroviario sia messo nelle condizioni di ridurre al minimo il proprio impatto ambientale per quanto riguarda lo smaltimento dei rifiuti.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
7.17

LINEA D'INTERVENTO	AMBIENTE, SICUREZZA SUL LAVORO E BENEFICI
OBIETTIVO STRATEGICO	Promuovere la valorizzazione del patrimonio ambientale, paesaggistico e storico culturale del sistema Po attorno alla presenza del fiume come elemento unificante per le comunità locali e come opportunità per lo sviluppo del turismo fluviale.
AZIONE STRATEGICA	Migliorare la qualità paesaggistica del fiume attraverso la conservazione del patrimonio storico architettonico esistente (cascine storiche ed edilizia rurale) e il recupero delle aree degradate ai fini della valorizzazione dell'identità locale e dello sviluppo turistico
NOME PROGETTO	**DEFINIZIONE DI UN PIANO DI RECUPERO, RISTRUTTURAZIONE, E VALORIZZAZIONE DELL'INGENTE PATRIMONIO ARCHITETTONICO STORICO TRADIZIONALE E DELLE AREE DEGRADATE ED IN ABBANDONO.**
OBIETTIVO	La conservazione dei caratteri che definiscono l'identità e la leggibilità ai paesaggi legati al sistema idroviario veneto-padano, attraverso il controllo dei processi di trasformazione, finalizzato alla tutela delle preesistenze significative e dei relativi contesti
STATO PROGETTO	Il progetto ad oggi non risulta ancora attivato
CANTIERABILITA'	Allo stato attuale non è ancora stata effettuata un'analisi che consenta di definire l'effettiva cantierabilità dei progetti.
COSTO PROGETTO	Per quantificare i costi del progetto è necessario suddividere i costi di progettazione preliminare, progettazione attuativa e realizzazione. A seconda degli esiti della progettazione preliminare sarà possibile quantificare i costi per la progettazione attuativa e la realizzazione delle opere. Il costo è stato stimato circa 200.000 €.
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Non finanziato
TEMPI DI REALIZZAZIONE	Medio – Lungo termine
DESCRIZIONE	La stesura di un piano di rivalorizzazione del sistema insediativo consolidatosi storicamente intorno alla valle fluviale e la redazione di un piano di recupero delle aree degradate ed in abbandono, fanno parte di un unico disegno volto ad esaltare l'ingente patrimonio architettonico storico-tradizionale, costituito da centri storici, nuclei di antica formazione, edilizia rurale diffusa, esempi di archeologia industriale, (ad esempio cascine storiche, antichi mulini, ponti, percorsi fluviali, ecc.). Tali piani, se perseguiti sono in grado di generare una serie di benefici volti alla valorizzazione dell'identità locale e dello sviluppo turistico, in particolare: - Il recupero e la conservazione del sistema dei segni delle trasformazioni storicamente operate dall'uomo; - La promozione di forme di turismo sostenibile attraverso la fruizione rispettosa dell'ambiente; - Il recupero di quegli elementi del paesaggio o di quelle zone che in seguito a trasformazione provocate da esigenze economiche e sociali hanno subito un processo di degrado e abbandono; - La promozione di forme di fruizione sostenibile tramite l'individuazione di itinerari, percorsi e punti di sosta; - La tutela e valorizzazione, anche in termini di accessibilità pubblica ed idoneo equipaggiamento vegetale, della viabilità minore e della

	rete dei percorsi di fruizione del territorio, quale sistema di relazione tra i centri e nuclei di antica formazione, gli insediamenti rurali tradizionali ed i beni storico-culturali diffusi sul territorio; - La promozione di servizi connessi a circuiti e percorsi di fruizione culturale ed agro-eno-gastronomica e a forme di turismo sostenibile correlate al rilancio del sistema turistico del fiume Po; - La diffusione della consapevolezza dei valori paesistici e la loro fruizione da parte dei cittadini.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
7.18

LINEA D'INTERVENTO	AMBIENTE, SICUREZZA SUL LAVORO E BENEFICI
OBIETTIVO STRATEGICO	Promuovere la valorizzazione del patrimonio ambientale, paesaggistico e storico culturale del sistema Po attorno alla presenza del fiume come elemento unificante per le comunità locali e come opportunità per lo sviluppo del turismo fluviale.
AZIONE STRATEGICA	Promuovere la valorizzazione degli ambienti fluviali attraverso una fruizione sostenibile
NOME PROGETTO	**REALIZZAZIONE DI ITINERARI CICLOPEDONALI LUNGO GLI ARGINI DEL FIUME PO, PREDISPONENDO INTERCONNESSIONI CON LA LINEA FERRATA E GLI ATTRACCHI FLUVIALI.**
OBIETTIVO	Promuovere e valorizzare la navigazione turistica del Po, completando la rete degli attracchi e predisponendo adeguati servizi a terra, il collegamento degli attracchi con le piste ciclopedonali e con la viabilità di accesso al fiume.
STATO PROGETTO	Il progetto ad oggi non risulta ancora attivato
CANTIERABILITA'	Allo stato attuale non è ancora stata effettuata un'analisi che consenta di definire l'effettiva cantierabilità dei progetti.
COSTO PROGETTO	Per quantificare i costi del progetto è necessario suddividere i costi di progettazione preliminare, progettazione attuativa e realizzazione. A seconda degli esiti della progettazione preliminare sarà possibile quantificare i costi per la progettazione attuativa e la realizzazione delle opere. Il costo stimato è pari a circa 500.000 €.
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Non finanziato
TEMPI DI REALIZZAZIONE	Medio termine
DESCRIZIONE	Gli interventi proposti hanno il compito non solo, di mantenere la funzionalità degli ambienti di transizione perseguendo diversi obiettivi ecologici, ma anche quello di riqualificare a scopo fruitivo attraverso il miglioramento della qualità ambientale delle aree umide e fluviali. La creazione di piste ciclo pedonali, cartellonistica, aree di sosta, aree attrezzate e di altane di osservazione degli animali, servono ad incentivare lo sviluppo di un turismo sostenibile e a sensibilizzare la cittadinanza in genere sugli aspetti ecologico-ambientali come miglioramento della qualità della vita. La realizzazione di piste pedonali e ciclabili e di una rete di attracchi, costituisce momento di connessione tra ciò che può offrire il patrimonio storico culturale dei territori presenti lungo l'asta del fiume (testimonianze di architettura rurale, cascine storiche, edilizia rurale, mulini, ponti, passerelle, archeologia idraulica, percorsi agro-eno-gastronimici) e lo stesso fiume Po.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
7.19

LINEA D'INTERVENTO	AMBIENTE, SICUREZZA SUL LAVORO E BENEFICI
OBIETTIVO STRATEGICO	Promuovere la valorizzazione del patrimonio ambientale, paesaggistico e storico culturale del sistema Po attorno alla presenza del fiume come elemento unificante per le comunità locali e come opportunità per lo sviluppo del turismo fluviale.
AZIONE STRATEGICA	Migliorare la qualità dei corpi idrici ai fini della balneazione e consentendo il recupero delle spiagge del Po dotandole di servizi igienici, aree pic-nic, ecc.. in un'ottica di valorizzazione del turismo fluviale
NOME PROGETTO	**INCREMENTARE LA FRUIBILITÀ DEI FIUME ATTRAVERSO LA REALIZZAZIONE DI INTERVENTI PER IL MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE, LA RIQUALIFICAZIONE DELLE SPONDE, E L'INSTALLAZIONE DI STRUTTURE DI BASSO IMPATTO AMBIENTALE A SUPPORTO DEL TURISMO.**
OBIETTIVO	Dotare l'ambiente fluviale di tutte le caratteristiche necessarie per lo sviluppo di un turismo ecosostenibile.
STATO PROGETTO	Il progetto è in fase di definizione.
CANTIERABILITA'	Una volta individuate le aree interessate dagli interventi e la tipologia degli interventi da realizzare si potrà valutarne la cantierabilità.
COSTO PROGETTO	Il costo del progetto dipende dagli esiti dello studio preliminare che individuerà le localizzazioni e i possibili interventi da realizzare. Lo studio preliminare stesso avrà un costo stimabile in 10 mila euro. Il costo stimato è pari a circa 500.000 €.
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Nessun finanziamento è già stato stanziato al momento per questo progetto.
TEMPI DI REALIZZAZIONE	La realizzazione del progetto preliminare occuperà alcuni mesi, mentre la realizzazione degli interventi avrà delle tempistiche variabili a seconda degli esiti del progetto preliminare.
DESCRIZIONE	Al termine del progetto preliminare e dei progetti attuativi l'area interessata dal masterplan sarà dotata di nuovi ambiti attrezzati per il turismo fluviale, per una fruizione a basso impatto della natura comprese la balneazione, la navigazione e l'escursioni lungo gli ambienti naturali del lungofiume.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
7.20

LINEA D'INTERVENTO	AMBIENTE, SICUREZZA SUL LAVORO E BENEFICI
OBIETTIVO STRATEGICO	Promuovere la valorizzazione del patrimonio ambientale, paesaggistico e storico culturale del sistema Po attorno alla presenza del fiume come elemento unificante per le comunità locali e come opportunità per lo sviluppo del turismo fluviale.
AZIONE STRATEGICA	Valorizzare i porti fluviali di Mantova e Cremona come opportunità per i collegamenti e per il trasposto delle merci, ma anche a fini turistici, senza compromettere ulteriormente l'ambiente
NOME PROGETTO	**INTEGRAZIONE DELLA NAVIGAZIONE INTERNA CON PERCORSI TERRESTRI DESTINATI ALLA MOBILITÀ LENTA**
OBIETTIVO	Coadiuvare una serie di interventi necessari a far crescere la fruizione turistica del territorio
STATO PROGETTO	I primi step da realizzare sono la mappatura degli elementi di criticità, la definizione delle tipologie di intervento ammissibili e la loro realizzabilità in relazione alle risorse economiche disponibili.
CANTIERABILITA'	Allo stato attuale non è ancora stata effettuata un'analisi che consenta di definire l'effettiva cantierabilità dei progetti.
COSTO PROGETTO	Per quantificare i costi del progetto è necessario suddividere i costi di progettazione preliminare, progettazione attuativa e realizzazione. A seconda degli esiti della progettazione preliminare sarà possibile quantificare i costi per la progettazione attuativa e la realizzazione delle opere. Il costo stimato è quindi pari a circa 500.000 €.
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Allo stato attuale il progetto non risulta finanziato.
TEMPI DI REALIZZAZIONE	I tempi di realizzazione andranno stimati una volta definiti nel dettaglio gli interventi da realizzare.
DESCRIZIONE	La presenza a Mantova e a Cremona di porti fluviali è una risorsa che richiede necessariamente di essere valorizzata. La previsione regionale (Regione Lombardia) di potenziare il sistema portuale garantirebbe difatti la possibilità di utilizzo dei porti come punto di appoggio per impianti logistici e industriali che richiedono il potenziamento di infrastrutture ferroviarie esistenti a loro servizio, con beneficio complessivo per l'area. Attraverso l'operazione di trasbordo, dalle grandi navi oceaniche le merci possono essere caricate direttamente su chiatte movimentate, oltre che sino a Venezia, Chioggia o Ravenna, anche fino ai porti fluviali di Mantova e Cremona, attraverso il sistema di canali Fissero – Tartaro – Canal Bianco ed il fiume Po. Il trasporto fluviale veneto-lombardo può quindi attirare traffici in import dal Far East, ed in export dall'area bresciana - mantovana che attualmente predilige la modalità su gomma. Il consolidamento della rete navigabile già esistente è quindi da ritenersi di fondamentale importanza. Applicando una serie di interventi finalizzati al potenziamento del sistema idroviario padano – veneto, con riferimento in particolare al canale navigabile Mantova – Venezia e alla definizione di interventi necessari a garantire la navigabilità del Fiume Po nella tratta tra Cremona e Mantova, il sistema portuale di Cremona e Mantova può così attribuire, nel medio termine, all'area di riferimento il ruolo di centro logistico del Nord Italia per il trasporto fluviale. Il piano di interventi non funge solamente da opportunità di collegamento per

	il trasporto merci, ma al contempo mira a far crescere la fruizione turistica dei territori coinvolti all'interno del masterplan. Si tratta di un'occasione di sviluppo sia per una navigazione a fini produttivi, con la possibilità di utilizzo dei porti fluviali di Mantova e Cremona come punto di appoggio per impianti logistici e industriali, sia per una navigazione a scopo turistico e sportivo – ricreativo, che punti sulla fruizione sostenibile del territorio. Occorre però gestire il processo attraverso una attenta pianificazione dell'ambito locale interessato dal collegamento infrastrutturale. Il piano intende sviluppare alcuni ''*moduli pilota*'' per integrare la navigazione interna con i percorsi terrestri destinati alla mobilità lenta; si tratta quindi di realizzare opere a basso impatto ambientale (come sentieri ciclo-pedonali) lungo le arginature dei corsi d'acqua o in prossimità degli alvei, in modo da creare una fitta rete di vie di comunicazione ''*leggere*'' in grado di garantire una corretta valorizzazione delle risorse ambientali, culturali e turistiche del territorio, comprese zone SIC (Siti di interesse comunitario), ZPS (Zone di protezione speciale) e aree a parco. L'obiettivo di tale piano è quello di avvicinare l'offerta di turismo dei fiumi e dei canali del Nord Italia alle più importanti e sfruttate vie di navigazione nordeuropee. Per fare ciò si intende in primo luogo di rendere consapevoli le amministrazioni locali e le popolazioni rivierasche dell'importanza della valorizzazione di fiumi e canali a scopo ricreativo ed in secondo luogo di favorire la creazione di sinergie fra i soggetti territoriali come le associazioni dei coltivatori, gli operatori turistici, le aziende agrituristiche, le società sportive, ecc. All'interno di tale piano vengono proposte una serie di iniziative: - Migliorare ed incrementare le pratiche escursionistiche e nautiche nei contesti fluvio-lagunari non senza un'attenta valutazione del paesaggio ereditato, delle modalità di recupero degli ambienti acquatici e dei comportamenti delle popolazioni autoctone; - Mettere in atto la ''*messa a sistema*'' delle infrastrutture esistenti, spesso isolate e poco funzionali, per favorire una percorribilità terrestre e nautica completa ed interconnessa e per riqualificare in maniera adeguata zone di alto interesse ambientale e paesaggistico; - Migliorare la mobilità intermodale, al fine di collegare fra loro viabilità nautica, stradale e ciclopedonale, attraverso la realizzazione di aree verdi, piazzole di sosta con belvedere, piccole infrastrutture leggere che si interconnettono con le numerose piste ciclabili; - Rilanciare le attività turistiche ed escursionistiche lungo le direttrici fluviali padano-venete creando una nuova ed esauriente segnaletica con adeguate indicazioni riguardo i manufatti idraulici, conche, edifici storici, ville, ambienti umidi, biotopi ed altre eccellenze situate lungo l'asta del fiume; - Favorire lo sviluppo di sport acquatici ed i relativi natanti adeguati al corpo idrico (quali ad esempio canoa, kayak, imbarcazioni autoctone, ecc.) predisponendo altresì piccole infrastrutture al fine di permettere ai canoisti il superamento di eventuali sbarramenti e/o salti d'acqua pericolosi (ad esempio scivoli); - Ripristinare dove è possibile antichi punti di attracco (pontili, scalinate, banchine storiche); - Ripristinare gli antichi corridoi alberati lungo i percorsi rivieraschi (sfalcio e potatura);

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
7.21

LINEA D'INTERVENTO	AMBIENTE, SICUREZZA SUL LAVORO E BENEFICI
OBIETTIVO STRATEGICO	Perseguire una pianificazione integrata e di sistema sugli ambiti fluviali, agendo con strumenti e relazioni di carattere sovralocale e intersettoriale
AZIONE STRATEGICA	Costruzione di una rete tra i parchi fluviali che potrebbe costituire il nucleo essenziale di un più esteso network di sistemi locali e contribuire sin dal breve periodo a dare visibilità e voce al sistema.
NOME PROGETTO	**RETE PER LA COMUNICAZIONE/COLLABORAZIONE TRA I PARCHI FLUVIALI**
OBIETTIVO	Facilitare lo scambio di informazioni e la pianificazione collaborativa tra i parchi fluviali compresi nell'area interessata dalla navigazione fluviale.
STATO PROGETTO	Il progetto è in fase preliminare. Deve essere ancora definito il bando per l'assegnazione dell'incarico.
CANTIERABILITA'	Il progetto non comporta interventi materiali sul territorio, per cui non si evidenziano problemi di cantierabilità. Da verificare l'effettivo interesse/disponibilità degli enti coinvolti nella partecipazione al network.
COSTO PROGETTO	La progettazione delle modalità di realizzazione del network di collaborazione/comunicazione e il coinvolgimento degli enti interessati avrà un costo stimato di circa 15 mila euro. Per facilitare la realizzazione della rete potrebbe essere necessario realizzare un supporto informatico che porterebbe la spesa complessiva a circa 35 mila euro. Il costo stimato quindi è pari a circa 50.000 €.
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Il progetto allo stato attuale non risulta finanziato.
TEMPI DI REALIZZAZIONE	La progettazione delle modalità di implementazione della rete e il coinvolgimento dei singoli attori avrà dei tempi variabili a seconda della disponibilità dei soggetti istituzionali interessati. Si stima una tempistica prevista di 1 anno. L'implementazione di un eventuale supporto informatico per la comunicazione/collaborazione dovrebbe richiedere un impegno di 2-3 mesi.
DESCRIZIONE	La realizzazione di una rete di comunicazione/collaborazione tra i parchi fluviali consente di dare visibilità e voce al sistema più di quanto sia possibile in una realtà frammentata. La collaborazione può consentire inoltre di condurre un pianificazione integrata, con conseguente vantaggio da economie di scala. L'adozione di adeguate e innovative tecnologie di comunicazione è di fondamentale supporto alla realizzazione e gestione della rete.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
7.22

LINEA D'INTERVENTO	AMBIENTE, SICUREZZA SUL LAVORO E BENEFICI
OBIETTIVO STRATEGICO	Perseguire una pianificazione integrata e di sistema sugli ambiti fluviali, agendo con strumenti e relazioni di carattere sovralocale e intersettoriale
AZIONE STRATEGICA	Proporre i corsi d'acqua come ambiti privilegiati dove incentivare l'obiettivo di integrazione delle politiche di settore: la riqualificazione fluviale per la sicurezza, qualità ambientale e paesaggistica
NOME PROGETTO	**INTEGRAZIONE DELLE POLITICHE DI PIANIFICAZIONE E GESTIONE DEI TERRITORI INTERESSATI DA CORSI D'ACQUA NAVIGABILI.**
OBIETTIVO	Pianificare il territorio degli ambiti fluviali in maniera omogenea per quanto riguarda aspetti di sicurezza, ambientali e paesaggistici.
STATO PROGETTO	Il progetto è ancora in fase preliminare e dovrà partire dalla consultazione degli enti potenzialmente coinvolgibili.
CANTIERABILITA'	L'intervento non presenta interventi materiali per cui non si profilano impedimenti di questo genere. Il successo del progetto si misurerà tra le altre cose in relazione all'effettivo coinvolgimento degli enti istituzionali interessati.
COSTO PROGETTO	La stima dei costi del progetto risulta particolarmente incerta in quanto fortemente dipendente dalla realizzazione di un analisi preliminare che specifichi gli ambiti di interesse. Il costo stimato è pari a circa 200.000 €.
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Il progetto allo stato attuale non risulta finanziato.
TEMPI DI REALIZZAZIONE	La pianificazione integrata tra gli enti coinvolti, se avviata, si protrarrà con tempistiche indefinite.
DESCRIZIONE	L'intervento è fortemente immateriale e si concretizzerà nella realizzazione di tavoli di confronto fra gli enti coinvolti. In una fase avanzata potrà essere valutata la necessità di realizzare supporti, anche informatici, per facilitare la collaborazione/comunicazione (es. protocolli di comunicazione) per una maggiore integrazione nella pianificazione.

SCHEDA PROGETTUALE
PROGETTI LEGATI ALLE AZIONI STRATEGICHE
7.23

LINEA D'INTERVENTO	AMBIENTE, SICUREZZA SUL LAVORO E BENEFICI
OBIETTIVO STRATEGICO	Promuovere la navigazione interna come modalità di trasporto merci ambientalmente sostenibile
AZIONE STRATEGICA	Definire un adeguato sistema di calcolo delle esternalità del trasporto merci per evidenziare i vantaggi della navigazione interna
NOME PROGETTO	**DEFINIZIONE DI UN MODELLO DI CALCOLO DELLE ESTERNALITÀ DEL TRASPORTO MERCI**
OBIETTIVO	Dotarsi di uno strumento che consenta di quantificare benefici/danni ambientali dovuti al trasporto merci fluviale in alternativa a sistemi di trasporto su terra (ferroviario e stradale).
STATO PROGETTO	Il progetto è in fase preliminare. Deve essere ancora definito il bando per l'assegnazione dell'incarico.
CANTIERABILITA'	Il progetto non comporta interventi materiali sul territorio, per cui non si evidenziano problemi di cantierabilità.
COSTO PROGETTO	La realizzazione del modello di calcolo, che richiederà per la sua progettazione la raccolta dati necessari per la taratura avrà un costo stimabile in 50.000 euro.
SITUAZIONE FINANZIARIA (GIA' FINANZIATO O NO)	Il progetto allo stato attuale non risulta finanziato.
TEMPI DI REALIZZAZIONE	Dall'assegnazione dell'incarico la progettazione e l'implementazione del modello dovrebbe richiedere un lasso di tempo di 4-5 mesi
DESCRIZIONE	La realizzazione di un modello che consenta di calcolare le esternalità del trasporto merci in confronto a quanto prodotto dai sistemi di trasporto su terra deve partire da un'analisi dei dati disponibili in merito allo stato dell'arte delle tecnologie in uso, ai volumi di merci trasportate e agli scenari di evoluzione. La realizzazione del modello dovrà tener conto di tutte le variabili che contribuiscono al calcolo dell'esternalità e dettagliato per cogliere tutte le possibili esternalità prodotte; dovrà essere applicabile ai diversi scenari di evoluzione del sistema dei trasporti.

Per aggiornamenti consultare

http://www.navigaportinterni.it/

PROVINCIA DI MANTOVA
Settore PIANIFICAZIONE, PROGRAMMAZIONE, ENERGIA, CAVE, PORTI, NAVIGAZIONE TRASPORTI.
Sector PLANNING, PLANNING, ENERGY, CAVE, PORTS, NAVIGATION TRANSPORT.
Via Principe Amedeo, 30/32 · I- 46100 Mantova · Italy
Tel +39/0376/401464 - Fax +39/030/2427735
Web http://www.provincia.mantova.it

A.L.O.T. s.c.a r.l.
AGENZIA DELLA LOMBARDIA ORIENTALE PER I TRASPORTI E LA LOGISTICA
AGENCY OF EAST LOMBARDY FOR TRANSPORTS AND LOGISTICS
Via Cipro, 16 · I- 25124 Brescia · Italy
Tel +39/030/2477956 - Fax +39/030/2427735
Web http://www.alot.it - P.IVA e C.F. 03057190989

ALOT SUSTAINABLE TRANSPORT COMPETITIVE LOGISTICS

Co-financed by the European Union
Trans-European Transport Network (TEN-T)

provincia di mantova