

ATTIVITÀ DI RICERCA SCIENTIFICA E TECNICA FINALIZZATE ALLO

**STUDIO DI FATTIBILITÀ PER LA  
RIAPERTURA DEI NAVIGLI MILANESI  
NELL'AMBITO DELLA RIATTIVAZIONE  
DEL SISTEMA COMPLESSIVO DEI  
NAVIGLI E DELLA SUA NAVIGABILITÀ**

---

**VOLUME I**



### **Coordinatore del progetto**

Antonello Boatti professore, Politecnico di Milano,  
Dipartimento di Architettura e Studi Urbani

### **Sistema Navigli, area vasta**

Giorgio Franchina, dottore in fisica  
Paolo Lubrano, architetto  
Marco Proverbio \*, geologo

### **Progettazione architettonica e urbanistica**

Emilio Battisti, professore, Politecnico di Milano,  
Dipartimento di Architettura e Studi Urbani  
Antonello Boatti professore, Politecnico di Milano,  
Dipartimento di Architettura e Studi Urbani  
Claudia Candia, architetto, dottorando  
Simone Carzaniga \*, architetto  
Andrea Cassone, architetto  
Elena Filoni, architetto  
Alessandra Giannini \*, architetto, dottore di ricerca  
Giada Longhi \*, architetto  
Empio Malara, architetto, studioso della materia  
Marco Prusicki, professore, Politecnico di Milano,  
Dipartimento di Architettura, ingegneria delle costruzioni e  
ambiente costruito  
Ekaterina Solomatin \*, architetto

### **Idraulica, Idrologia, Idrogeologia**

Maurizio Brown, ingegnere  
Carlotta Lamera \*, ingegnere, dottore di ricerca  
Renzo Rosso, professore, Politecnico di Milano,  
Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale  
Guido Rosti, geologo  
Maria Cristina Sciandra \*, ingegnere, dottoranda  
Stefano Sibilla, professore, Università degli Studi di Pavia ,  
Dipartimento di Ingegneria Civile e Architetura

### **Sistema della mobilità**

Giorgio Goggi, professore Politecnico di Milano,  
Dipartimento di Architettura e Studi Urbani  
Veronica Indelicato \*, architetto

### **Valutazione dei costi e dei benefici collettivi del progetto**

Flavio Boscacci, professore, Politecnico di Milano,  
Dipartimento di Architettura e Studi Urbani  
Roberto Camagni, professore, Politecnico di Milano,  
Dipartimento di Architettura, ingegneria delle costruzioni e  
ambiente costruito  
Andrea Caragliu, ricercatore, Politecnico di Milano,  
Dipartimento di Architettura, ingegneria delle costruzioni e  
ambiente costruito  
Ila Stefania Maltese \*, assegnista, Politecnico di Milano,  
Dipartimento di Architettura e Studi Urbani  
Ilaria Mariotti, ricercatore , Dipartimento di Architettura e  
Studi Urbani  
Massimo Vadori, geometra

### **Processi di partecipazione e comunicazione.**

Marco Boffi, assegnista, Università degli Studi di Milano,  
Dipartimento di Beni Culturali e Ambientali  
Paolo Inghilleri, professore, Università degli Studi di Milano,  
Dipartimento di Beni Culturali e Ambientali  
Linda Pola, dottoranda  
Nicola Rainisio\*, professore a contratto, Università degli  
Studi di Milano, Dipartimento di Beni Culturali e Ambientali  
Eleonora Riva, ricercatore, Università degli Studi di Milano,  
Dipartimento di Beni Culturali e Ambientali

### **Progetto di valorizzazione storico-culturale**

Antonio Lampugnani, architetto  
Arianna Lugarini \*, designer  
Umberto Vascelli Vallara, architetto

\* ha usufruito di un contratto di  
collaborazione con MM S.p.A.

## HANNO INOLTRE COLLABORATO:

Cristiana Alexy  
Giuseppe Amato  
Cecilia Barberis  
Giulia Bassi  
Giuditta Bernareggi  
Elena Bertoni  
Federica Bianchi  
Virginia Bombelli  
Allegra Bonamore  
Simone Braga  
Laura Burzilleri  
Nicola Cassone  
Giulia Carucci  
Martina Cinelli  
Beatrice Colombi  
Patrizia Drammis  
Mario Fossati  
Maddalena Gatti

Laura Lossi  
Carlo Magnani  
Lucilla Malara  
Ilaria Mariotti  
Mauro Mele  
Francesca Carlotta Nagari  
Ruben Palermo  
Laura Pizzamiglio  
Elisa Prusicki  
Beniamino Ripamonti  
Luca Sandrini  
Giuseppe Stucchi  
Giulia Trevisani  
Alessio Vadori  
Federica Zambellini  
Valentina Brambilla – Collaborazione e impaginazione  
Erica Fabbroni - rendering  
Marzia Stancati – Collaborazione e rendering

## RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano per il supporto fornito, innanzitutto, le Direzioni Sviluppo del Territorio, Mobilità e Lavori Pubblici del Comune di Milano e i loro staff.

Un ringraziamento particolare va alla Dott.ssa Elisa Bellavita dello Staff del Vice sindaco di Milano, per lo straordinario e appassionato sostegno al progetto.

Si ringrazia inoltre Metropolitana Milanese, in particolare l'ing. Fabio Marelli e l'ing. Graziella Manidi; l'Agenzia Mobilità, Ambiente e Territorio del Comune di Milano, in particolare l'Amministratore Unico, arch. Maria Berrini, il dott. Luca Tosi e l'ing. Giorgio Dahò, che hanno sviluppato le simulazioni di traffico; il Consorzio di Bonifica Est Ticino Villoresi e, in particolare, il Direttore Generale, arch. Laura Burzilleri, l'ing. Mario Fossati e l'ing. Ilaria Innocenti, per la disponibilità alla discussione su molte questioni idrauliche e per aver messo a disposizione dati e informazioni tecniche sul sistema dei Navigli; l'ing. Francesco Zanibelli e il cap. Fulvio Regis per le fruttuose discussioni e le preziose indicazioni sulle tipologie di imbarcazioni adatte alla navigazione lungo i Navigli.

Un particolare riconoscimento va alla Consulta cittadina per l'attuazione dei cinque referendum consultivi per aver contribuito in modo determinante al successo dell'iniziativa dell'11 giugno 2011 che è alla base del lavoro stesso.

Si esprime gratitudine all'Istituto e all'associazione Amici dei Navigli, per il lavoro svolto negli anni a favore della rinascita dei Navigli, e all'Associazione Riaprire i Navigli, in particolare al suo Presidente arch. Roberto Biscardini, per lo stimolo e l'appoggio costantemente manifestato all'idea base del progetto, nonché all'Associazione Amici della Martesana, anche per aver organizzato un'importante iniziativa pubblica alla Conca dell'Incoronata. Ringraziamo, inoltre, l'Associazione Bei Navigli per il fondamentale supporto fornito.

Un grazie sentito anche alle generazioni di studenti di diversi atenei lombardi che nei corsi, nei laboratori e nelle tesi di laurea hanno contribuito con il loro lavoro progressivo alla definizione e sperimentazione del progetto a varie scale di definizione affrontandone la molteplicità di temi.

Infine si ringrazia il Direttore del Dipartimento di Architettura e Studi Urbani, prof. Gabriele Pasqui per la sensibilità e il sostegno dato a tutte le iniziative.



## LO STUDIO: ASPETTI GENERALI

- 1.1 Affidamento Convenzione quadro al Dipartimento di Architettura e Studi Urbani – DASTU – del Politecnico di Milano
- 1.2 Basi di riferimento per l'affidamento dell'incarico
- 1.3 Esperienze significative di riferimento
- 1.4 Finalità e aspetti metodologici
- 1.5 Limiti dello Studio
- 1.6 Problemi aperti
- 1.7 Consultazioni



## 1.1 AFFIDAMENTO CONVENZIONE QUADRO AL DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA E STUDI URBANI – DASTU – DEL POLITECNICO DI MILANO

Antonello Boatti

Il lavoro di ricerca trae origine dalla *Convenzione quadro tra il Comune di Milano e il Politecnico di Milano (Dipartimento di architettura e studi urbani - Dastu) concernente lo svolgimento di attività di ricerca scientifica e tecnica finalizzate allo studio di fattibilità della riapertura dei navigli milanesi nell'ambito della riattivazione del sistema complessivo dei navigli e della sua navigabilità* e ha per obiettivo definire le attività preliminari finalizzate ad uno studio che configuri, attraverso una successione di interventi gradualmente, un itinerario verso la riapertura completa dei Navigli milanesi (Martesana, Cerchia Interna, Naviglio di via Vallone, Conca di viarena, Darsena) in funzione della riconnessione idraulica dell'intero sistema dei Navigli lombardi e della possibilità di riattivazione della navigazione lungo tutti i tracciati.

Si precisa innanzitutto che, per brevità e chiarezza di esposizione, nella presente relazione e negli elaborati grafici, per intendere tutte le operazioni ed elaborazioni effettuate, si è utilizzato il termine sintetico "Studio di fattibilità".

Tale Convenzione viene sottoscritta il 13 giugno 2013 dal Comune di Milano e il Politecnico di Milano - Dipartimento di architettura e studi urbani (Dastu), a titolo gratuito, attribuendo al Professore Antonello Boatti il coordinamento e le inerenti responsabilità delle attività iniziali di ricerca insieme a un gruppo di coordinamento che rappresenti diversi gruppi tematici.

Nella Convenzione il Comune si impegna a garantire la collaborazione di figure tecniche competenti in materia presenti nel Comune e da esso designate e la collaborazione di Enti che già operano o hanno rapporti con il Comune medesimo quali Amat, a2a, Metropolitana Milanese ed Enel.

Nella Convenzione le parti convengono che il gruppo di coordinamento organizza le proprie attività di ricerca secondo i seguenti gruppi tematici:

1. Ipotesi di fattibilità architettonico/urbanistica del manufatto con studio del tracciato e del suo funzionamento.
2. Ipotesi di fattibilità viabilistica e trasportistica con studi progettuali innovativi/modificativi dello stato di fatto.
3. Ipotesi di fattibilità geologica, idrogeologica e idraulica in relazione alla sostenibilità dell'alimentazione idrica essenziale al funzionamento del manufatto, al regime dei flussi idraulici e alla possibilità di riattivazione della navigazione con il superamento dei nodi idraulici presenti lungo il corso del tracciato.
4. Ipotesi di fattibilità economica dell'intervento con valutazione costi/benefici.
5. Ipotesi di fattibilità, per fasi e progetti, al fine di collaborare nella fase di informazione e partecipazione nella città.



Il gruppo di lavoro concludeva la prima fase della ricerca nel dicembre 2013 e consegnava un primo report scritto nel gennaio 2014 dove venivano sintetizzati i risultati della ricerca.

Il 14 aprile 2014 veniva sottoscritta una convenzione per la seconda fase dello Studio di fattibilità che, oltre a ribadire le caratteristiche fondamentali del lavoro, impegnava il Politecnico di Milano tramite il gruppo di coordinamento a proseguire l'analisi avviata nella prima fase dello Studio, affidando, inoltre, a Metropolitana Milanese S.p.A. (MM) l'incarico di provvedere alle attività di sviluppo, coordinamento tecnico e di supporto al Politecnico di Milano mediante apposito incarico da attribuire a soggetti interni ovvero mediante professionisti esterni selezionati nel rispetto della vigente normativa in materia.

## 1.2 BASI DI RIFERIMENTO PER L’AFFIDAMENTO DELL’INCARICO

Antonello Boatti

Il Referendum cittadino consultivo di indirizzo del 12-13 Giugno 2011 prevedeva cinque quesiti di cui il quinto era dedicato al ripristino della Darsena e della riapertura del sistema dei Navigli milanesi e più esattamente il quesito era:

*“Volete voi che il Comune di Milano provveda alla risistemazione della Darsena quale porto della città ed area ecologica e proceda gradualmente alla riattivazione idraulica e paesaggistica del sistema dei Navigli milanesi sulla base di uno specifico percorso progettuale di fattibilità?”*

Di 489.727 votanti pari al 49,09% degli aventi diritto hanno risposto Sì il 94,32% e No il 5,68%.

Il Piano di Governo del Territorio (PGT) vigente del Comune di Milano prevede nell’Allegato 04/1 del PGT di Milano: Il progetto Strategico il tracciato del Progetto di riapertura dei navigli e Via d’Acqua Expo 2015 (Fig. 1.2.1).

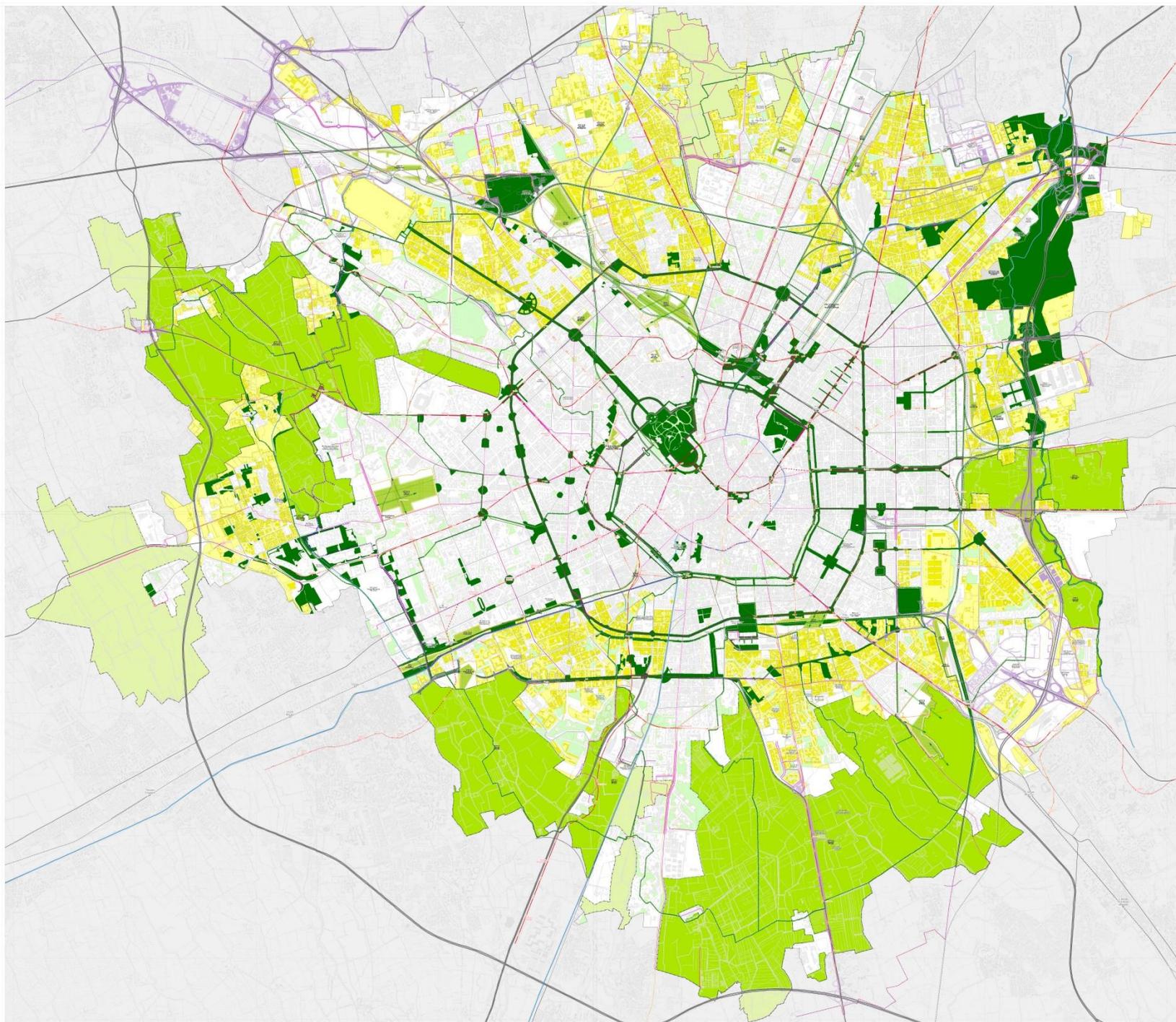
Inoltre nella Tavola D.02/1 del PGT di Milano Carta di sensibilità del paesaggio il tracciato dei navigli attraversa ed è parte di una zona indicata come Sensibilità paesaggistica molto alta. (Fig.1.2.2)

Infine nell’Allegato 5 del PGT di Milano Contenuti Paesaggistici del Territorio - Valori e integrità dei Nuclei Storici e dei Navigli è tracciato il perimetro del Sistema dei Navigli lungo il quale è indicata la riapertura graduale e/o parziale del Sistema dei Navigli. (Fig. 1.2.3).

Inoltre nella relazione generale e norme di attuazione del Documento di Piano al Capitolo 4.0 I GRANDI PROGETTI D’INTERESSE PUBBLICO nell’ambito del paragrafo 4.13 Il Fiume di Milano si legge tra l’altro:

*“ [...] Il sistema dei Navigli, come emblematicamente indicato nella Carta dei Valori (tavola A 4.1.1), possiede dunque un elevato significato paesaggistico, nonché depositario delle espressività storico culturali della città di Milano, che devono essere restaurate anche in relazione al raggiungimento degli obiettivi indicati nel Piano Territoriale Regionale d’Area “Navigli Lombardi”. In tal senso, il progetto “Fiume di Milano”, anche sulla base del risultato del Referendum di iniziativa popolare (giugno 2011) per la qualità dell’ambiente e la mobilità sostenibile a Milano (Quesito 5, Ripristino della Darsena e riapertura del sistema dei Navigli milanesi), intende promuovere azioni diffuse volte a restituire valore e a assicurare riconoscibilità alla Cerchia interna dei Navigli quale anello di congiunzione del sistema delle acque superficiali storiche della città, mediante una progettualità attenta, in grado di verificare sia l’aspetto paesaggistico, sia la fattibilità tecnica ed economico – finanziaria relativa alla loro riapertura, pur graduale e/o parziale, sulla base di un articolato percorso progettuale di fattibilità. Dando priorità negli investimenti e nella progettualità al recupero, rifunzionalizzazione, consolidamento e salvaguardia dell’esistente e dei suoi ambiti, privilegiando funzioni pubbliche per il tempo libero, la mobilità ciclabile, fluviale e il verde urbano per i suoi abitanti. Lo Studio di fattibilità, che si strutturerà anche attraverso un processo attivo di partecipazione decentrata, dovrà approfondire gli eventuali provvedimenti di viabilità, sosta e mobilità collegati alla loro riapertura, finalizzati a non aggravare le condizioni di scorrevolezza del trasporto pubblico, di quello veicolare e di quello ciclabile. Quest’ultimo in particolare costituirà l’ossatura portante di un sistema urbano e territoriale integrato di piste ciclabili, dall’Adda al Ticino. Fino alla redazione dello Studio, l’Amministrazione comunale si impegna a non promuovere progetti infrastrutturali, impiantistici e tecnologici la cui realizzazione possa precludere l’obiettivo di riapertura graduale e/o parziale del sistema dei Navigli.”*

Nella sostanza quindi il PGT di Milano avvia la fase ricognitiva per accertare la fattibilità della riapertura dei Navigli.

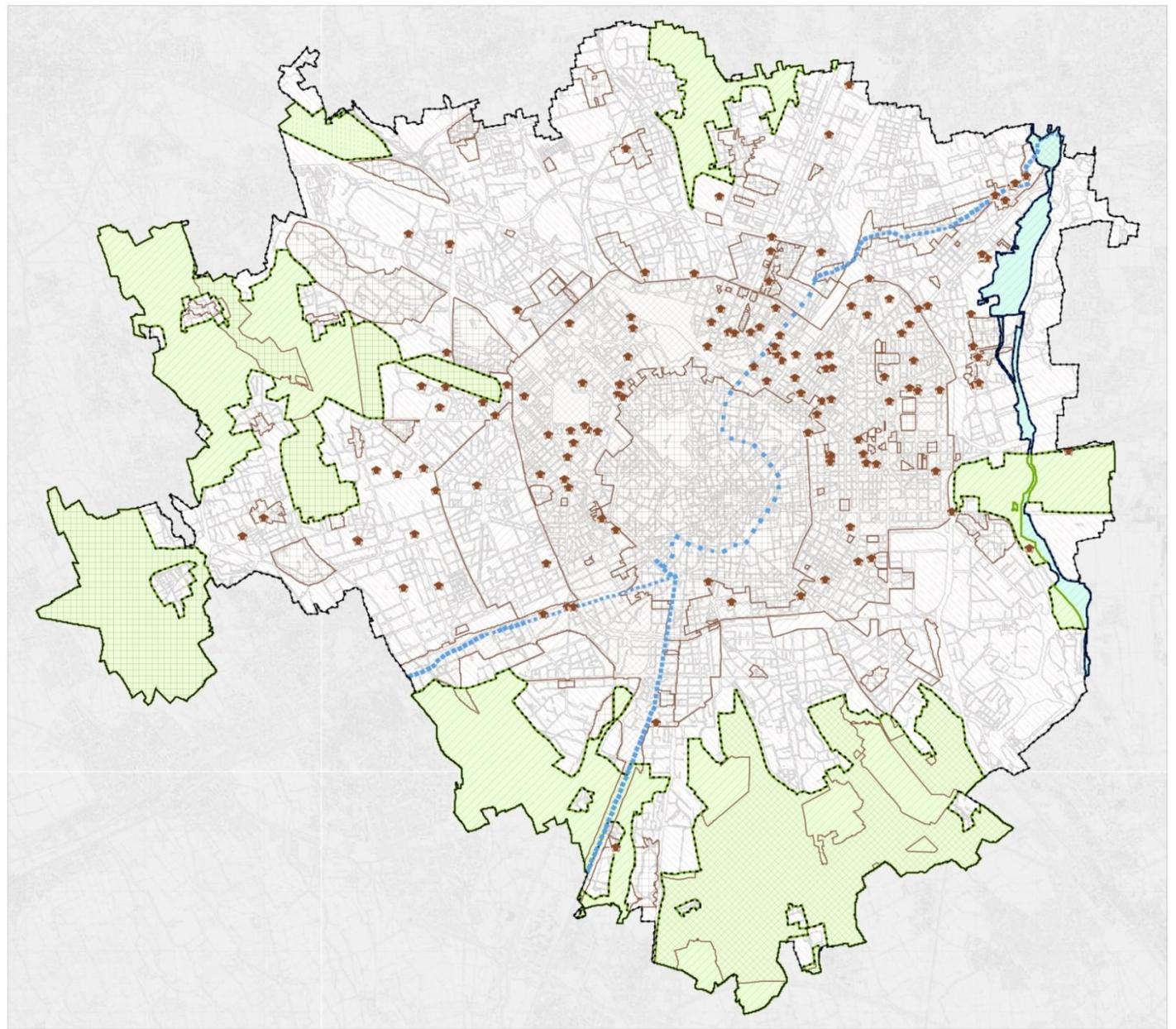


**FIG. 1.2.1**  
Allegato 04/1 del PGT di Milano: Il progetto strategico.

**Grandi progetti di interesse pubblico** (estratto)

-  Fiume Lambro e Navigli storici
-  Progetto di riapertura dei Navigli e Via d'Acqua Expo 2015

**FIG. 1.2.2**  
Tavola D.02/1 del PGT di Milano: carta di sensibilità del paesaggio.

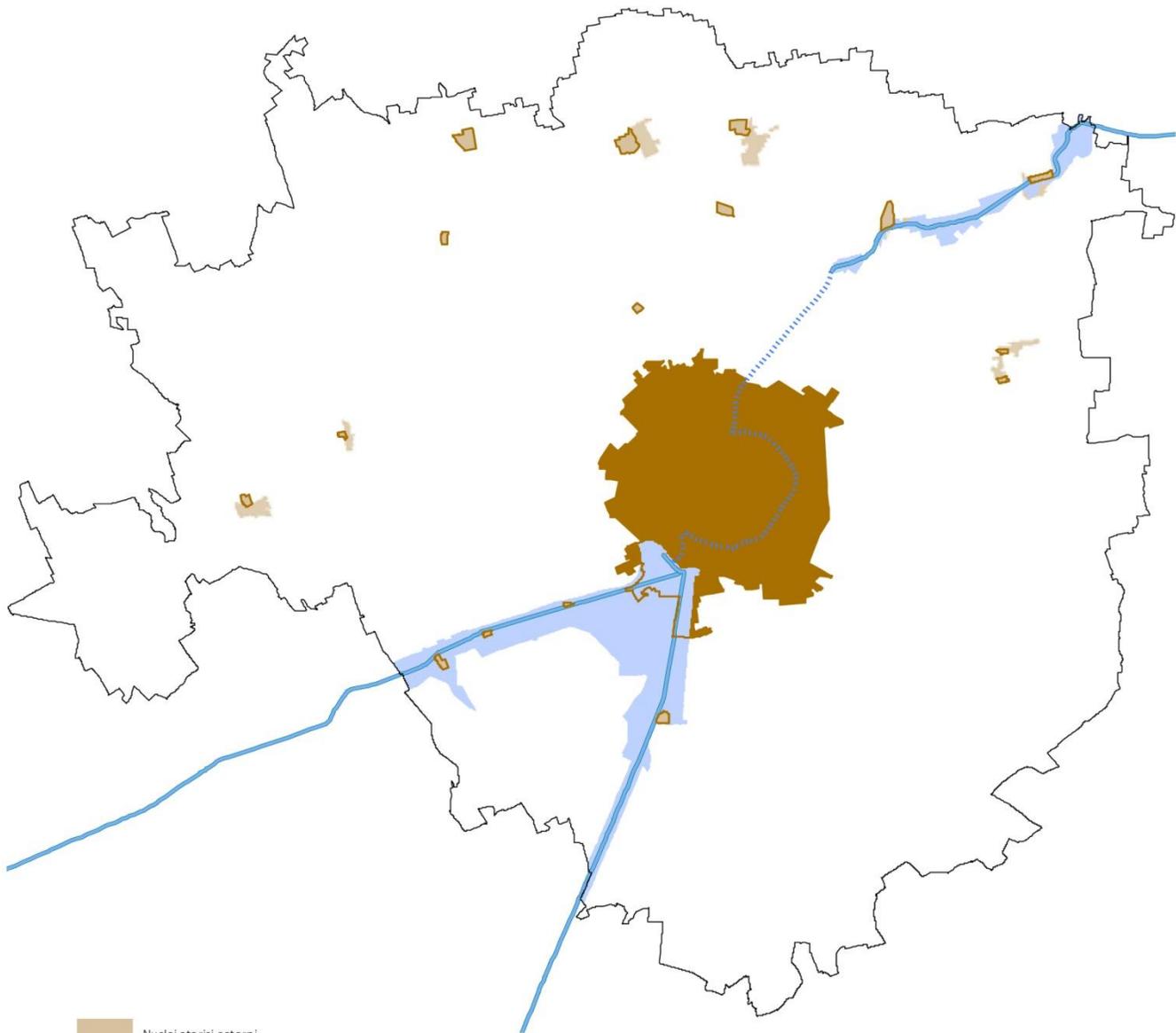


**Componenti del paesaggio (Art. 18.1, Norme di Attuazione PdR)**

-  Aree di valorizzazione del paesaggio urbano (Art. 18.1.a)
-  Aree di valorizzazione del paesaggio dei Parchi Regionali e del paesaggio agrario (Art. 18.1.b)
-  Aree di valorizzazione del corso del Lambro (Art. 18.1.c)

**Giudizio sintetico prevalente (Art. 18.2, Norme di Attuazione PdR)**

-   5 - Sensibilità paesaggistica molto alta
-  4 - Sensibilità paesaggistica alta
-  3 - Sensibilità paesaggistica media
-  2 - Sensibilità paesaggistica bassa
-  1 - Sensibilità paesaggistica molto bassa



- Nuclei storici esterni
- Nucleo di Antica Formazione
- Perimetro Nucleo di Antica Formazione
- Il Sistema dei Navigli
- Perimetro del Sistema dei Navigli
- Riapertura graduale e/o parziale del Sistema dei Navigli

**FIG. 1.2.3**  
 Allegato 5 del PGT di Milano Contenuti  
 Paesaggistici del Territorio

Valori e integrità dei  
 Nuclei Storici e dei  
 Navigli

## 1.3 ESPERIENZE SIGNIFICATIVE

Andrea Cassone

### 1.3.1 | GENERALITÀ

Le motivazioni igienico sanitarie e la promozione del traffico come condizione ed espressione della modernità, unitamente a probabili ragioni commerciali di tipo speculativo<sup>1</sup>, portarono, come è noto, alla chiusura dei canali navigabili<sup>2</sup>, nella città di Milano; chiusura portata a termine nella seconda metà degli anni '70 del XX secolo<sup>3</sup>, ad eccezione del tratto del Naviglio della Martesana, fino alla Cassina de' Pomm<sup>4</sup>.

La decisione milanese di chiudere i canali fu dunque radicale; si effettuò una scelta che avrebbe impedito, in prospettiva il ripristino della navigabilità (il trasporto via acqua) da e verso il Lago di Lecco. In ambito lombardo, a partire dal 1907, si cominciò a progettare un nuovo porto, in luoghi posti a Sud Est della periferia d'allora, luoghi che presero il nome appunto di "Porto di mare". Dal nuovo porto un canale navigabile si sarebbe diretto a Cremona, da Cremona, via Po, all'Adriatico. L'opera

1 Alice Ingoldt, *Négocier la ville. Project urbain, société et fascisme à Milan*, Roma, École Française de Rome-Editions de l'École de Hautes Études en Sciences S., 2003

2 I navigli, propriamente, nel tratto in questione: Naviglio della Martesana da Cassina de' Pomm alla Conca dell'Incoronata, Naviglio di San Marco (dalla Conca dell'Incoronata a San Marco), Cerchia Interna (oggi Cerchia dei Navigli, da San Marco alla Darsena, comprendendovi il Naviglio del Vallone).

3 Il lavori di chiusura ebbero termine nel 1969. Il Naviglio della Martesana dalla Conca dell'Incoronata alla Cassina de' Pomm venne chiuso fra il 1961 e il 1969.

4 Il Naviglio della Martesana venne dichiarato non più navigabile nel 1958.

avviata e ripresa più volte fu definitivamente abbandonata con la chiusura, per scioglimento, del Consorzio del canale navigabile, con Decreto ministeriale, nel 2014.

In Europa grandi agglomerati urbani come Londra e Parigi mantennero il proprio sistema di canali e, pur coprendone alcuni tratti, ne venne sempre conservata, adeguata e sviluppata la navigabilità.

Emblematico è il caso del Canal Saint Martin<sup>5</sup>, a Parigi, interessato da progetti di chiusura per la realizzazione di strade per il traffico automobilistico (fino al 1970); il Canal venne parzialmente chiuso senza pregiudicarne la navigabilità fra il 1860 e il primo decennio del XX secolo, per la parte a cielo aperto si avviò nel 1999 un progetto di pulizia, restauro e rinnovamento che gli ha restituito la qualità perduta di importante spazio urbano, nella parte orientale di Parigi e insieme il rango di importante arteria navigabile, per il turismo, dalla Senna (Arsenale) al Canal de l'Orque, attraverso il Bacino della Villette. Il Canal Saint Martin è navigabile per quasi l'intero anno e rappresenta un esempio fondamentale, anche cronologicamente (l'opera è terminata circa dodici anni fa), cui riferirsi nel progetto di reinvenzione e riapertura dei canali in Milano.

A partire dal secondo dopoguerra europeo del XX secolo, in tutta Europa si assistette a una ripresa degli studi, dei progetti e delle realizzazioni delle vie d'acqua interne (inland waterways)<sup>6</sup>. Esse fu-

5 E' un canale, originariamente destinato al rifornimento d'acqua potabile, costruito fra il 1805 e il 1825, della lunghezza circa di km 4,5, di cui circa 2 coperti.

6 Includono anche Inner waterways (cui appartengono i canali urbani navigabili), quando prate di un sistema esteso, e Intercoastal waterways. La navigazione interna svolge un ruolo assai importante per il trasporto di merci in Europa; sono infatti più di 37.000 i chilometri di corsi d'acqua che collegano centinaia di città e regioni industriali. Circa il 20

rono finalizzate alla costruzione di reti di trasporto alternative alle reti su gomma e ferro, integrate ad esse per intermodalità, finirono tuttavia per costituire, in pari tempo, vie per il turismo collettivo e talora individuale e preziose occasioni di ridefinizione e riqualificazione dei paesaggi attraversati.

Fra gli esempi significativi vanno ricordati:

-Il canale Elbe-Seitenkanal (terminato nel 1976);

-La via d'acqua Main-Danube, che permette il collegamento Reno – Mar Nero, portata a compimento nel 1992;

-Le vie d'acqua francesi, nel quadro di un ampio programma di ampliamento della rete, con significative relazioni internazionali, particolarmente verso il Belgio (interessante il restauro del canale Deûle to the Escaut, inaugurato nel Settembre del 2009)

Reti idroviarie di grado inferiore, legate essenzialmente al turismo, vennero conservate e adeguate in molte città europee.

## 1.3.2 | RESTAURO, RIQUALIFICAZIONE, RIAPERTURA

Sebbene il progetto di reinvenzione e riapertura dei Navigli a Milano, sia parte di un più complessivo progetto di ripristino e potenziamento della rete idroviaria lombarda, tuttavia riguarda, almeno nella presente fase di verifica di fattibilità, una parte di essa interamente nel territorio comunale ed esclusivamente urbana. Ci riferiremo quindi a esperienze urbane sulle vie d'acqua, classificandole preliminarmente in esperienze di restauro, riqualificazione e riapertura vera e propria. Le esperienze riguarderanno sia canali urbani, sia vie d'acqua urbane (urban navigable canals).

Gli interventi di restauro e riqualificazione sono largamente prevalenti, interessano canali ancora aperti e sono in genere finalizzati al recupero di strutture deteriorate o al miglioramento di aspetti funzionali (fruibilità e navigabilità). Sono numerosissimi i casi che presentano motivi di interesse, nella prospettiva della riapertura dei Navigli, particolarmente per ciò che riguarda le soluzioni architettoniche, paesaggistiche e urbane delle sponde e del tessuto urbano attraversato. Sono da segnalare in particolare i casi negli USA, paese in cui si assiste a una vera corsa al restauro (restoration) dei molti canali urbani esistenti (NYC, Boston, Oklahoma City, Indianapolis etc.). Nella breve rassegna successiva presenteremo il caso delle reti idroviarie britanniche, e all'interno d'esse, il caso di Birmingham. Gli interventi di riapertura sono meno frequenti, soprattutto alla ampia scala urbana dei Navigli. La riapertura dei Navigli costituisce un caso unico, sicuramente in Europa, poiché nessuna altra città di grandi dimensioni e dell'importanza di Milano si è privata di una struttura di tale importanza storica. E' tuttavia possibile presentare due casi che presentano aspetti interessanti e curiose sincronicità con il caso milanese. Si tratta nel primo caso della riapertura di canali navigabili, a tutti gli effetti, in un contesto urbano però profondamente differente dal milanese (Venice, Los Angeles, USA), nel secondo della riapertura di un corso d'acqua, interamente coperto, riproposto in forma di canale, in un contesto urbano, anche in questo caso incomparabile con quello dei Navigli (Cheonggyecheon, Seoul, Corea del Sud).

## 1.3.3 | LE RETI IDROVIARIE URBANE INGLESÌ

Il Regno Unito ha visto un numero altissimo di interventi di restauro e riqualificazione (un altro termine spesso usato è rigenerazione) dei canali e delle reti d'acqua e quindi dei canali urbani (urban navigable canals). I canali inglesi sono quasi tutti

---

dei 27 Stati membri hanno vie navigabili interne, 12 delle quali hanno interconnessioni fra le reti navigabili del proprio territorio.

**FIG. 1.3.3.1**

Birmingham canal, Brindleyplace.

**FIG. 1.3.3.2**

L'inizio del Canale di Worcester e Birmingham presso il Gas Street Basin, di fronte a The Mailbox, visto dal Worcester Bar Bridge guardando verso sud-est.



navigabili, sono spesso di dimensioni ridotte e attraversano contesti urbani da riqualificare a loro volta. I lavori sono spesso finanziati attraverso il Canal & River Trust, erede di British Waterways (organizzazione non governativa, charitable trust), o dalle municipalità o ancora con risorse provenienti dal gioco (Lotteria Nazionale - Lottery Fund UK Heritage). Due esempi recenti negli ultimi dieci anni sono il Forth & Clyde e l'Union Canal, che collegano Glasgow con Edimburgo, e il Droitwich Barge Canal, a sud di Birmingham. Come parte delle celebrazioni del millennio nel 2000, i fondi della Lotteria Nazionale sono stati utilizzati per rigenerare entrambi i canali. È stato studiato, progettato e realizzato un dispositivo di sollevamento per le imbarcazioni, il Falkirk Wheel, onde permettere il collegamento del Forth & Clyde e dell'Union Canal e ancora una volta consentire la navigazione da Clyde o Glasgow a Edimburgo, con una nuova connessione del canale al fiume Carron e quindi al fiume Forth. Il Falkirk Wheel è stato inaugurato il 27 maggio 2002 ed è ora un'attrazione turistica. Il sistema delle chiuse dei due canali era stato modificato e interrotto nel 1930, dal 1963 era poi rimasto in disuso e semiabbandonato, per circa 40 anni.

Interessante è il ramo di Port Dundas, che è stato riconnesso a Pinkston Basin, il quale una volta formava il capolinea del Canale Monkland; qui è stato costruito un nuovo canale di circa 300 metri con due chiuse. Il progetto è costato £ 5.600.000 (2006), l'equivalente di 7,8 milioni di Euro, con un costo per km di circa 26 milioni di Euro. Un altro interessante caso di recupero di un canale e riqualificazione urbana è ancora a Birmingham. La zona centrale di Birmingham, in particolare, è diventata una zona di sviluppo, ricercata, le persone sembrano gradire e apprezzare il vivere intorno all'acqua. Symphony Court è infatti un tipico esempio di insediamento su un canale (Birmingham Canal Old Line) ripensato per lo sviluppo residenziale nel pieno centro di Birmingham, a partire almeno dalla metà degli anni 1990.

Non più tardi di 50 anni fa il tessuto urbano in questione era percepito come industriale e decadente.

## 1.3.4 | ANALOGIE PARZIALI

Vengono qui presentati due casi di recupero che interessano vie d'acqua, aree urbane e un quartiere completamente diversi dai Navigli. Si tratta però di casi in cui le chiusure furono determinate da ragioni almeno in parte simili e legate all'automobile o allo sviluppo immobiliare. E' anche significativa la coincidenza dei periodi di inizio e fine chiusura, testimonianza di come alcune scelte furono effettivamente determinate anche da un certo "spirito dell'epoca" al di là delle motivazioni più stringenti di carattere economico, igienico e sociale.

Il primo caso concerne il quartiere di Venice<sup>7</sup>, a Los Angeles.

Il quartiere è degno di nota per i suoi canali artificiali costruiti nel 1905 da un imprenditore, impegnato nella pianificazione urbana, Abbot Kinney, come parte del suo piano di costruzione di una città d'acqua.

Kinney infatti cercò qui di ricreare proprio l'aspetto e la sensazione di una città d'acqua, a Sud di Los Angeles, in California, prendendo a modello Venezia, ma finendo con il realizzare un insediamento molto diverso, un esempio unico e abbastanza innovativo di città di canali.

Tuttavia, con l'estensione e la definitiva affermazione del traffico privato, incarnato nell'automobile, i canali sono stati visti come un ostacolo alla circolazione, considerati obsoleti, riempiti e chiusi per la maggior parte dei canali nel 1929 per creare strade. Nel 1940 i restanti canali erano ormai in rovina, le strade e i marciapiedi, degradati e in cattivo stato di manutenzione; il quartiere dei canali è rimasto in cattive condizioni per più di 40 anni, numerose proposte per ristrutturarlo e riaprire i canali sono

fallite a causa della mancanza di fondi, delle preoccupazioni ambientali e delle controversie sulla responsabilità finanziaria. I canali sono stati infine rinnovati nel 1992; sono stati scoperti e svuotati, sono stati realizzati nuovi attraversamenti, banchine e marciapiedi.

Ufficialmente recuperati nel 1993 essi sono diventati una parte di un quartiere residenziale desiderabile e costoso della città di Los Angeles. Il quartiere residenziale che circonda è stato iscritto nel Registro Nazionale dei Luoghi Storici nel 1982.

Un altro caso interessante di riqualificazione di una via d'acqua, sebbene non navigabile, è il Cheonggyecheon, a Seoul, in Corea del Sud.

Il Cheonggyecheon è un corso d'acqua di 8,4 km di lunghezza, che scorre da Ovest a Est, attraversando il centro di Seoul, per poi sfociare nel Jungnangcheon, che a sua volta si collega al fiume Han e sfocia infine nel Mar Giallo.



**FIG. 1.3.4.3**  
Cheonggyecheon ristrutturato durante il 2005.

<sup>7</sup> Venice è oggi un quartiere del circondario della città di Los Angeles nella parte occidentale della Contea di Los Angeles, affacciato sul mare.

Dopo la Guerra di Corea (1950-1953), moltissimi coreani migrarono dai villaggi dell'interno a Seoul e si stabilirono lungo il corso d'acqua in misere case di fortuna.

La baraccopoli che si formò in breve presentò subito problemi di ordine igienico sanitario, sociale ed estetico. Si decise dunque di coprire il corso d'acqua, sotto la presidenza di Park Chung-hee, iniziando nel 1958. La copertura in lastre di calcestruzzo permise di realizzare sopra d'essa una strada di 16 m di larghezza, lunga circa 5,6 km. I lavori nella zona ebbero termine nel 1976; nel 1968 era stata anche costruita un'autostrada sopraelevata, facendone un esempio di successo dell'industrializzazione e della conseguente modernizzazione della Corea del Sud.

Tuttavia, l'amministrazione di Seoul decise coraggiosamente di rimuovere le strade e ripristinare il canale, dando inizio a un esteso, importante e unico – per le dimensioni dell'intervento – progetto di riqualificazione ambientale.

Nel Luglio 2003, l'allora sindaco di Seoul, Lee Myung-bak ha avviato il progetto rimuovendo la sopraelevata. Il progetto ha coinvolto l'intero sistema idraulico della città e nonostante alcune critiche iniziali ha ottenuto e ottiene un sempre più vasto consenso in patria e all'estero. Conclusosi nel 2005, è costato 281 milioni di Dollari US, l'equivalente al cambio (Aprile 2015) di 260 milioni di Euro. I muri e le sponde del canale sono stati realizzati con cura e la varietà degli ambienti che ospita, nel suo nuovo corso, hanno permesso di variare e arricchire le possibilità di fruizione delle sue rive, sempre affollate.

Cura, diversità, popolarità sono caratteri che, pur nella sostanziale diversità delle vie d'acqua, a livello di operazione urbanistica di interesse cittadino e di grande impegno economico e organizzativo, possono senz'altro essere un interessante riferimento per il progetto di riapertura dei Navigli.

Un interessante esempio di organizzazione per il coordinamento degli interventi di riqualificazione in un'area urbana europea è la Urban Development Agency for the Brussels-Capital Region (ADT-ATO). Nel 2014 si è tenuta la conferenza “Canal Days 2014 - Urban areas in transformation in Brussels and Europe”<sup>8</sup>.

La conferenza ha visto la partecipazione di politici, amministratori, progettisti, responsabili e “decisori”, convenuti a Bruxelles, da tutta Europa. Grazie alla conferenza è stato possibile illustrare, approfondire e poi confrontare le molteplici trasformazioni (ambientali, culturali, economiche, immobiliari e sociali) possibili, conseguenti ai progetti di riqualificazione in corso nella zona del Canal, e in altri contesti non belgi, nonché i vantaggi di un corridoio idroviario di sviluppo, nel cuore della regione di Bruxelles-Capitale.

Sono stati presentati progetti e iniziative a Ghent, Est-Ensemble (nella regione parigina), Manchester and Lipsia.

L'interesse maggiore della conferenza è il rilievo che è stato dato alle significative positive ricadute dei progetti di riqualificazione sui luoghi lungo il canale: scoperta o valorizzazione di edifici e strutture pubbliche, conversioni di notevoli edifici industriali, realizzazione di edifici energeticamente innovativi anche grazie all'acqua, iniziative economiche legate alle nuove abitudini urbane, gli investimenti sostenuti dal FESR, le innovazioni sociali e culturali e molto altro ancora.

---

<sup>8</sup> Il Canal maritime de Bruxelles à l'Escaut, il Canal o canale di Bruxelles o di Willebroek è uno dei più antichi canali navigabili d'Europa. I lavori per la sua costruzione iniziarono nel 1550 e finirono nel 1561. Bruxelles ha un secondo canale, collegato al precedente, realizzato nel XVIII secolo, il canale Bruxelles Charleroi.

## 1.4 FINALITÀ E ASPETTI METODOLOGICI

Antonello Boatti, Empio Malara, Marco Prusicki

“La riapertura dei Navigli milanesi nell’ambito della riattivazione del sistema complessivo dei Navigli e della sua navigabilità”, significa innanzitutto sostenere le azioni dirette alla riattivazione in corso di realizzazione del sistema complessivo dei Navigli, al recupero delle darsene, degli approdi, delle Conche di navigazione presenti nei canali, nei Navigli e nei fiumi, significa sistemare le sponde dei Navigli e utilizzare le loro strade di servizio, le così dette alzaie, come “cicloalzaie” di raccordo con le piste ciclabili dei canali e dei fiumi. Significa partecipare attivamente alla composizione della più estesa rete navigabile e ciclabile, un’insieme lineare di interrelazioni tra imbarcazioni e biciclette che interessa quasi tutto il bacino del Po.

Il sistema complessivo dei Navigli dopo la copertura dei Navigli in Milano, è attualmente composto da due sottosistemi: il sottosistema Ticino – Milano – Ticino e il sottosistema Adda – Milano – Ticino.

Il primo sottosistema comprende oltre al corso sub-lacuale del fiume Ticino, il Naviglio Grande, la Darsena di Milano e il Naviglio da Milano al Ticino, detto anche Naviglio di Pavia.

Il secondo sottosistema Adda – Milano – Ticino comprende, oltre al corso sub-lacuale del fiume Adda, il Naviglio di Paderno, il Naviglio della Martesana, il tratto essenziale della Cerchia dei Navigli di Milano, il Naviglio di via Vallone, la Darsena di Milano e, di nuovo, il Naviglio da Milano al Ticino.

La riattivazione del sottosistema Ticino – Milano – Ticino, prescinde dalla riapertura dei Navigli, per questa ragione essa è stata promossa, insieme ad altri soggetti, dall’Associazione Amici dei Navigli con molto anticipo ed è ora in corso di realizzazione.

Il comitato promotore della sua riattivazione è stato costituito a Milano nel 1998 con la partecipazione dei Sindaci dei Comuni di Locarno, Milano e Venezia e dei rappresentanti delle Regioni interessate, Regione Piemonte, Lombardia, Emilia-Romagna e Veneto, compreso il Cantone svizzero del Ticino. La riattivazione del sottosistema Ticino– Milano – Ticino, è stata nel corso degli anni continuamente stimolata dal comitato promotore e dalle iniziative delle Associazioni Amici dei Navigli e dell’Associazione motonautica Venezia.

Grazie alle opere finanziate dall’Unione europea, dalla Confederazione Svizzera, dallo Stato, dall’Enel, e dalle Regioni interessate, in particolare dalla Regione Lombardia, l’idrovia da Locarno alla Darsena di Milano, con interscambio delle imbarcazioni ad Arona, pur con due rotture di carico, (in corrispondenza della diga di Porto Torre sulla sponda piemontese del Ticino e tra il canale Villoresi e il canale industriale in Turbigo) percorribile, via acqua, per EXPO 2015.

La riconnessione tra la Darsena di Milano e il lago Maggiore, rappresenta il primo traguardo raggiunto dagli Enti e dai Consorzi impegnati nel recupero delle opere idrauliche. Pur essendo da perfezionare, risolvendo le rotture di carico e adeguando il Naviglio Grande alle esigenze di navigazione con motori elettrici o comunque non inquinanti, il recupero dell’idrovia Ticino – Milano ridarà alla Darsena il suo ruolo originario di porto di navigazione, non più commerciale ma turistica e culturale. Anche il recupero dell’idrovia da Milano al Ticino, necessaria ad entrambi i sottosistemi, è iniziato e andrebbe completato al più presto. L’avvenuto restauro della Conchetta e della Conca Fallata, le due prime conche di navigazione del Naviglio da Milano a Pavia, e la costruzione in corso della nuova grande Conca di Isola Serafini lungo il Po, rappresentano opere importanti ed esempi significativi delle potenzialità di recupero per ricollegare Milano al Po e quindi al mare.

Dato l'avanzato stato di riattivazione delle opere idrauliche presenti lungo il sottosistema Ticino – Milano – Ticino, non vi è dubbio che il suo recupero rappresenti per lo Studio di fattibilità l'obiettivo più ravvicinato da perseguire per ridare alla darsena di Milano il ruolo di principale porto di navigazione interna tra il lago Maggiore e il mare Adriatico. La riattivazione dimostrerà ai cittadini del bacino del Po e a quelli metropolitani di Milano gli effetti che il recupero potrebbe avere sia per trasporto turistico e ciclabile sia per il trasporto passeggeri.

La riattivazione dell'idrovia Locarno – Arona – Milano – Pavia – Piacenza – Cremona – Venezia, il restauro e la necessaria riclassificazione del Naviglio di Pavia come canale navigabile di quarta classe rappresenta un impegno da perseguire, indispensabile per ridare, non solo alla Darsena, ma alla città di Milano, il ruolo di principale porto di navigazione turistica dell'asta fondamentale di navigazione interna del bacino del Po.

Un'idrovia quindi da completare al più presto anche perché riattivando il sottosistema Ticino – Milano – Ticino si riattiva una parte consistente del sottosistema Adda – Milano – Ticino. Si darebbe alle parti di città servite dalla graduale riapertura dei Navigli l'accesso alla Darsena, e dalla Darsena al Naviglio Grande, al Naviglio di Pavia, al Ticino e quindi, a monte del fiume, al lago Maggiore e, a valle, al Po e al mare Adriatico. Proprio per consentire a breve l'estensione della navigazione turistica e per passeggeri dalla darsena verso il centro città interno ai bastioni, lo Studio di fattibilità propone tra le azioni prioritarie la riconnessione e il restauro della conca di Viarenna alla Darsena e la ricomposizione del porticciolo di via Olocati, progetto già inserito nel piano annuale delle opere pubbliche di Milano.

Non vi è dubbio infatti che riattivare la navigazione turistica dall'Adda a Milano, anche se iniziata per tratti sia sul fiume Adda e sul Naviglio della Martesana, dare continuità di navigazione da Milano al lago di Como richiede un impegno sia tecnico che

finanziario non indifferente soprattutto per il recupero del fatiscante, asciutto, Naviglio di Paderno e anche per sostituire alcuni attraversamenti del Naviglio del Martesana realizzati a pelo d'acqua dopo la sua declassificazione degli anni Sessanta, da canale navigabile a canale semplicemente irriguo; ponti e passerelle che impediscono la continuità della navigazione dall'Adda a Milano.

Concludendo sul tema della riattivazione del sistema complessivo dei Navigli appare evidente la strategia da mettere in atto, il suggerimento che lo Studio di fattibilità avanza è di completare prioritariamente, al più presto e senza rotture di carico, la riattivazione del sottosistema Ticino – Milano – Ticino.

In questa prospettiva di riattivazione del sistema complessivo dei Navigli si propone il tema della riapertura dei Navigli in Milano. La volontà espressa dai cittadini con l'approvazione del referendum finalizzato alla riapertura dei Navigli milanesi e la conseguente azione dell'Amministrazione comunale di inserimento nel piano di governo del territorio della fascia di salvaguardia e di rispetto relativa al tracciato dei Navigli coperti (comprensivo delle conche di navigazione appartenenti al Naviglio della Martesana e al Naviglio di via Vallone), rappresenta già di per sé un contributo diretto e indiretto alla riattivazione del sistema complessivo.

La prospettiva della riattivazione del sistema è rafforzata dal recupero della Darsena, ormai ultimato e dal presente Studio di fattibilità.

La riapertura dei Navigli è strettamente connessa, dal punto di vista del tracciato, alla fascia di salvaguardia inserita nel Piano di Governo del Territorio vigente e da tutte le altre previsioni di cui al precedente paragrafo 1.2, ed è connessa strettamente alla posizione planimetrica e altimetrica delle conche monumentali (Conca dell'Incoronata e Conca di Viarenna) presenti all'interno di

essa, scampate alla copertura perché riconosciute opere civili di interesse culturale e monumentale.

I Navigli inclusi nella fascia di salvaguardia sono quattro: il tratto terminale del Naviglio della Martesana; il Naviglio di San Marco, la parte preponderante, essenziale per la navigazione, della Cerchia dei Navigli; il ramo di collegamento tra la Cerchia dei Navigli e la Darsena, detto Naviglio di via Vallone.

Dei quattro Navigli coperti l'acqua scorre nel sottosuolo solo nel tratto del Naviglio della Martesana incanalato e sottostante a via Melchiorre Gioia, proveniente dall'Adda, e ha come recapito la condotta interrata del Redefossi, in corrispondenza del nodo idraulico Martesana/Redefossi, poco prima della Conca dell'Incoronata, in prossimità del viale dei Bastioni.

Tutti gli altri Navigli, da rinvenire, sia il tratto del Naviglio della Martesana in via S.Marco, sia il tratto della Cerchia dei Navigli da via Fatebenefratelli fino a via De Amicis, che il Naviglio di via Vallone, sono, come le superstiti conche di navigazione, senza acqua. Il loro sedime è interamente compreso in un perimetro corrispondente oggi alla circonvallazione veicolare e di trasporto pubblico di superficie di Milano e cioè la storica Cerchia dei Bastioni spagnoli.

Affrontare la riapertura dei Navigli all'interno della Cerchia dei Bastioni, in un tessuto storico fortemente caratterizzato da numerose preesistenze, significa per la città riappropriarsi delle funzionalità dei Navigli, ridare vita alle conche esistenti, introdurre di nuove, sostitutive o innovative, e sviluppare le diverse funzioni di pluriuso delle acque proprie dei canali detti Navigli; significa dare una risposta ai cittadini che hanno approvato il referendum sulla riapertura graduale dei Navigli.

È evidente che la riapertura non solo ridarà alla città il suo principale ed esteso ruolo portuale, ma le restituirà anche la sua identità di città ricca di acque, la sua caratteristica originale di città

dei Navigli, una delle principali risorse fondamentali di Milano, la città che prima di ogni altra nazione d'Europa ha praticato il pluriuso delle acque, ha trasformato il suo fossato difensivo in quello che Carlo Cattaneo ha definito un "modello d'industria".

La riapertura dei Navigli significa, per la città, una riconquista ambientale indispensabile per gli effetti che la riapertura avrà sulla riduzione del traffico veicolare, sul potenziamento del trasporto pubblico e sull'uso delle acque per l'irrigazione dei giardini e dei parchi, per produrre calore e freddo per gli edifici pubblici e privati. La riapertura è anche l'occasione per ridare motivazione alle forme urbane derivate dalla presenza dell'acqua, per ricomporre paesaggi considerati di magnificenza civile, ma anche per creare nuove forme urbane significative ed esemplari per dare continuità tra passato e futuro.

In una parola fare del centro di Milano di nuovo il baricentro del sistema complessivo collegato con la rete ciclabile e di navigazione turistica e per passeggeri del bacino del Po, sviluppandolo come un luogo d'arte, di commercio e di vita collettiva, prevalentemente pedonale. Riaprire i Navigli in Milano significa potenziare al massimo la sua risorsa fondamentale, l'acqua, ritornare a praticarne il pluriuso, valorizzare la caratteristica originale di essere una città ricca di fiumi artificiali, di canali irrigui, navigabili e produttori di energia da fonte rinnovabile, canali che proprio per essere stati perfezionati dagli idraulici pratici per rispondere a più funzioni hanno ricevuto e meritato il nome di Navigli.

La riapertura dei Navigli in Milano significa anche dare a tutte le città del bacino del Po un segnale di rinascita per quella estesissima rete di Navigli e canali che in passato costituivano le principali vie di comunicazione interurbane; significa accentuare, per città come Mantova e Ferrara, ad esempio, l'interesse delle Amministrazioni, che è già alto, verso il turismo.

In questo senso ad esempio le città possono sviluppare l'accessibilità alternativa via acqua, come sistema nuovo, anche lento, per apprezzare la ricchezza del paesaggio lacuale, fluviali, agrari, urbani e lagunari presenti tra i laghi Maggiore e di Como e il mare.

Una finalità complessiva così ampia ha avuto necessità di un'impostazione metodologica particolare che la sostenesse.

Questo tipo di impostazione è stata alla base della formazione del gruppo di lavoro necessariamente multidisciplinare e capace soprattutto di reciproco ascolto. È l'università che ha garantito questo ventaglio così ampio di studi e di ricerche che hanno fatto tesoro di professionalità esterne anche non accademiche. Fondamentale per sviluppare un metodo di questo tipo è stata la decisione di istituire una sessione permanente di incontri per evitare che le singole competenze operassero in modo settoriale e indipendente. Non a caso, sembrerebbe, tali incontri si sono tenuti presso la "Nave", l'edificio storico che insieme al "Trifoglio", costituisce il contributo di Gio Ponti alla realizzazione del Politecnico di Milano.

Così idraulici, geologi, economisti, sociologi e psicologi, architetti, urbanisti, esperti di viabilità, di storia e archeologia, ascoltando gli avanzamenti dei rispettivi lavori hanno svolto un'attività di ricerca veramente nuova.

Il gruppo di lavoro è stato costituito su questa impostazione:

- progettazione architettonica e urbanistica a diverse scale;
- idraulica, idrologia, idrogeologia a scala territoriale e a quella cittadina ;
- economia, valutazione costi e benefici del progetto;
- mobilità e trasporti;
- conoscenza storica;
- processi di partecipazione e comunicazione.

Lo stile di lavoro del gruppo si è ispirato al concetto del *work in progress* e cioè ogni avanzamento dei lavori di ciascun sottogruppo è stato sottoposto a una valutazione collettiva. Da questo processo sono nate anche alcune scelte progettuali differenziate considerate tutte accoglibili dal gruppo di lavoro, da sottoporre all'Amministrazione comunale come possibili alternative.

Inoltre il gruppo per le sue caratteristiche composite, ha riscontrato posizioni individuali che su alcuni temi si differenziano dalla scelta progettuale generale contenuta nella relazione e negli elaborati allegati.

In particolare non generi stupore che tra i problemi aperti, Emilio Battisti sollevi, sul tema della navigabilità, alcuni rilievi alle scelte progettuali tendenti a sostenere che la navigabilità sia da considerarsi un'opzione e non un requisito vincolante. Il gruppo di lavoro ha assunto la decisione di inserire nella presente Relazione conclusiva il contributo di Battisti nella sua interezza. Si è ritenuto che ciò rappresenti un valore aggiunto e una ricchezza da offrire all'Amministrazione e alla cittadinanza per assumere le decisioni in modo motivato e consapevole con tutte le argomentazioni necessarie.

Nello stesso senso va interpretato il capitolo che riporta una rassegna di pareri favorevoli e contrari emersi nel dibattito che si è sviluppato attorno al tema della riapertura dei Navigli milanesi.

Nel processo progettuale infine sono state consultate le strutture tecniche e amministrative interessate ai diversi aspetti della ricerca che hanno quindi in vario modo contribuito al risultato finale dello Studio.

## 1.5 LIMITI DELLO STUDIO

Antonello Boatti, Maurizio Brown, Marco Prusicki

I limiti dello Studio sono in parte già insiti nella domanda che è stata rivolta al gruppo di lavoro nella Convenzione stipulata con l'Amministrazione comunale.

Tali limiti sono di diversi tipi.

Innanzitutto, seppure il progetto sia inserito in un ambito territoriale più vasto che lo Studio tratta, la riapertura dei Navigli nella città di Milano deve essere analizzata nella sua fattibilità anche separatamente dal progetto complessivo di navigabilità dei Navigli milanesi che pure è nelle finalità dello Studio.

A questo proposito va, prima di tutto, evidenziato il tema della fornitura dell'acqua necessaria al funzionamento del sistema. A tal fine sono stati intrattenuti proficui rapporti di collaborazione con il Consorzio di Bonifica Est Ticino Villoresi (ETV), sulla base dei quali è stata studiata la possibilità di giungere all'alimentazione del nuovo sistema. Naturalmente, per definirne le modalità concrete, tali rapporti dovranno essere ulteriormente approfonditi sia con il Consorzio che con Regione Lombardia.

Dal punto di vista della sostenibilità idraulico-idrologica, il presente Studio di fattibilità ha evidenziato la sostanziale realizzabilità dell'intervento in condizioni tali da garantire il mantenimento delle migliori condizioni di fruibilità del canale, anche dal punto di vista igienico oltre che paesaggistico e per la navigazione turistica.

La disponibilità delle portate necessarie richiede però, come accennato prima, un accordo preventivo con l'ente gestore del Naviglio della Martesana, ovvero il Consorzio di Bonifica Est

Ticino Villoresi, in modo tale da non confliggere con l'uso irriguo del Naviglio stesso.

Inoltre, appare necessario trovare con il Consorzio ETV una modalità gestionale e manutentiva del Naviglio della Martesana (e, in prospettiva, anche dei Navigli Grande e Pavese) che limiti il più possibile, eventualmente evitandoli completamente, i periodi di asciutta dei canali. Attualmente, infatti, le due asciutte interessano un periodo complessivo di circa 10-12 settimane, suddivise tra i mesi di ottobre-novembre e febbraio-marzo: tali condizioni, tollerabili per i canali in campagna, risultano già in conflitto con l'uso turistico-ricreativo dei Navigli esistenti in ambito cittadino ma risulterebbero quasi intollerabili per la gestione di un corso d'acqua limitrofo al centro storico cittadino.

Dal punto di vista della gestione idraulica del Naviglio riaperto, inoltre, è necessario sottolineare che lo Studio di fattibilità non è entrato nel merito delle tecnologie di controllo dei livelli e delle portate nel canale. Solo per le conche di navigazione si è ipotizzato un dimensionamento di massima degli impianti di adduzione dell'acqua alle vasche per la realizzazione delle conche necessarie al passaggio delle imbarcazioni.

Tuttavia, i ridotti franchi di sicurezza presenti lungo il canale, ovvero le distanze sia tra la superficie libera ipotizzata e le sponde (in particolare, nel tratto di alzaia sinistra ciclopedonale ribassata lungo via Melchiorre Gioia), sia tra la superficie libera e gli intradossi dei ponti più bassi, richiedono un sistema di controllo costante e automatizzato dei livelli idrici e delle portate lungo tutti i tratti del Naviglio.

Allo stesso modo, in tale sistema devono essere integrati anche i sistemi di comando parzialmente automatizzato delle conche ed, in particolare, quelli delle paratoie di regolazione collocate in corrispondenza dei canali di soccorso e quelli delle valvole di

regolazione degli impianti di adduzione dell'acqua alle conche, in modo tale che la manovra delle conche stesse non pregiudichi il mantenimento dei sopracitati franchi di sicurezza.

Per garantire fattibilità “immediata” alle condizioni date all’oggi, è necessario prendere atto dei condizionamenti posti dall’assetto complessivo della città. Di conseguenza il progetto di riapertura dei Navigli milanesi è commisurato a tutte le condizioni al contorno poste dall’organizzazione attuale, dalle previsioni del PGT e degli altri strumenti di pianificazione e programmazione del Comune di Milano. Quindi, ad esempio, le grandi arterie di attraversamento che interessano il tracciato dei Navigli condizionano la sezione (profondità e larghezza) degli stessi, che deve essere tale da garantire il mantenimento delle quote attuali della viabilità, escludendo interventi radicali di modifica, come ad esempio ponti mobili, levatoi, ecc.

Un ulteriore elemento da considerare è il sistema delle relazioni sociali ed economiche nella città (attività commerciali, produttive, mercati, servizi pubblici ecc.), tenendo anche conto delle sensibilità culturali che sono alla base del sentire comune sia dei suoi abitanti, sia di chi vi lavora o di chi è presente occasionalmente nella città. Un ragionamento a parte è stato condotto sul tema del trasporto pubblico, cui viene dedicato parte del cap.5 della presente relazione, sempre ricercando soluzioni compatibili con la riapertura dei Navigli.

Lo Studio si è anche spinto a prendere in considerazione puntualmente i diritti acquisiti di accessibilità veicolare dei residenti e di quelli connessi alle attività commerciali e di servizio presenti lungo il tracciato. Qualcuno potrebbe sostenere che tali limiti possano avere determinato scelte progettuali che in astratto avrebbero potuto avere soluzioni migliori. Al contrario si ritiene che avere preso in considerazione questi limiti sia da considerarsi un valore aggiunto dello Studio che consente di garantirne una effettiva fattibilità. Per come è stato commissionato lo Studio di

fattibilità ha potuto dotarsi di strumenti di conoscenza dello stato di fatto limitati alla documentazione disponibile, non avendo il gruppo risorse per eseguire rilievi sistematici, né prove o indagini sul campo. In particolare, passando dallo Studio al progetto preliminare, definitivo ed esecutivo sarà necessario istruire un adeguato processo di verifica delle scelte operate dal presente Studio in rapporto ai temi della presenza di manufatti archeologici da sottoporre a tutela.

Analogamente la conoscenza dello stato preciso dei luoghi, in particolare di quelli sotterranei o non visibili, come ad esempio i sottoservizi e in generale la posizione e l’ingombro delle reti di urbanizzazione, era disponibile solo in parte per il gruppo di lavoro e si è dovuto supplire ad essa con informazioni assunte da collaborazioni preziose, da ringraziare, come ad esempio quelle fornite dagli uffici competenti del Comune di Milano e di Metropolitana Milanese.

Sono state in ogni caso valutate le interferenze con i sottoservizi più rigidi e vincolanti, quali le strutture delle linee metropolitane e quelle delle canalizzazioni del reticolo idrografico e del sistema fognario. Inoltre, in particolare per quanto riguarda il tracciato della Cerchia Interna compresa tra via Fatebenefratelli e via Molino delle Armi, è stato rilevato come longitudinalmente, la sezione interessata dalla riapertura non presenti particolari problemi di interferenze in quanto i sottoservizi si trovano sotto la sede stradale, o alzaia, preesistente alla copertura del naviglio, o all’interno della sezione del terzo canale, adiacente ai fabbricati sul lato del centro storico.

Durante la fase di interrimento della Cerchia interna, all’interno di questa sezione era stato, infatti, realizzato un condotto fognario sovrastato da un cunicolo nel quale sono stati alloggiati tutti i sottoservizi (cavi elettrici, di telecomunicazione, tubazioni dell’acqua potabile, del gas, ecc.). Tale sezione, non sarà interessata dalla riapertura del canale anche in considerazione della



## 1.6 PROBLEMI APERTI

Emilio Battisti, Antonello Boatti, Marco Prusicki

### 1.6.1 | PREMESSA

I limiti dello Studio evidenziati al punto precedente hanno lasciato, insieme ad altre questioni, anche alcuni problemi aperti.

Innanzitutto la definizione dei nuovi tracciati delle linee dei mezzi pubblici di superficie, in rapporto all'esigenza di garantire lo spazio necessario al nuovo Naviglio; in taluni casi, infatti, questa scelta ha generato l'impossibilità di consentire che la stessa linea possa transitare nella medesima via nei due sensi di marcia (come per altro spesso già accade nella città di Milano). Ad esempio, in via Senato, il passaggio della linea 94 è garantito solo in senso antiorario e, quindi, sarà necessario affrontare nelle successive fasi di progettazione la definizione di un nuovo tracciato lungo vie parallele più interne per garantirne il percorso in senso orario limitatamente al solo tratto non servito dalla nuova linea della metropolitana. Anche in questo caso, senza un modello complessivo sul bacino di utenza, la definizione di un tracciato alternativo sarebbe risultato un puro esercizio astratto. La riconnessione idraulica dell'intero sistema Seveso Navigli comporterà necessariamente maggiori verifiche oltre a quelle effettuate, qui descritte nel cap.4 della presente relazione.

Lo Studio di fattibilità andrà certamente sottoposto alla verifica da parte della Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici, e Archeologici prima della redazione delle successive fasi di progettazione. Inoltre rimangono aperte le questioni relative alle fonti di finanziamento, che il gruppo di lavoro non ha potuto prendere in considerazione, come d'altra parte, le forme delle procedure politiche amministrative necessarie che, come già accennato, non facevano parte della Convenzione. Da ultimo, la

questione, nata anche all'interno del gruppo di lavoro, della navigabilità del nuovo canale, cui sono dedicati i successivi paragrafi 1.6.2 a cura di Emilio Battisti e 1.6.3 a cura di Antonello Boatti e Marco Prusicki.

A questo proposito è necessario ribadire che il gruppo di lavoro ha fondato il progetto sull'ipotesi della navigabilità, come per altro contenuto nel titolo stesso dello Studio e per chiarezza, la fattibilità geologica, idrologica, viabilistica, urbana e paesaggistica, nonché la valutazione costi-benefici e il progetto di partecipazione sono stati condotti prendendo in considerazione la sola ipotesi di rendere navigabili i Navigli. Tuttavia le argomentazioni di Emilio Battisti sono state ritenute un contributo importante da riportare nella presente relazione anche per garantire meglio la completezza dello studio condotto.



**FIG. 1.6.2.0**  
Chiusa sul Naviglio Pavese a  
Rozzano (MI) detta " Burla giò".  
Foto di Giovanni Sabatini.

## 1.6.2 | LA QUESTIONE DELLA NAVIGABILITÀ

Emilio Battisti

### 1.6.2.1 Antefatto: il Progetto partecipato e condiviso

Il quinto quesito referendario consultivo d'indirizzo, approvato a larghissima maggioranza nel giugno 2011, riferito alla riattivazione dei Navigli ha dato avvio a un dibattito di particolare interesse, poiché ha sollevato questioni di carattere squisitamente qualitativo sulle prospettive di sviluppo dell'ambiente urbano di Milano che si integrano e armonizzano con le scelte di istituire Area C, la *congestion charge*, i cui positivi effetti sono sotto gli occhi dei cittadini.

In parte, il dibattito si è svolto anche nel mio studio e alcuni ricorderanno che nel giugno del 2011 e nel marzo del 2012 si sono tenuti due incontri dedicati ai Navigli e alla Darsena. Nel primo incontro<sup>9</sup> sono stati presentati i progetti dei colleghi Umberto Vascelli Vallara, Antonello Boatti, Monica Boldrin, Marco Prusicki, Empio Malara e Marco Giachetti, portati avanti separatamente e con differenti finalità, oltre alle proposte di varie associazioni impegnate nella tutela e valorizzazione di questo nostro grande patrimonio. Avendo questi progettisti portato avanti separatamente, a vario titolo e con differenti finalità, dei progetti riguardanti i Navigli e la Darsena, hanno accettato l'idea di esaminare e confrontare le loro proposte al fine di comporre un progetto collettivo partecipato e condiviso.

<sup>9</sup> La registrazione degli interventi del primo incontro e la documentazione dei progetti presentati sono consultabili nel sito: [emilio.battisti.com](http://emilio.battisti.com) → incontri 2011 → La riattivazione della Darsena e del sistema dei Navigli milanesi.

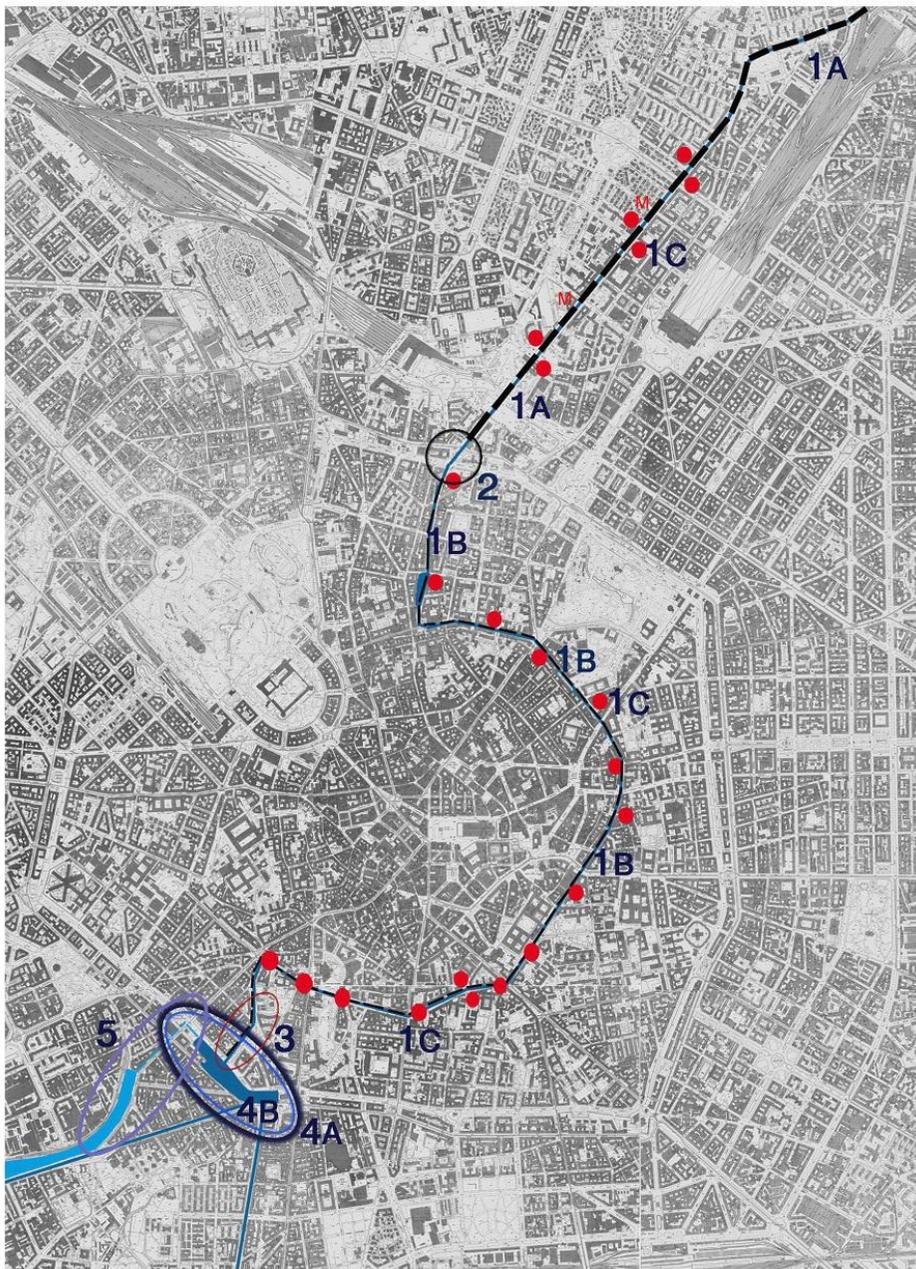
Nel secondo incontro<sup>10</sup> è stato invece presentato il progetto del gruppo Bodin, Guazzoni, Rizzato e Rossi, vincitore del concorso internazionale del 2004 per la sistemazione della Darsena e il *Progetto partecipato e condiviso per la riattivazione della Darsena e dei Navigli Milanesi* che avevo promosso e coordinato a partire dai progetti dei colleghi.

Per tenere adeguatamente conto della sua intrinseca complessità tale progetto è stato concepito in ambito spaziale, a scala urbana e territoriale e modulato in tre fasi su un arco temporale pluridecennale, al fine di porsi realisticamente rispetto all'importanza e onerosità degli ipotizzati interventi finalizzati a restituire alla città e al territorio un patrimonio di enorme valore dal punto di vista paesaggistico, ambientale e funzionale.

Le proposte messe a disposizione dai progettisti riguardano innanzi tutto il settore dei Navigli milanesi che va da Cassina de' Pomm alla Darsena, lungo il tracciato di via Melchiorre Gioia, alla Conca dell'Incoronata Ponte delle Gabelle, via e piazza San Marco, proseguendo lungo l'emiciclo orientale della Cerchia dei Navigli fino a via Conca del Naviglio, per approdare alla Darsena. Quel progetto partecipato e condiviso,<sup>11</sup> messo a disposizione dell'Assessorato all'Urbanistica del Comune, era accompagnato da un'osservazione al PGT riguardante la disciplina urbanistica da adottare per rendere pianificata e coordinata, nel quadro delle ipotizzate trasformazioni urbane, la "riattivazione" dei Navigli.

<sup>10</sup> La registrazione degli interventi del secondo incontro e la documentazione dei vari progetti sono consultabili nel sito [emilio.battisti.com](http://emilio.battisti.com) → incontri 2012 → Proposte e progetti per la riattivazione della Darsena e del sistema dei Navigli milanesi.

<sup>11</sup> Consultabile nel sito: [emilio.battisti.com](http://emilio.battisti.com) → Home page → Progetti per i navigli e la darsena → Guarda il Progetto partecipato e condiviso.



**FIG. 1.6.2.2.1**

Progetto partecipato e condiviso per la riattivazione della Darsena e dei Navigli milanesi, interventi della prima fase fino al 2015.

- 1A** Cerchia dei Navigli in Scala 1:1  
dalla Cassina de' Pomm alla Conca della Gabelle,  
progetto Vascelli Vallara
- 1B** Cerchia dei Navigli in Scala 1:1  
dalla Conca della Gabelle alla Darsena, progetto Vascelli Vallara
- 1C** Cerchia dei Navigli in Scala 1:1  
gli info point, progetto Vascelli Vallara
- 2** Conca delle Gabelle  
progetto Boatti - Malara
- 3** Conca di Viarenna  
progetto Malara
- 4A** Nuova Darsena  
Progetto vincitore concorso  
internazionale 2004 Bodin – Rizzato – Guazzoni - Rossi
- 4B** Valorizzazione e Recupero  
della Darsena progetto  
Giachetti – Cassetta - Marrucci
- 5** Raccordo idraulico dal Naviglio  
Grande alla Darsena  
progetto Prusicki - Cislaghi

Infatti, a fronte di dodici osservazioni accolte e di altre tre accolte solo parzialmente, non appariva sufficiente essersi limitati semplicemente a intervenire sul Capitolo 4 “Fiume di Milano” del Documento di Piano inserendo, a conclusione del paragrafo 14, il testo seguente:

“Il sistema dei navigli possiede dunque un elevato significato paesaggistico, nonché depositario delle espressività storico culturali della città di Milano che devono essere restaurate anche in relazione al raggiungimento degli obiettivi indicati dal *Piano Territoriale Regionale d’Area Navigli Lombardi*.

In tal senso il progetto “Fiume di Milano” intende promuovere azioni volte a restituire “riconoscibilità” della Cerchia interna dei Navigli quale anello di congiunzione del sistema delle acque superficiali storiche della città mediante una progettualità attenta che sia in grado di verificare sia l’aspetto paesaggistico, sia la fattibilità tecnica e finanziaria relativa alla riapertura, anche solo in parte”.

Nel merito, il fatto che il PGT si proponesse di “promuovere azioni rivolte a restituire la ‘riconoscibilità’ della cerchia interna dei navigli” rappresentava una enunciazione molto limitativa e ambigua, poiché la riconoscibilità in quanto tale, anche se poteva rappresentare una prima fase significativa del processo di recupero dei Navigli, non ne poteva costituire certamente il fine ultimo.

Ciò anche in considerazione dell’esito del quinto referendum consultivo di indirizzo che richiedeva espressamente che il Comune “proceda gradualmente alla riattivazione idraulica e paesaggistica del sistema dei navigli milanesi sulla base di uno specifico percorso progettuale di fattibilità” di cui il nostro progetto partecipato e condiviso che abbiamo consegnato al Comune rappresentava una concreta proposta operativa.

## 1.6.2.2 Progetto partecipato e condiviso: fino al 2015

La prima fase prevedeva quegli interventi valutati fattibili, in termini tecnici, temporali ed economici, entro la data di inaugurazione dell’Esposizione Universale del 2015. (Fig 1.6.2.2.1)

Si basava in larga misura sulla realizzazione del progetto di Umberto Vascelli Vallara *La Cerchia dei Navigli in scala “1 a 1”*<sup>12</sup> che si proponeva di evocare e celebrare la memoria dei Navigli attraverso la realizzazione di grafiche stradali che ne rappresentassero il sedime, nella dimensione originaria, lungo il percorso sopra indicato, sia sull’asse di via Melchiorre Gioia, (Fig. 1.6.2.2.2) da Cassina de’ Pomm fino alla Conca dell’Incoronata/Ponte delle Gabelle sia lungo la Cerchia Interna (Fig. 1.6.2.2.3).

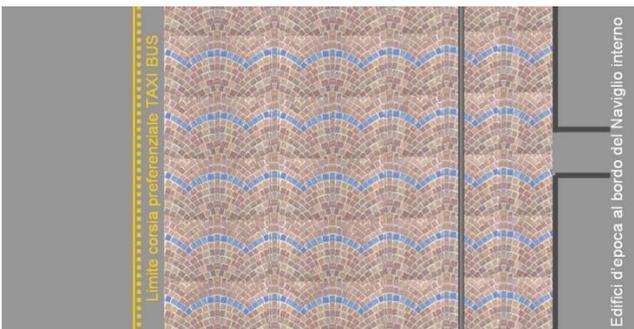
Questo primo intervento, benchè si fossero manifestati alcuni possibili sponsor, non si è potuto realizzare a causa delle limitazioni, poste dagli uffici competenti, a riportare sulla pavimentazione stradale le grafie per rappresentare il Naviglio con le sue sponde e l’acqua, grafie che a loro parere avrebbero potuto interferire con la segnaletica orizzontale del traffico.

Mentre è in via di realizzazione, e disponibile per Expo 2015, il sistema di documentazione visiva della situazione storica originaria punto per punto lungo il tracciato del Naviglio, utilizzando alcune fermate dei mezzi pubblici dotate di pensiline (Fig. 1.6.2.2.4) e parecchi totem distribuiti lungo il percorso, oltre che da un servizio informatizzato di notizie storiche accessibile tramite QR code. (Fig. 1.6.2.2.5).

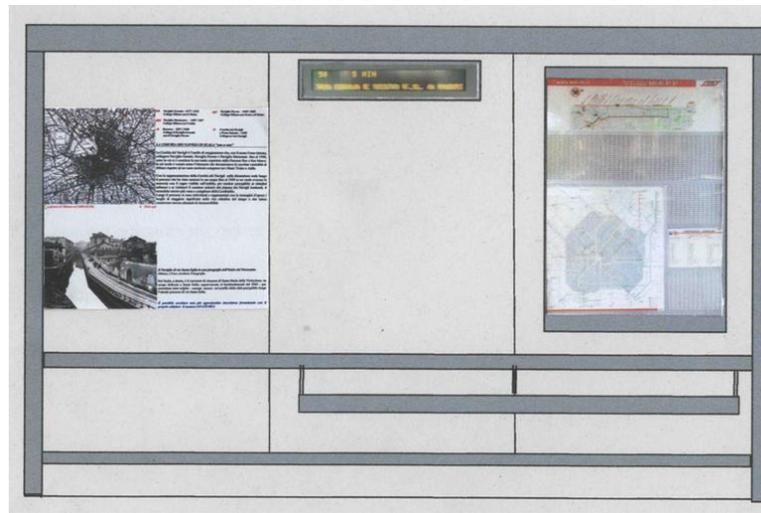
<sup>12</sup> Vedi nota 10.



**FIG. 1.6.2.2.2**  
 Progetto partecipato e condiviso per la riattivazione della Darsena e dei Navigli milanesi, prima fase al 2015, La Cerchia dei Navigli in scala "uno a uno". Trattamento della pavimentazione stradale lungo via Melchiorre Gioia.



**FIG. 1.6.2.2.3**  
 Vista in via Francesco Sforza e trattamento della pavimentazione.



**FIG. 1.6.2.2.4**  
 La Cerchia dei Navigli in scala "uno a uno", pensiline attrezzate con pannelli informativi.

<b>NG</b> Naviglio Grande - 1177 / 1272 Collega Milano con il Ticino	<b>NP</b> Naviglio Pavese - 1359 / 1819 Collega Milano con Pavia e il Ticino
<b>NM</b> Naviglio Martesana - 1457 / 1497 Collega Milano con l'Adda	<b>D</b> Darsena - 1603 / 1920 Collega il Naviglio Grande con il Naviglio Pavese
<b>C</b> Cerchia dei Navigli o Fossa Interna - XII sec. - 1929 Collegava i tre Navigli	

**LA CERCHIA DEI NAVIGLI IN SCALA "uno a uno"**

La Cerchia dei Navigli è l'anello di congiunzione che, con il nome Fossa Interna, collegava Naviglio Grande, Naviglio Pavese e Naviglio Martesana fino al 1929, anno in cui si è conclusa la sua totale copertura dalla Darsena fino a San Marco. In tal modo è venuto meno l'elemento che documentava la secolare centralità di Milano rispetto ad un vasto territorio compreso tra i fiumi Ticino e Adda.

Con la rappresentazione della Cerchia dei Navigli nella dimensione reale lungo il percorso che ha visto scorrere le sue acque fino al 1929 se ne vuole evocare la memoria con il segno visibile sull'asfalto, per rendere percepibile ai cittadini milanesi e ai visitatori la via d'acqua interna al centro storico, che nel corso del tempo ha svolto il ruolo di collegamento funzionale tra Milano e i Navigli del sistema lombardo.

Lungo il percorso si sono individuati e rappresentati con le immagini d'epoca i luoghi di maggiore significato nella vita cittadina del tempo, che talora conservano ancora oggi elementi di riconoscibilità.

**La piovra di Milano nel 1888 (IGM)**

**Il Naviglio di via Santa Sofia in una fotografia dell'inizio del Novecento.**  
 Milano, Civico Archivio Fotografia.

Sul fondo, a destra, è il convento di clausura di Santa Maria della Visitazione, un tempo dedicato a Santa Sofia; sopravvissuto ai bombardamenti del 1943 - pur essendone stato colpito - emerge ancora nel profilo della città percepibile lungo l'attuale percorso di via Santa Sofia.

È possibile ascoltare una più approfondita descrizione formulando con il proprio cellulare il numero 345 678 9012.

**FIG. 1.6.2.2.5**  
 Dettaglio pannelli informativi.



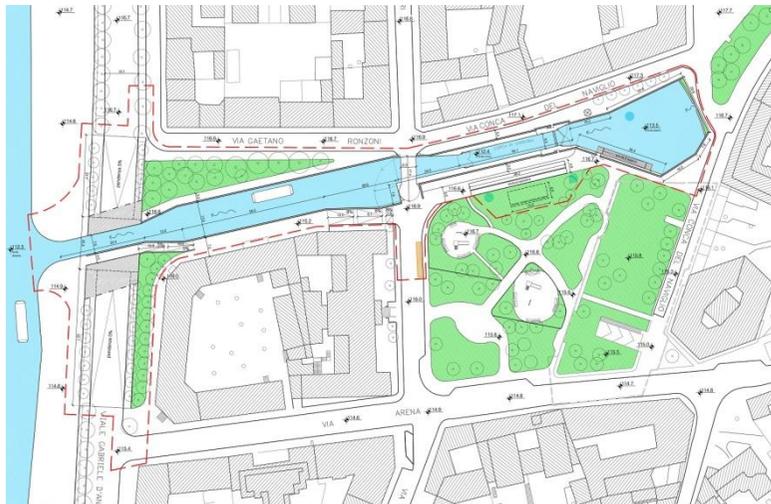
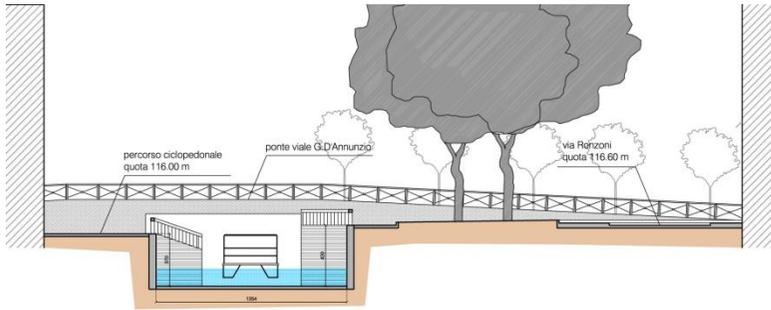
**FIG. 1.6.2.2.6**  
Progetto di riattivazione idraulica e paesaggistica dei Navigli al Ponte delle Gabelle-Incoronata di Antonello Boatti e Empio Malara.

Per dare risalto, anche in questa prima fase, alla concreta presenza dell'acqua, si era valutato opportuno proporre l'attuazione del ripristino della Conca dell'Incoronata/Ponte delle Gabelle (Fig. 1.6.2.2.6) secondo il progetto di Boatti-Malara e della Conca di Viarenna, secondo il progetto di Malara. (Fig. 1.6.2.2.7)

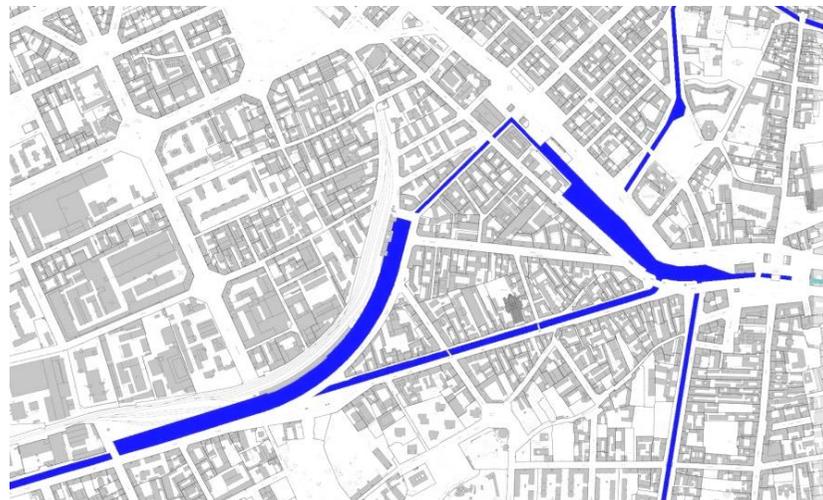
Tali interventi erano proposti a integrazione di quello previsto per la sistemazione della Darsena secondo il progetto di Bodin-Rizzato, vincitore del Concorso Internazionale del 2004, che è stato realizzato dopo i necessari adeguamenti consistenti soprattutto nell'annullamento del sottostante parcheggio, tra quelli in programma per Expo 2015 (Fig. 1.6.2.2.8).

Inoltre, approfittando della programmata dismissione dello scalo ferroviario di Porta Genova, la proposta progettuale prevedeva di intervenire sull'attuale carente sistema idraulico introducendo un nuovo raccordo dal Naviglio Grande alla Darsena, parallelamente al tracciato di via Valenza e lungo corso Cristoforo Colombo fino a piazzale Antonio Cantore, secondo il progetto Cislighi-Prusicki). (Fig. 1.6.2.2.9)

Va precisato che per questa prima fase di realizzazione degli interventi, che si configurava in sé "finita", la navigabilità non rappresentava un imprescindibile requisito.

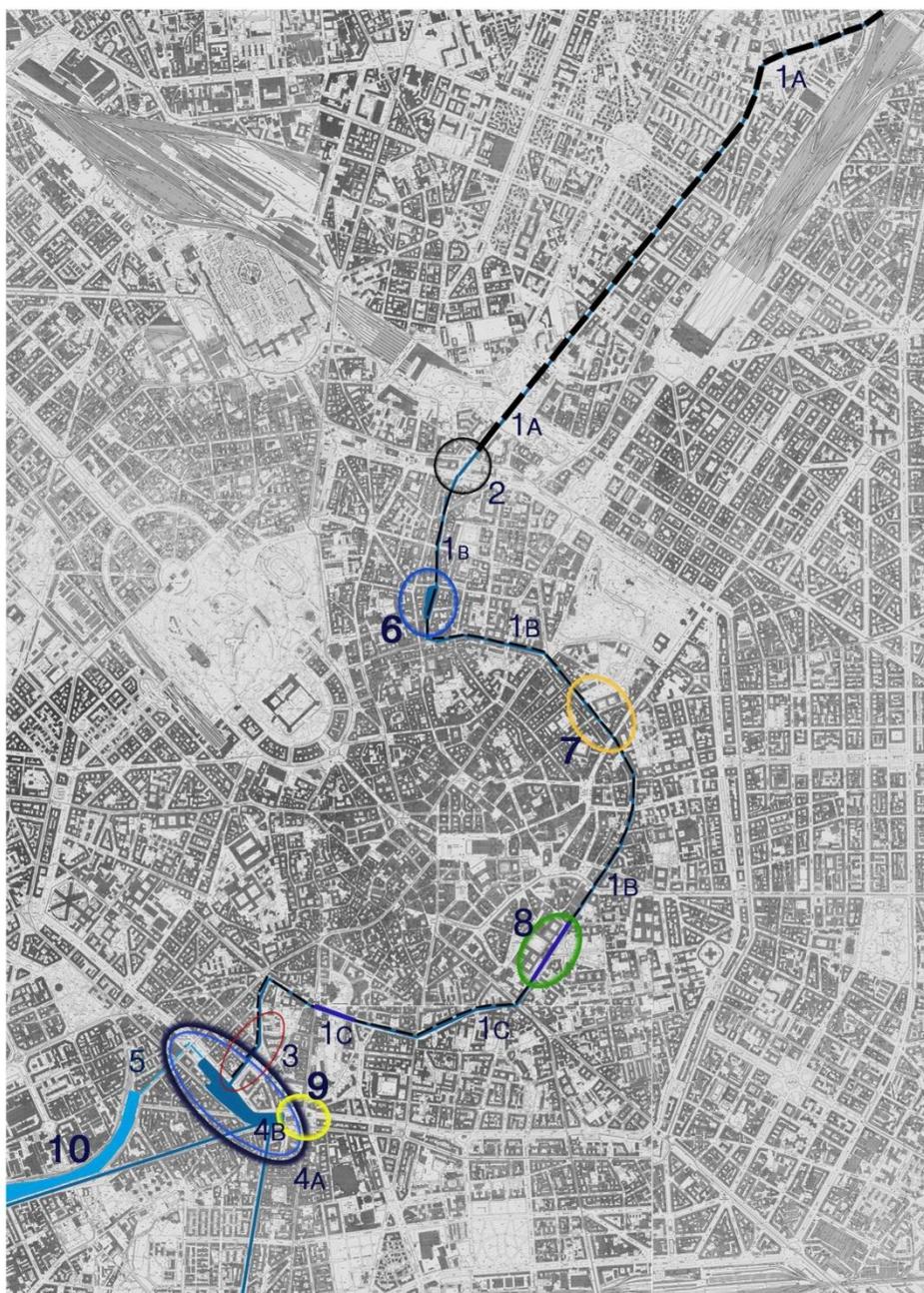


**FIG. 1.6.2.2.7**  
Progetto di riattivazione idraulica e paesaggistica della Conca di Viarenna secondo il progetto di Empio Malara.



**FIG. 1.6.2.2.8**  
Sistemazione della Darsena secondo il progetto vincitore del Concorso Internazionale del 2004 di Rizzato-Bodin-Guazzoni-Rossi.

**FIG. 1.6.2.2.9**  
Nuovo raccordo dal Naviglio Grande alla Darsena, parallelamente al tracciato di via Valenza e lungo Corso Cristoforo Colombo fino a Piazzale Antonio Cantore secondo il progetto Prusicki-Cislaghi.



**FIG. 1.6.2.3.1**  
 Progetto partecipato e condiviso per la riattivazione della Darsena e dei Navigli milanesi, interventi previsti in prima e seconda fase fino al 2025.

- 1A** Cerchia dei Navigli in Scala 1:1  
dalla Cassina de' Pomm alla Conca della Gabelle,  
progetto Vascelli Vallara
- 1B** Cerchia dei Navigli in Scala 1:1  
dalla Conca della Gabelle alla Darsena,  
progetto Vascelli Vallara
- 1C** Cerchia dei Navigli in Scala 1:1  
gli info point, progetto Vascelli Vallara
- 2** Conca delle Gabelle  
progetto Boatti - Malara
- 3** Conca di Viarenna  
progetto Malara
- 4 A** Nuova Darsena  
Progetto vincitore concorso  
internazionale 2004 Bodin –  
Rizzato – Guazzoni - Rossi
- 4 B** Valorizzazione e Recupero  
della Darsena progetto  
Giachetti – Casseta - Marrucci
- 5** Raccordo idraulico dal Naviglio  
Grande alla Darsena  
progetto Prusicki – Cislaghi
- 6** Bacino di San Marco  
progetto Boatti - Malara
- 7** Conca di via Senato  
progetto Boatti – Malara
- 8** Laghetto Ca' Granda  
progetto Boatti – Malara
- 9** Sistemazione piazza XXIV maggio  
progetto Monica Boldrin
- 10** Progetto Seconda Darsena  
progetto Prusicki - Cislaghi

### 1.6.2.3 Progetto partecipato e condiviso: dal 2015 al 2025

La seconda fase, che si riteneva dovesse durare almeno un decennio, comportava la realizzazione di alcuni interventi, a integrazione di quelli della prima fase, volti a rifunzionalizzare il sistema idraulico e ricostruire alcuni tratti dei Navigli milanesi coincidenti con le situazioni di maggior interesse e significato della città storica, luoghi notevoli contraddistinti dalla presenza di importanti monumenti. (Fig. 1.6.2.3.1)

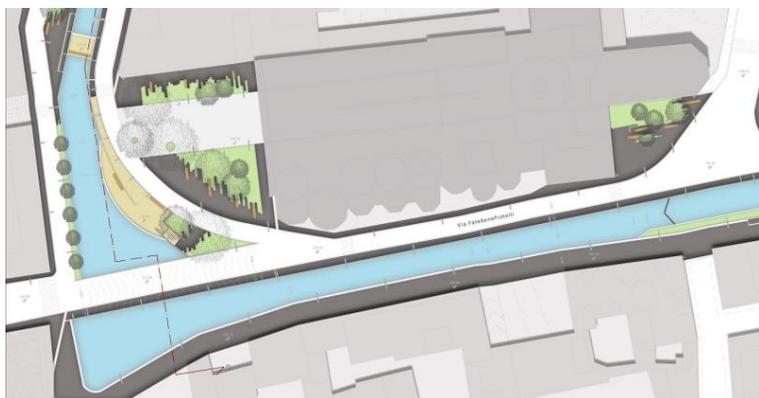
Il primo intervento era rappresentato dalla riattivazione idraulica e paesaggistica del Naviglio in piazza San Marco, secondo il progetto di Boatti-Malara, modulando l'intervento lungo la via omonima fino all'incrocio con via Fatebenefratelli. (Fig. 1.6.2.3.2)

Erano previsti anche interventi puntuali di riattivazione idraulica e paesaggistica in corrispondenza della Conca di via Senato, (Fig. 1.6.2.3.3) di via Laghetto/Ca' Granda (Fig. 1.6.2.3.4) e in corrispondenza del Parco delle Basiliche, lungo via Molino delle Armi, con vista sugli articolati volumi della Basilica di San Lorenzo. (Fig. 1.6.2.3.5)

L'attuazione di questa fase si accompagna necessariamente alla riattivazione esclusivamente idraulica lungo il tracciato della Cerchia, in modo da collegare la sequenza degli interventi paesaggistici e dare all'acqua la possibilità di scorrere e di rinnovarsi, secondo il progetto *no-dig* concepito dall'ingegnere Maurizio Brown di Metropolitana Milanese<sup>13</sup> (Fig. 1.6.2.3.6).

Infine, si ipotizzava di poter realizzare e completare architettonicamente il progetto di una Nuova Darsena, questa si necessariamente navigabile, secondo la proposta di Prusicki-

Cislagni che rappresenta un elemento di innovazione e valorizzazione del contesto di Porta Genova e di recupero, non solo funzionale, di quel retroterra rappresentato dai tessuti insediativi e tipologicamente molto diversificati e poco qualificati attestati sulle vie Tortona e Savona (Fig. 1.6.2.3.7). Pure in questa seconda fase, anch'essa concepita come "finita", la questione della navigabilità non era posta come imprescindibile, per quanto gli interventi relativi a specifiche tratte della Cerchia potessero essere conformi ai requisiti di una possibile navigabilità futura.



**FIG. 1.6.2.3.2**  
Riattivazione idraulica e paesaggistica del Naviglio in piazza San Marco secondo il progetto di Boatti-Malara.



**FIG. 1.6.2.3.3**  
Riattivazione idraulica e paesaggistica del Naviglio in via Senato in corrispondenza della conca omonima secondo il progetto Boatti-Malara.

<sup>13</sup> Sito: [italianostra-milano](http://italianostra-milano) → Le acque e i canali nel piano Beruto → Maurizio Brown

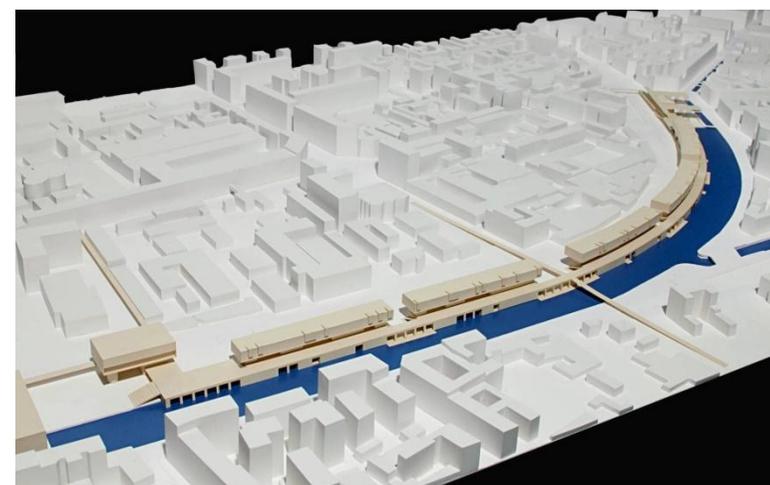
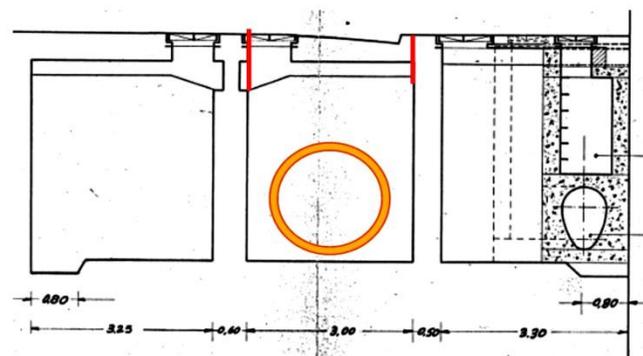
**FIG. 1.6.2.3.4** (a sinistra in alto)  
 Riattivazione idraulica e paesaggistica  
 del Naviglio in via Laghetto/Ca' Granda  
 secondo il progetto di Boatti-Malara.



**FIG. 1.6.2.3.5** (a destra in alto)  
 Riattivazione idraulica e paesaggistica  
 del Naviglio lungo via Molino delle Armi  
 in corrispondenza del Parco delle  
 Basiliche e sui volumi della Basilica di  
 San Lorenzo.

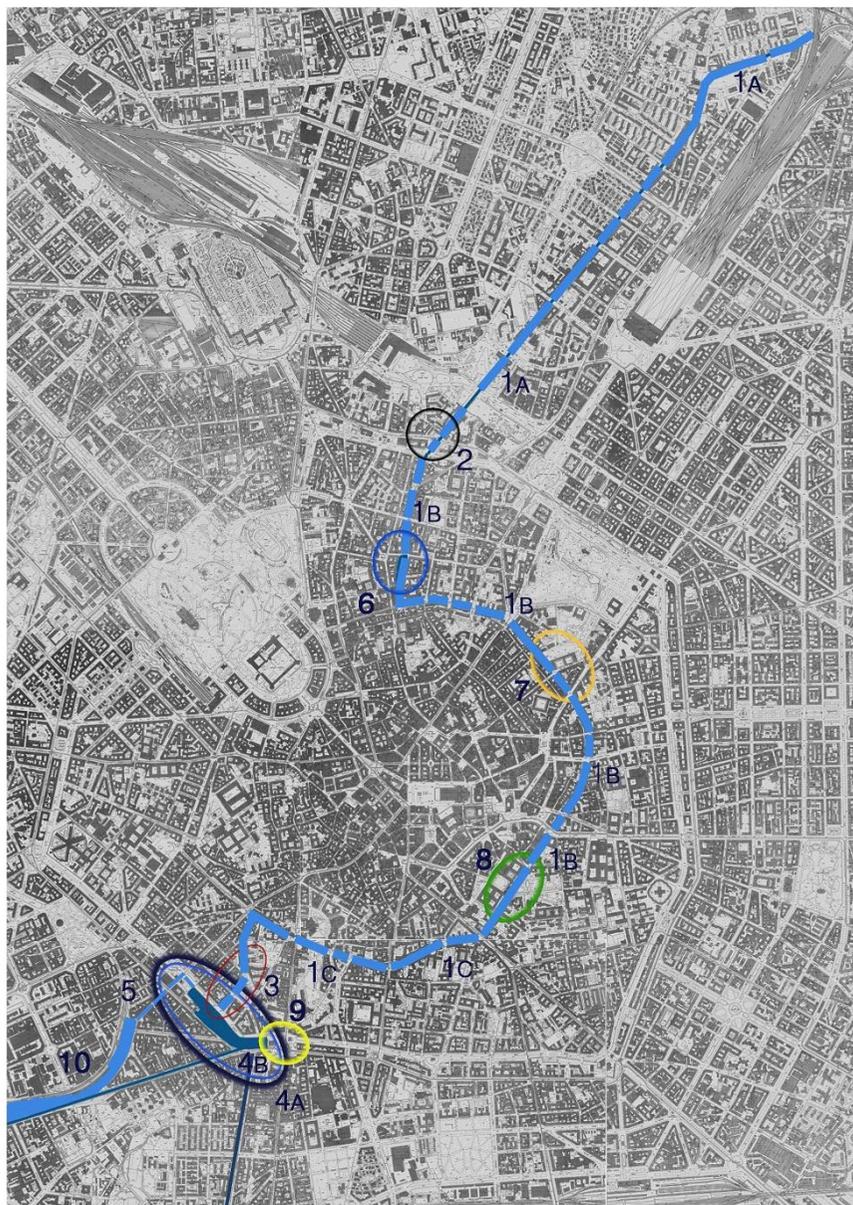


**FIG. 1.6.2.3.6**  
 Canalizzazione di ripristino idraulico del  
 Naviglio secondo il progetto di Maurizio  
 Brown della MM.



**FIG. 1.6.2.3.7** (sotto)  
 Nuova Darsena, secondo il progetto di Prusicki-Cislagni,  
 elemento di innovazione e valorizzazione del contesto  
 di Porta Genova.

- 1A** Cerchia dei Navigli in Scala 1:1  
dalla Cassina de' Pomm alla Conca della Gabelle,  
progetto Vascelli Vallara
  - 1B** Cerchia dei Navigli in Scala 1:1  
dalla Conca della Gabelle alla Darsena, progetto  
Vascelli Vallara
  - 1C** Cerchia dei Navigli in Scala 1:1  
gli info point, progetto Vascelli Vallara
  - 2** Conca delle Gabelle  
progetto Boatti - Malara
  - 3** Conca di Viarenna  
progetto Malara
  - 4 A** Nuova Darsena  
Progetto vincitore concorso internazionale 2004  
Bodin - Rizzato - Guazzoni - Rossi
  - 4 B** Valorizzazione e Recupero  
della Darsena progetto  
Giachetti - Cassetta - Marrucci
  - 5** Raccordoidraulico dal Naviglio Grande alla Darsena  
progetto Prusicki - Cislighi
  - 6** Bacino di San Marco  
progetto Boatti - Malara
  - 7** Conca di via Senato  
progetto Boatti - Malara
  - 8** Laghetto Ca' Granda  
progetto Boatti - Malara
  - 9** Sistemazione piazza XXIV maggio  
progetto Monica Boldrin
  - 10** Progetto Seconda Darsena  
progetto Prusicki - Cislighi
-  Collegamento tra gli interventi realizzate  
in prima e seconda fase



**FIG. 1.6.2.3.4.1**  
Progetto partecipato e  
condiviso per la  
riattivazione della  
Darsena e dei Navigli  
milanesi, interventi  
previsti in prima,  
seconda e terza fase  
oltre il 2025.

### 1.6.2.4 Progetto partecipato e condiviso: oltre il 2025

La terza fase era finalizzata a ultimare gradualmente la riattivazione del sistema dei Navigli milanesi con la realizzazione dei tratti di raccordo tra gli interventi precedenti e il conseguente completamento del sistema idraulico e della sua funzionalità complessiva, fino al possibile ripristino della navigabilità (Fig. 1.6.2.4.1).

Il primo tratto, compreso tra Cassina de' Pomm, lungo via Melchiorre Gioia, fino alla storica Conca dell'Incoronata/Ponte delle Gabelle; il secondo dal Ponte delle Gabelle alla chiesa di San Marco, integrando il bacino già realizzato in seconda fase; il terzo da San Marco a piazza Cavour; il quarto da piazza Cavour a corso di Porta Venezia, integrando l'intervento già realizzato di via Senato, il quinto tratto da corso di Porta Venezia a via Santa Sofia, integrando gli interventi di via Laghetto/Ca' Granda e in corrispondenza del Parco delle Basiliche e il sesto e ultimo intervento nel tratto da Santa Sofia alla leonardesca Conca di Viarenna, già realizzata nella seconda fase, collegandola con la Darsena.

Con l'insieme degli interventi della terza fase che in pratica porterebbe a compimento il progetto Boatti-Malara, vengono poste le basi per rifunzionalizzare integralmente i Navigli sia dal punto di vista idraulico che della navigabilità. Sarebbe quindi possibile attivare una mobilità di tipo turistico, eventualmente anche come linea di servizio pubblico a integrazione del servizio privato.

La finalità di questo nostro progetto collettivo, oltre a porre le basi per uno sviluppo progettuale che si proponeva di approfondire in modo coordinato, partecipato e condiviso le differenti proposte in funzione della loro fattibilità nel tempo e nello spazio, come abbiamo visto ha avuto l'effetto immediato di ottenerne

l'inserimento di una specifica normativa riguardante la riattivazione del Naviglio nel PGT di Milano.

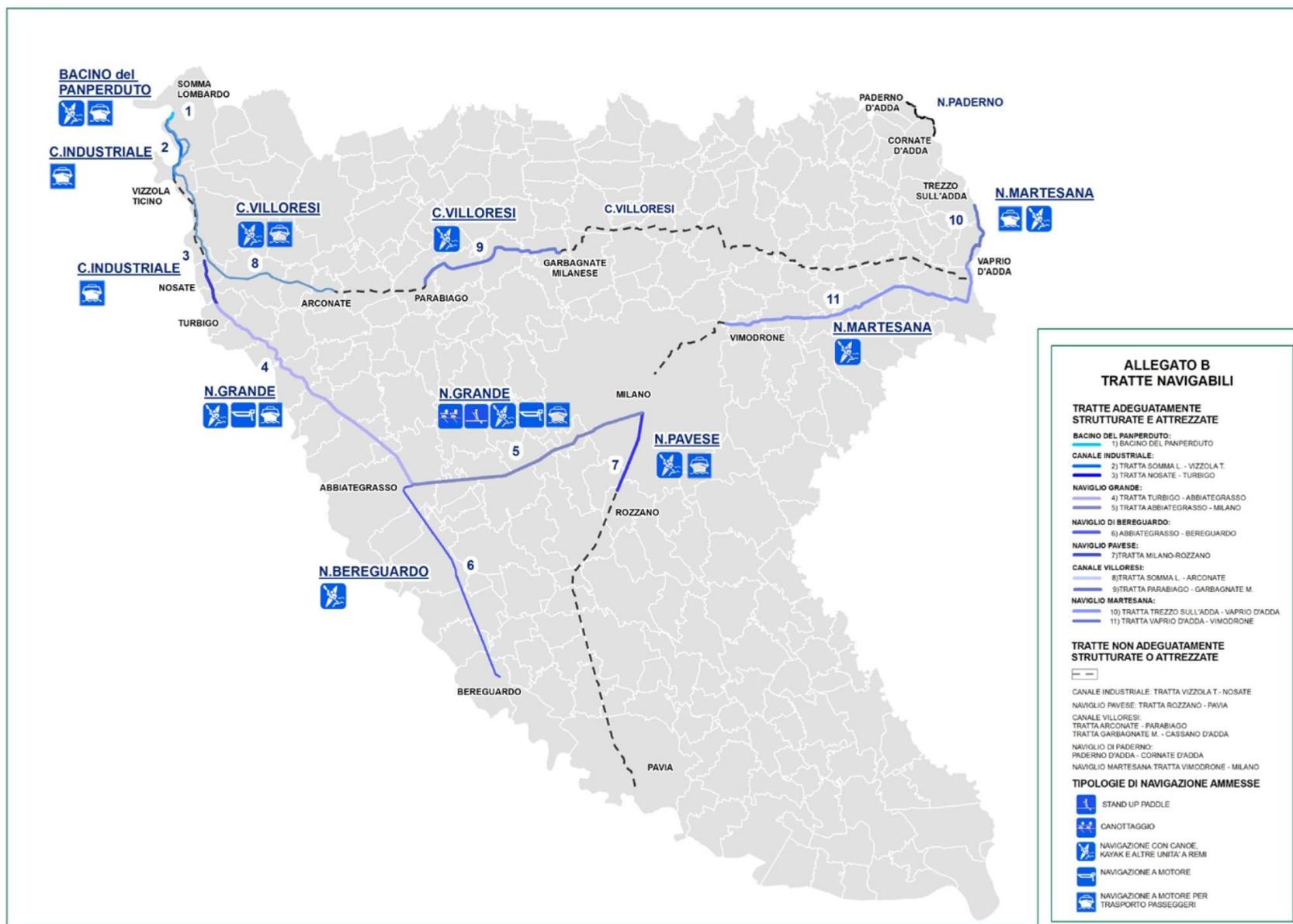
Ai due citati incontri è seguito il convegno di Italia Nostra del maggio 2012 alla Triennale di Milano dedicato a *Le acque e i canali del Piano Beruto*, che ha preso in considerazione anche il tema della riattivazione della Cerchia Interna, introdotto da Umberto Vascelli Vallara, con la partecipazione di alcuni dei progettisti citati e di altri soggetti competenti.

### 1.6.2.5 Lo sviluppo del progetto

Va precisato che, come abbiamo visto, il tema è divenuto d'attualità soprattutto a seguito del referendum consultivo del giugno 2011 che aveva proposto ai cittadini di impegnare il Comune di Milano "alla risistemazione della Darsena quale porto della città e area ecologica e procedere gradualmente alla riattivazione idraulica e paesaggistica del sistema dei Navigli milanesi sulla base di uno specifico percorso progettuale di fattibilità".

Ma mentre la risistemazione della Darsena è stata nel frattempo avviata e ultimata, essendo uno degli interventi collegati a Expo 2015, la riattivazione dei Navigli, molto più impegnativa, necessita, come lo stesso quesito referendario prescrive, di uno studio di fattibilità che metta a disposizione dell'Amministrazione comunale e degli altri Enti preposti tutti gli elementi di conoscenza per assumere responsabilmente le proprie decisioni nel momento in cui si deciderà di avviare gli interventi.

Il Dipartimento di Architettura e Studi Urbani del Politecnico di Milano è stato incaricato di redigerlo, e Antonello Boatti di coordinare i lavori di un nutrito gruppo di ricercatori, anche appartenenti all'Università di Pavia e all'Università Statale, competenti in varie discipline, non soltanto urbanistiche e architettoniche ma anche in ambito economico, trasportistico, idrogeologico, socioculturale e partecipativo.



**FIG. 1.6.2.5.1**  
 “TRATTE NAVIGABILI”,  
 allegato B al  
 “Regolamento della  
 circolazione nautica sui  
 Navigli lombardi e sulle  
 Idrovie collegate”.

Nella sua fase di avvio lo studio di fattibilità ha svolto una serie di indagini preliminari e nel portarlo a compimento è stata affrontata una fase più operativa e di dettaglio che dovrebbe comunque offrire l'opportunità di confrontare varie soluzioni caratterizzate da differenti opzioni da valutare in base a parametri razionali. Per esempio mediante l'analisi SWOT, acronimo di Strengths-Weaknesses-Opportunities-Threats, traducibile in Punti di forza-Punti di debolezza-Opportunità-Minacce.

Si tratta di un'analisi di supporto alle scelte che risponde a un'esigenza di razionalizzazione dei processi decisionali, utilizzata anche nelle procedure d'intervento pubblico per analizzare scenari e programmare strategie di sviluppo locale e, in generale, per politiche a scala territoriale, già applicata anche nel PTR-Navigli lombardi.<sup>14</sup>

Una tra le più rilevanti di tali opzioni è rappresentata dalla navigabilità del futuro Naviglio milanese, e poiché il quesito referendario fa esclusivo riferimento alla “riattivazione idraulica e paesaggistica”, la navigabilità è senz'altro auspicabile ma, nella specifica formulazione del quesito, non sembra rappresentare una condizione imprescindibile. Del resto, mentre per il trasporto delle merci la navigabilità ha svolto un ruolo senza dubbio molto rilevante nello sviluppo dei territori, il trasporto dei passeggeri ha avuto una storia piuttosto controversa dovuta ai tempi non facilmente riducibili e quindi, con il passare degli anni, non più in grado di competere con la mobilità su strada.

La Regione Lombardia, che sovrintende alla navigazione in tutte le acque del territorio regionale, prevede di disciplinare la navigazione nei Navigli con il *Regolamento della circolazione nautica sui Navigli lombardi e sulle Idrovie collegate*, in fase di elaborazione e già approvato dalla Giunta Regionale il 16 marzo 2015. In esso sono indicate

<sup>14</sup> Sito: territorio.regione.lombardia.it.

determinate modalità di navigazione delle differenti tratte in base alle loro caratteristiche, secondo una concezione intermodale, illustrate nella rappresentazione cartografica dell'allegato B “Tratte navigabili” (Fig. 1.6.2.5.1).

Le forme di navigazione sono classificate:

- di linea,
- trasporto turistico passeggeri
- da diporto
- sportiva

e se ne dà una restituzione completa nella citata planimetria della Regione, dalla quale risulta che non esiste al momento alcun servizio di linea, che il trasporto turistico passeggeri si svolge stagionalmente in una tratta consistente nel Naviglio Grande da Turbigo alla Darsena e lungo il Naviglio Pavese fino a Rozzano. Poi su tratte molto limitate nel Bacino di Panperduto e nel Canale industriale a ovest e sul Naviglio Martesana tra Trezzo sull'Adda e Vaprio d'Adda a est.

Inoltre, la navigazione da diporto e sportiva, oltre che sulle citate tratte dei Navigli Grande, Pavese e Martesana, è consentita anche sulle altre tratte limitatamente a quella sportiva senza motore.

Allo stato attuale, su 162 km di lunghezza complessiva dei Navigli lo sviluppo delle tratte sulle quali è ammesso il trasporto passeggeri si estende a poco più di 60 km, mentre circa 100 km richiederebbero rilevanti interventi di adeguamento. Di questi, i più urgenti, destinati esclusivamente a far fronte alle criticità spondali sul Naviglio Grande, per un importo di quasi 18 milioni, e sul Naviglio Martesana, per quasi 7 milioni, sono già stanziati.

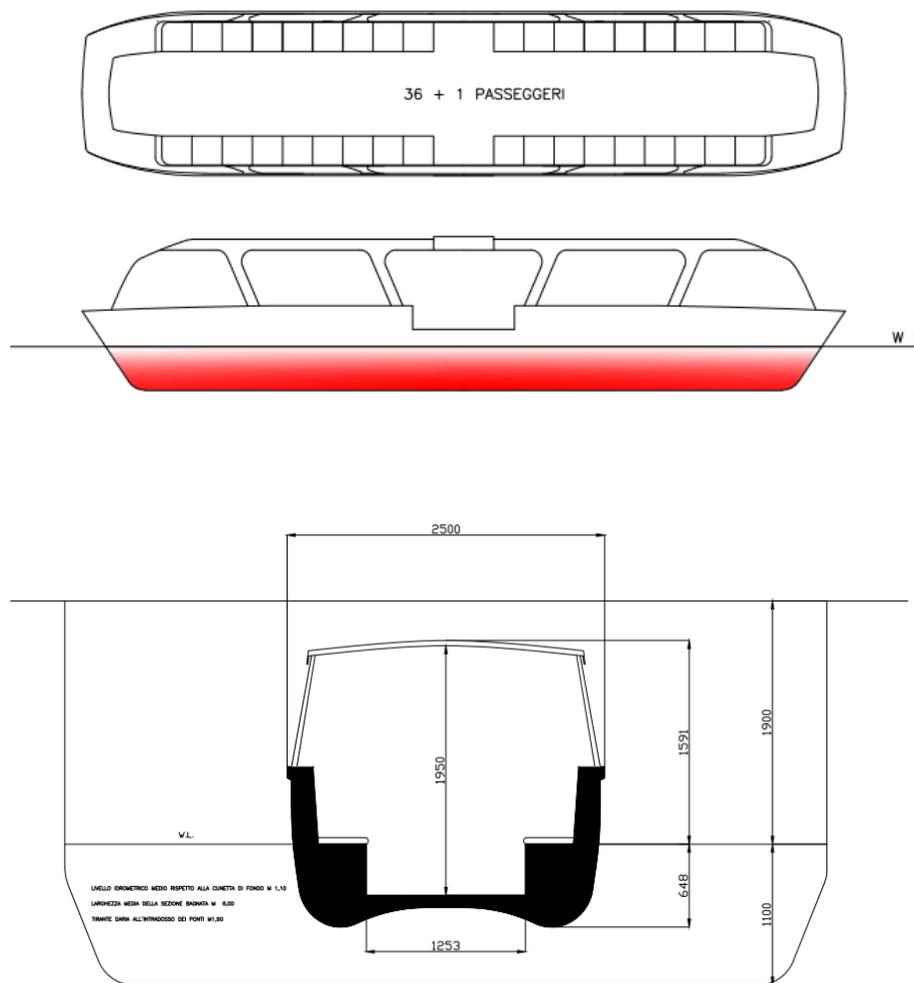
Un aspetto non secondario riguarda le dimensioni dei natanti per il trasporto delle persone secondo la normativa regionale: 12,50 m di lunghezza fuori tutto e 4,00 m di larghezza massima, con

pescaggio massimo fino a 0,50 m e altezza massima dell'unità dal piano di galleggiamento di 3,00 m. Il limite di lunghezza è esteso fino a 14,50 m fuori tutto per le unità di navigazione bidirezionali ovvero in grado di eseguire l'inversione di rotta senza ruotare sul proprio asse.

I natanti che potranno navigare nella Cerchia Interna avranno larghezza massima di 2,5 m, lunghezza di 11,3 m, per la necessità di mantenere le proporzioni con la larghezza ridotta, e altezza pari a 2,25 m, di cui 1,6 m di altezza fuori acqua e 0,65 m di pescaggio massimo dello scafo. La carena dovrà essere ad ali di gabbiano, il che garantisce una stabilità al rollio molto superiore alla classica carena tonda. Il numero di passeggeri dovrebbe essere pari a 36 e l'altezza dello spazio interno almeno di 1,95 m.

Dato che il dislocamento (massa) è ridotto, c'è il problema di garantire i 65 cm di immersione richiesti: l'idea è quella di appesantire lo scafo dotandolo delle batterie necessarie a una propulsione totalmente elettrica con elevata autonomia. Il peso delle batterie costituirebbe la zavorra necessaria per garantire l'immersione. La barca è anfodroma (bidirezionale) e la postazione di pilotaggio può essere installata a ciascuna estremità; l'imbarco dei passeggeri è previsto in posizione centrale, con una tuga amovibile. (FIG. 1.6.2.5.2)

Gli aspetti di relativa incompatibilità reciproca riguardano il pescaggio e l'altezza, due caratteristiche fondamentali che imporranno necessariamente il trasbordo nel passaggio da una tratta all'altra nella Darsena. A meno che il pescaggio dei natanti progettati per la navigazione nella Cerchia possa essere ridotto a 0,50 m, come prescritto dal Regolamento Regionale.



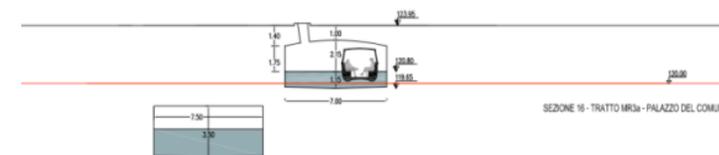
**FIG. 1.6.2.5.2**  
Pianta, profilo longitudinale e sezione rasversale del battello.

### 1.6.2.6 Vantaggi e aspetti cruciali della navigabilità

Tra i vantaggi della navigabilità che possiamo considerare oggi, a parte quello propriamente trasportistico, che sarebbe di modesta entità, si può valutare un'indubbia potenzialità di carattere turistico, perché lungo alcune tratte le notevoli presenze storico-monumentali sarebbero sicuramente di grande interesse, se percepite da un battello in movimento. Penso, per fare alcuni esempi, a San Marco, al palazzo del Senato, oggi Archivio di Stato, alla Ca' Granda e alla Basilica di San Lorenzo. La navigabilità restituirebbe inoltre una specifica funzionalità storicamente riconosciuta al sistema territoriale dei Navigli, che però oggi è necessariamente limitata ai tratti che ne conservano effettivamente i requisiti funzionali, come risulta dalla rappresentazione cartografica già considerata, Allegato B "Tratte navigabili" (Fig. 1.6.2.5.1) e dalla Tav. 8 Navigazione del *PTRA-Navigli Lombardi* (Fig. 1.6.2.6.1). Tuttavia anche per quanto dichiarato da Roberto Camagni e Flavio Boscacci, estensori dello studio degli aspetti economici e in particolare della *Valutazione dei benefici collettivi*, una stima dei ritorni economici dovuti all'incremento del turismo stimolato dalla riattivazione del Naviglio non sembra eseguibile con un sufficiente grado di approssimazione. Gli effetti sul turismo ci saranno sicuramente, ma in mancanza di solide evidenze non si è in grado di fornire alcuna stima attendibile. Gli studi esistenti non aiutano, perché sono sprovvisti di ogni giustificazione o utilizzano dati non corretti. Non saranno comunque a mio avviso effetti relevantissimi, poiché il turismo milanese è in larghissima maggioranza un turismo d'affari, presumibilmente poco sensibile al tema dei Navigli. Qualche effetto si potrà avere sulla spesa per bar-ristoranti già compresa nelle stime dei ritorni economici del sistema commerciale lungo i Navigli, e qualche ulteriore vantaggio potrebbe dipendere da una adeguata politica di marketing territoriale, a oggi non configurabile. In proposito c'è da osservare che il possibile sviluppo di bar e ristoranti lungo il nuovo tracciato potrebbe generare il tipo

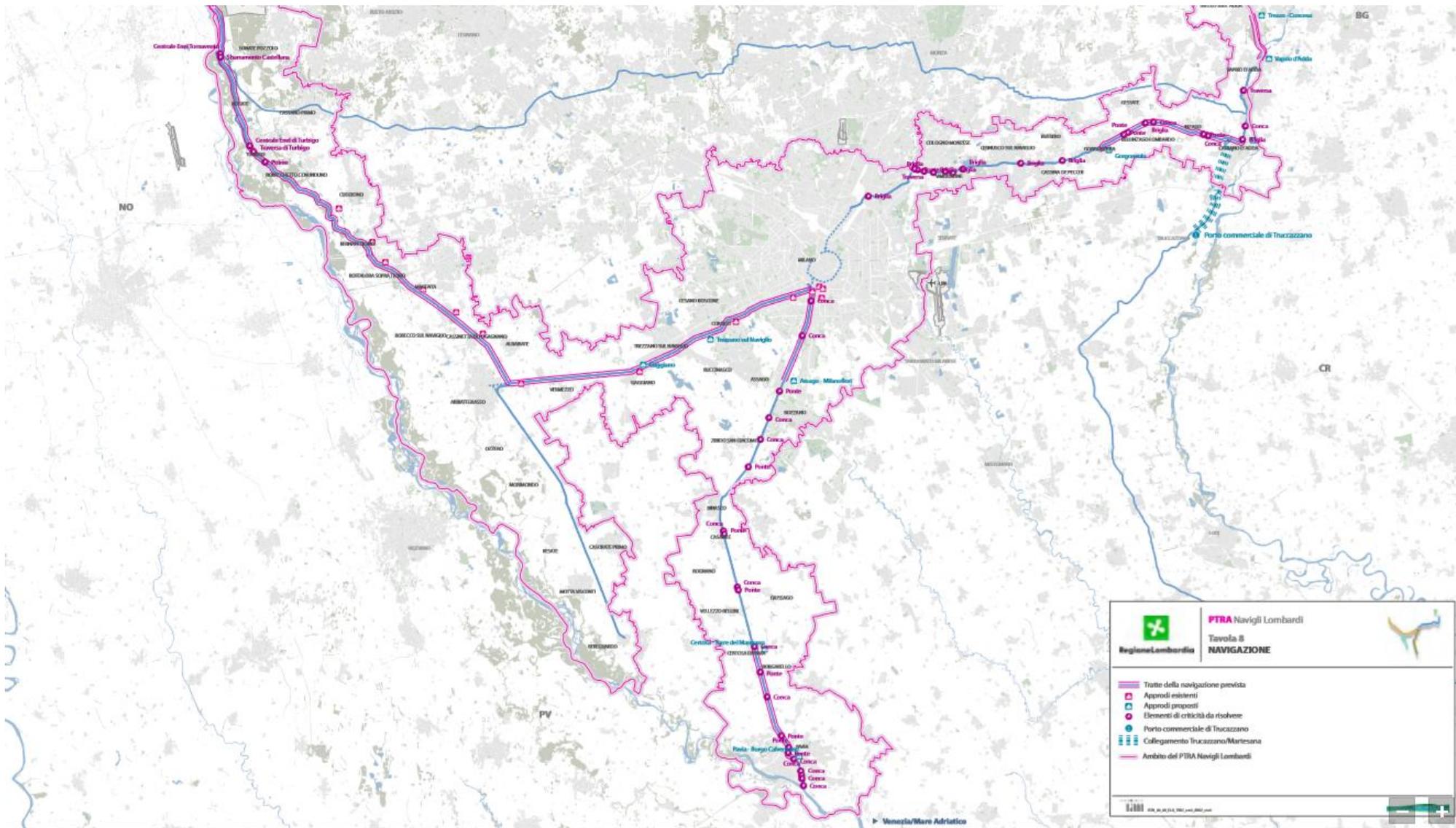
di disagi che già si manifestano lungo le tratte urbane esistenti, soprattutto a causa della vita notturna. Tale effetto andrebbe preso seriamente in considerazione monitorando le aspettative dei residenti rispetto alle quali, visti i dati del referendum all'interno Zona 1 Centro storico, si possono già elaborare alcune ipotesi riguardanti l'accettazione sociale della riattivazione dei Navigli. Al suo interno si registra infatti un leggero incremento dei No che sarebbe opportuno valutare esaminando e studiando in dettaglio i risultati di tutte le sezioni elettorali contigue al tracciato. Ancora più complesso appare l'intento di valutare quale potrebbe essere l'effetto positivo sul turismo se alla semplice presenza dell'acqua si aggiungesse la navigabilità. Inoltre, bisogna considerare che dal momento della loro copertura e successivo riempimento con ghiaia e sabbia è trascorso quasi un secolo: la città si è enormemente trasformata non solo nella viabilità ma in particolare nel modo in cui gli edifici hanno riformulato il loro rapporto con l'intorno urbano. Infatti, quelli che si affacciavano sul Naviglio erano abordabili direttamente dall'acqua, mediante appositi approdi, e dai "terraggi", strade di servizio che rendevano gli edifici accessibili da terra e li mettevano in rapporto con la città dal lato opposto del Naviglio.

Considerata la situazione che si è venuta a creare, per garantire l'accesso agli edifici e per alcune problematiche legate alla mobilità urbana in alcuni tratti il canale dovrà essere coperto e la navigazione dovrà avvenire in galleria (fig. 1.6.2.1.6.2 impedendo sia la percezione della città sia la vista dell'acqua dagli edifici, che in quei tratti non si avvantaggeranno dell'incremento di valore della "vista acqua".



**FIG. 1.6.2.6.2**

Sezione del tratto di via Melchiorre Gioia in Galleria in prossimità degli uffici comunali.



**FIG. 1.6.2.6.1**  
 PTR (Piano territoriale regionale d'area Navigli Lombardi) Tav. 8 Navigazione.

Il Naviglio che ci proponiamo di “riattivare” dovrà necessariamente avere caratteristiche molto differenti da quello originario, così ben illustrato nelle varie vedute dei pittori del passato esposte nei musei milanesi (Fig 1.6.2.6.2) e la navigabilità dovrà quindi essere declinata in un appropriato rapporto con le nuove caratteristiche della città considerate nel loro insieme.



**FIG. 1.6.2.6.2**  
Angelo Inganni, *Il Naviglio presso la Chiesa di San Marco*, 1830.

### 1.6.2.7 Questioni aperte

Si pongono quindi una serie di interrogativi ai quali è necessario rispondere nel modo più razionale possibile: dal punto di vista della riattivazione idraulica, la navigabilità è un fattore sicuramente positivo?

Che contributo potrà offrire alla funzionalità generale del sistema territoriale dei Navigli rendere navigabile la Cerchia Interna da Cassina de' Pomm alla Darsena, dato che il Naviglio della Martesana è stato declassato e non è più navigabile?

Le Conche di navigazione dovranno essere dieci, ossia quattro in più delle sei originarie, e ciò è dovuto all'esigenza di superare le pendenze e regolare la corrente. Costituiscono un elemento di miglior regolazione o di intralcio alla funzionalità idraulica? La presenza delle Conche non costituisce in sé un ostacolo alla navigazione; la rende anzi possibile, per quanto ne riduca sensibilmente la velocità. Assistere dal natante alle manovre che consentono, entrando e uscendo dalla Conca, di superare il dislivello rappresenta un'esperienza significativa per i passeggeri. Ma se si ripetesse troppo frequentemente potrebbe costituire un fattore controproducente rispetto al piacere della navigazione, perché il superamento di ogni Conca richiede mediamente un tempo da 2 a 5 minuti. Quindi, se lungo l'intero tracciato le Conche saranno 10, come ipotizzato dallo studio di fattibilità, circa 30-40 minuti di durata del percorso saranno da imputare solo al loro superamento (confronta con allegato: Tav. P4 Planimetria generale - Sviluppo chilometrico - Conche e ponti).

Ma le Conche, oltre ad avere un costo di realizzazione elevato, comportano anche un onere non secondario per manutenzione e funzionamento, anche se in alcuni casi potrà essere eseguito con controllo remoto dal personale che gestirà la Conca, oppure direttamente da chi transiterà utilizzando un apposito pass.



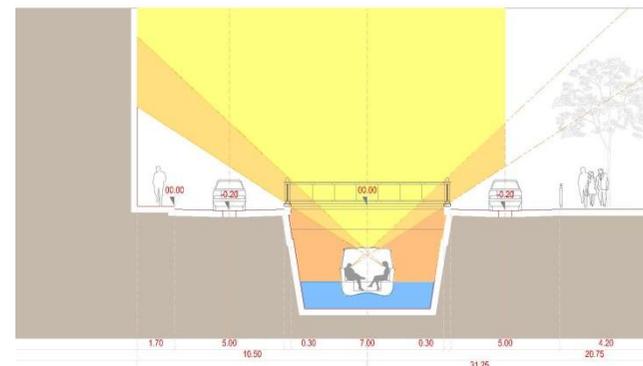
Esiste poi un altro aspetto di natura propriamente estetica che riguarda il maggiore o minore effetto di artificialità che potrà generarsi con la riattivazione dei Navigli, tenuto conto di tutte le esigenze di adattamento alla modificata situazione della città nella quale dovranno inserirsi e con la quale confrontarsi.

Ciò che si deve assolutamente cercare di evitare è che lo scenario urbano che si formerà possa apparire artificiale, come per esempio un Naviglio che nel tentativo di essere quanto più possibile, almeno nell'aspetto, aderente all'originale appaia incongruo con l'attuale ambiente urbano. Oppure che nello sforzo di porsi coerentemente con la città contemporanea possa apparire soprattutto uno spazio dedicato al tempo libero e al divertimento, come già in parte avviene nelle tratte urbane del Naviglio, là dove la vita notturna si è sviluppata più intensamente.

Naturalmente la possibilità di evitare tali effetti negativi non potrà dipendere esclusivamente dalle soluzioni architettoniche, dalla forma dei manufatti e dall'uso di materiali più o meno appropriati, ma è certo che per noi progettisti questa non è una competenza e responsabilità da sottovalutare.

Inoltre, in situazioni urbane già fortemente compresse, come per esempio in una delle due proposte per piazza Cavour, quella più innovativa, gli spazi di approdo e manovra potrebbero risultare incompatibili con le esigenze di spazio dei mezzi pubblici di superficie, oltre a snaturare una piazza urbana che ha acquisito nel tempo una propria identità (Fig. 1.6.2.7.4).

A fronte delle grandi difficoltà tecniche che si sono dovute affrontare, questo tipo di approfondimenti sembra ancora insufficiente e sarebbe opportuno mettere in programma una fase di studi di carattere più propriamente architettonico e urbano che, sfruttando tali approfondimenti, si preoccupi di vagliare anche l'accettazione sociale delle differenti soluzioni da parte dei cittadini che ne dovranno essere i principali futuri fruitori.



**FIG. 1.6.2.7.3**  
Sezione tipica in via De Amicis con indicazione delle visuali.



FOTOINSERIMENTO DEL PROGETTO IN PIAZZA CAVOUR

**FIG. 1.6.2.7.4**  
Piazza Cavour: soluzione B (innovativa) suggestioni proposte dal rendering.

Torna utile a tale proposito tener conto della *Analisi esplorativa dei dati del referendum per il progetto di riapertura dei Navigli* del Prof. P. Inghilleri e della Dr. E. Riva del GRuPSA (Gruppo di Ricerca in Psicologia Sociale e Ambientale – dell’Università Statale) che ci segnala:

“Il referendum sulla riapertura del sistema navigli ha avuto in media 94,3% di pareri affermativi. Con tale range di risultati non è quindi possibile dare alle variazioni di voto per le diverse aree cittadine un peso oggettivo, ma si possono solo considerare tali variazioni come indicatori di massima.

Fatto salvo quanto fin ora esposto, e le dovute precauzioni che ne conseguono, è necessario constatare che circa la metà dei cittadini milanesi si sono espressi positivamente nei confronti della ristrutturazione e della valorizzazione dell’area dei navigli (anche se nel quesito non era resa evidente l’intenzione di effettiva riapertura). In particolare, si sono espressi maggiormente a favore i cittadini di zona 6 (che contiene la darsena – sì 94,9%), e meno favorevolmente quelli di zona 1 (complessivamente la più toccata dalla cerchia – sì 93,4% - no 6,6%). Le altre due aree interessate, zona 2 e zona 9, sono, subito dopo zona 1, quelle con voto meno favorevole (no 6% e 5,9%).

Approfondendo l’analisi esplorativa abbiamo selezionato alcune sedi di seggio (sommando i seggi presenti allo stesso civico) nelle 4 zone interessate, e abbiamo differenziato tra sedi di seggio in area coinvolta dal processo di sistemazione/rivalutazione dei navigli e sedi di seggio in area non coinvolta.

In zona 6 i seggi rappresentativi per l’area navigli/darsena raggiungono la quota di 96,3%, superando di 2 punti percentuali i seggi rappresentativi dell’area non-navigli. In zona 1 i seggi rappresentativi per l’area navigli/darsena superano di 1,5 punti percentuali i seggi rappresentativi dell’area non-navigli. Nelle zone 2 e 9, infine, i seggi rappresentativi per l’area navigli/darsena superano di 1 punto percentuale i seggi rappresentativi dell’area non-navigli. Le differenze continuano a non essere statisticamente significative, ma mostrano una tendenza dei cittadini votanti delle

aree coinvolte dalla cerchia dei navigli ad un maggiore coinvolgimento sul tema della riqualificazione della cerchia dei navigli.” Tutti indizi che meritano un serio approfondimento.

### 1.6.2.8 Costi di costruzione, manutenzione e gestione

Credo che uno studio di fattibilità scientificamente e tecnicamente corretto, eseguito dal Politecnico di Milano debba prendere in considerazione la navigabilità con le relative problematiche quale opzione da sottoporre a verifica anche in rapporto ai costi di realizzazione degli interventi e ai futuri oneri di manutenzione e gestione.

Riguardo ai costi di realizzazione del nuovo Naviglio, calcolati con criteri parametrici, si è pervenuti a una stima che ammonta a circa 380 milioni di euro, comprensivi della quota di imprevisti pari al 15%, spese tecniche pari al 20% e dell’IVA che, trattandosi di un’opera pubblica, non sarà in alcun modo recuperabile. A tale importo vanno aggiunti circa 14 milioni di euro per la realizzazione, con il sistema *no dig* secondo il progetto di Maurizio Brown, della condotta sotterranea per assicurare la riattivazione idraulica nella fase intermedia di interventi parziali lungo il tracciato non ancora collegati tra di loro.

Per quanto i costi di costruzione non rappresentino un elemento di particolare criticità poiché la spesa potrà essere modulata e distribuita su un periodo di tempo lungo, a causa della persistente crisi delle finanze pubbliche, è necessario che anche questo aspetto venga considerato con attenzione. Le voci del quadro economico in base alle quali è stato eseguito il computo metrico estimativo sono indicate di seguito con la loro incidenza percentuale:

1. Rimozione della sovrastruttura stradale, dei marciapiedi e degli arredi urbani (2,5%);

2. Demolizione di strutture, scavi, reinterri, drenaggi, vespai (25%);
3. Getto delle opere in C.A. (24%);
4. Casseforme per getto opere in C.A. (2,5%);
5. Armature per getti in C.A. (18%);
6. Finiture del canale (9%);
7. Realizzazione della sovrastruttura stradale (strade, marciapiedi e parapetti) (15%);
8. Illuminazione pubblica (1%);
9. Arredo urbano e varie (3%).

I costi che, se non si persegue la navigabilità come condizione imprescindibile, potrebbero essere sicuramente ridotti sono quelli relativi a scavi e reinterri, ai getti in C.A., casseforme e armature anche per la differenza di costo tra le Conche di navigazione e i semplici salti d'acqua, mentre per i ponti si potrebbero ottenere dei limitati risparmi dalla semplificazione delle strutture.

Dato che l'insieme di queste voci copre quasi il 70% delle opere, si potrebbe ipotizzare una riduzione del costo complessivo degli interventi attorno al 25%. Inoltre, poiché per assicurare un'efficiente navigabilità, oltre alle Conche sono da considerare gli approdi, adeguati spazi di manovra e rimessaggio delle imbarcazioni. Anche gran parte di queste opere sarebbero da defalcare.

Sebbene non sia stato possibile eseguire accurate valutazioni, credo di non essere molto lontano dal vero nell'affermare che la rinuncia alla navigabilità potrebbe ridurre notevolmente anche i costi di manutenzione e soprattutto i costi di gestione al momento non considerati. Tutti i costi richiederanno disponibilità di bilancio permanente da parte degli Enti pubblici che avranno in carico l'infrastruttura.

Queste sono tutte valutazioni e verifiche che si sarebbero potute svolgere proprio con questo studio di fattibilità e che dovranno necessariamente essere eseguite in fase di progettazione esecutiva.

Infine, bisogna considerare che, mentre la tratta corrispondente alla Cerchia Interna sarà realizzata su aree del Demanio comunale, la tratta lungo via Melchiorre Gioia insisterà su aree del Demanio regionale, e tale circostanza potrà creare qualche problema di coordinamento degli interventi a seguito dell'inevitabile contenzioso cui si dovrà far fronte, oltre che di assegnazione degli oneri di manutenzione e gestione dei manufatti.

### 1.6.2.9 Considerazioni conclusive

L'idea che lo studio di fattibilità debba prendere in considerazione il requisito della navigabilità come opzione si è posto tra le tematiche di specifico interesse proprio con lo sviluppo di questa ricerca, con la progressiva percezione sempre più netta del fatto che la cosiddetta *riapertura* si presenterà inevitabilmente come una versione molto differente rispetto al Naviglio originario, mentre lo studio di fattibilità si è dato come obiettivo la "...riapertura dei Navigli milanesi nell'ambito della riattivazione del sistema complessivo dei Navigli e della sua navigabilità", dove il termine riapertura risulta certamente improprio perché purtroppo, come ha messo bene in evidenza Gianni Beltrame<sup>15</sup> nei suoi molteplici interventi, del vecchio sistema di trasporto dei Navigli non c'è proprio nulla da riaprire.

Va anche osservato che la navigabilità dei Navigli milanesi non è un requisito in grado di restituire a breve o medio termine la navigabilità del sistema complessivo dei Navigli lombardi, che è quanto lo studio di fattibilità si proporrebbe di ottenere. Infatti,

<sup>15</sup> Sito: [italianostra-milano](http://italianostra-milano) → Le acque e i canali nel piano Beruto → Gianni Beltrame.

come abbiamo visto, l'attuale sistema è solo parzialmente navigabile e per tratte separate. Per cui la navigabilità avrebbe un effetto abbastanza parziale e secondario sul sistema complessivo dei Navigli lombardi e in particolare sul Naviglio della Martesana, al quale strutturalmente appartiene. Inoltre, dato che la ricostruzione dei Navigli è un'opera pubblica, le attività di ricerca finalizzate allo studio di fattibilità dovrebbero rispettare quanto prescritto all'art. 14 del DPR 207/2010, ossia che si compongano di una relazione illustrativa contenente oltre alle caratteristiche funzionali, tecniche, gestionali, economico-finanziarie dei lavori da realizzare, “anche l'analisi delle possibili alternative rispetto alla soluzione realizzativa individuata.”

Infine il PGT recita che “Il sistema dei Navigli, come emblematicamente indicato nella Carta dei Valori (tavola A 4.1.1),... in relazione al raggiungimento degli obiettivi indicati nel Piano Territoriale Regionale d'Area “Navigli Lombardi”... anche sulla base del risultato del Referendum di iniziativa popolare (giugno 2011) (Quesito 5, Ripristino della Darsena e riapertura del sistema dei Navigli milanesi), il Progetto “Fiume di Milano” intende promuovere azioni diffuse volte a restituire valore e assicurare riconoscibilità alla Cerchia interna dei Navigli ...mediante una progettualità attenta, in grado di verificare sia l'aspetto paesaggistico, sia la fattibilità tecnica ed economico – finanziaria relativa alla loro riapertura, pur graduale e/o parziale, sulla base di un articolato percorso progettuale di fattibilità”.

E' quindi evidente che all'interno del PGT il progetto “Fiume di Milano” va promosso sulla base di un sistema di verifiche finalizzate alla riapertura dei navigli graduale e/o parziale, circostanza questa seconda rispetto alla quale non avrebbe certo senso garantire la navigabilità in modo aprioristico.

Nell'assumere, quando sarà il momento, le decisioni per dare attuazione al referendum consultivo che ha optato per la riattivazione del Naviglio, le Amministrazioni competenti dovrebbero avere quindi a disposizione tutti gli elementi di

conoscenza utili per programmare correttamente gli interventi e modulare nel tempo il proprio impegno economico-finanziario, come ben argomentato da Luca Beltrami Gadola<sup>16</sup> al convegno di Italia Nostra del maggio 2012.

Esiste infatti un ordine di priorità degli interventi di carattere generale che riguarda il Comune di Milano da reinterpretare oggi alla scala della Città metropolitana, insieme all'esigenza di un programma articolato nel tempo e nello spazio che definisca una sequenza ben modulata degli interventi che il Progetto partecipato e condiviso ha anticipato individuando tre fasi. Ciò per far fronte a un programma estremamente complesso, che potrà essere messo in crisi da problematiche apparentemente secondarie, in parte emerse in occasione del convegno del 25 marzo 2015, *Milano città-porto di navigazione interna tra lago Maggiore e mare Adriatico*, quali l'invasione della vegetazione acquatica, la sensibile differenza di regime idraulico tra tratte nord-sud e ovest-est dei Navigli, l'inquinamento delle acque destinate anche all'agricoltura e i danni alle sponde dei canali causati dalla navigazione a motore: tutte questioni da considerare con molta attenzione anche rispetto ai futuri oneri di gestione e manutenzione.

Ma ciò che il gruppo di ricerca ha portato avanti, con generoso impegno e competenza tecnica, è uno studio molto avanzato, rispetto al quale risulta per ora carente una pratica sistematica di consultazione e partecipazione socioculturale alle scelte e all'individuazione punto per punto delle specifiche soluzioni nella città.

Considerando questa esigenza, è un vero peccato che non sia stato possibile realizzare il progetto di Umberto Vascelli Vallara *La Cerchia dei Navigli in scala “Uno a Uno”*, che avrebbe potuto rappresentare l'avvio più efficace del coinvolgimento dei cittadini e

---

<sup>16</sup> Sito: [italianostra-milano](http://italianostra-milano) → Le acque e i canali nel piano Beruto → Luca Beltrami Gadola

il migliore biglietto da visita, della città che intende rinnovarsi, per i visitatori di Expo.

Per concludere, pur non essendo pregiudizialmente contrario a che la “riattivazione idraulica” dei Navigli milanesi possa essere interpretata anche come possibilità di navigarvi, nello svolgimento del mio compito di ricercatore e progettista responsabile, collaborando a questo studio di fattibilità ritengo di dover porre l’imprescindibile esigenza di metodo che la navigabilità sia considerata una opzione e non un requisito vincolante. Perché ciò ha comportato di omettere, almeno in questa fase, tutta una serie di verifiche proprio attinenti alla fattibilità che un progetto tanto importante per la nostra città necessariamente esige.

### 1.6.3 | IL VALORE DELLA SCELTA DELLA NAVIGABILITÀ

**Antonello Boatti, Marco Prusicki**

La posizione sul tema della navigabilità assunta da Emilio Battisti e descritta nel precedente paragrafo consente di svolgere alcune importanti considerazioni sull’idea stessa della riapertura dei Navigli, del suo fascino e della sua utilità per la città e per l’area metropolitana e anche sul ruolo che la riattivazione del sistema dei Navigli potrebbe avere a una scala molto più vasta.

La multifunzionalità del sistema dei Navigli è un cardine dell’idea stessa della “riattivazione idraulica e paesaggistica” di cui si parlava nel V quesito referendario del giugno 2011.

La grande risorsa dei Navigli riaperti potrà esprimersi sul piano energetico con l’attivazione di diverse forme innovative di risparmio del consumo di energia, come ad esempio attraverso la possibilità lungo il suo tracciato, soprattutto nelle concentrazioni metropolitane, di utilizzare in modo diffuso le pompe di calore offrendo una fonte e un recapito nuovo ai corpi idrici necessari al loro funzionamento. Sempre sul piano energetico è possibile l’installazione di microturbine per la produzione di energia elettrica, approfittando dei salti d’acqua (per esempio anche nelle conche).

Ancora sul piano energetico, ma non solo, gli scavi per la realizzazione del tracciato dei Navigli “riaperti” nella città possono essere utilizzati per un riordino intelligente dei sottoservizi e per ospitare nuove opportunità di servizi per la città (condotti per il teleriscaldamento, cablaggi, ecc.).

Le opportunità offerte dalla multifunzionalità del sistema si estendono poi alle attività commerciali e anche produttive, che si affacciano sul corso complessivo dei Navigli. Tali attività, se il

tracciato diventa sistema e quindi collega Adda, Ticino, Po e Adriatico, passando per le periferie e per il centro di Milano, potrebbero fruire di nuove opportunità di visibilità e riconoscibilità, senza escludere, per merci che non hanno l'esigenza di eccessiva velocità di trasporto, di poter usare il sistema per l'approvvigionamento e la distribuzione.

Analogamente, tutte le funzioni pubbliche o di interesse generale, ad esempio sportive, possono estendere all'acqua lo spettro di azione delle proprie attività.

Non va inoltre trascurato il contributo fondamentale al potenziamento e miglioramento del sistema irriguo per l'agricoltura, in particolare all'incremento delle portate della Vettabbia, previsto anche nel quadro di azione dell'AQST "Milano Metropoli rurale" recentemente approvato dalla Giunta Regionale (7 novembre 2014), con Soggetto Responsabile il Comune di Milano e sottoscritto oltretutto dalla Regione e dal Comune, anche dalla Provincia di Milano e dai 4 distretti agricoli che operano nell'area metropolitana milanese.

Da ultimo, citiamo il tema della navigazione, o meglio della navigabilità, non certo per una sua minore importanza ma al contrario per diffonderci in modo più approfondito sul ruolo strategico che essa potrebbe avere nel contesto del progetto e nei suoi contenuti più generali.

A nessuno può sfuggire, in prospettiva e a progetto concluso, quali fascino e attrattività potrebbero essere garantiti a Milano, alla città metropolitana e alla Regione Lombardia, dalla possibilità resa concreta di poter navigare da Locarno al centro di Milano, attraverso la Darsena, e poi lungo la Cerchia per giungere infine al Naviglio della Martesana.

Ancora, senza trascurare le difficoltà, è possibile ora, grazie allo Studio, evidenziare concretamente quali siano gli ostacoli alla navigabilità nel Naviglio Pavese e nel Naviglio Martesana. Se si

riuscisse a rimuovere tali ostacoli, si aprirebbe lo scenario del collegamento complessivo con lo sbocco nel Po e nell'Adriatico e verso le terre dell'Adda.

Dal giugno 2013, data della prima attivazione della consulenza al DASTU, abbiamo cercato di studiare la fattibilità alla scala urbana (della città di Milano) e a quella di area vasta, per un progetto di navigabilità complessiva del sistema dei Navigli, includendo il tratto milanese del Martesana, il lato est della Cerchia dei Navigli e il Naviglio di Viarenna, tutti essenziali per il ripristino e la "riattivazione del sistema idraulico e paesaggistico dei Navigli".

Con parecchi mesi di lavoro siamo riusciti a definire il sistema idraulico, le conche necessarie, i livelli dell'acqua lungo il tracciato, il tirante libero in corrispondenza dei ponti e degli attraversamenti, gli ostacoli da rimuovere e gli interventi da effettuare per garantire la navigabilità anche alla grande scala, fino a giungere alla definizione dell'imbarcazione che potrebbe navigare nel tratto urbano dei Navigli riaperti.

Conseguentemente tutti abbiamo lavorato a definire le condizioni di fattibilità della navigazione dei Navigli riaperti, ridefinendo i livelli dell'acqua, l'altezza delle sponde, i sistemi di attraversamento, la viabilità modificata e la coerenza con il sistema del trasporto pubblico.

In realtà non volevamo produrre uno Studio che non fosse legato alla navigabilità e che avrebbe dato luogo a un progetto totalmente diverso dal punto vista architettonico, urbanistico e paesaggistico.

D'altra parte, rileggendo il tema della consulenza affidata al DASTU, si può notare che lo Studio di fattibilità deve avere per tema la riapertura dei Navigli milanesi, nell'ambito della riattivazione del sistema complessivo dei Navigli e della sua navigabilità. Quindi, l'Amministrazione Comunale, nell'affidare la consulenza, ha delineato un ambito di lavoro e cioè la riattivazione del sistema dei Navigli e la sua navigabilità. Nello svolgere la consulenza era ben

evidente che il tema era quello di offrire alternative, certo insite nella natura di uno Studio di fattibilità, ma legate a diverse soluzioni tecnologiche, idrauliche e di realizzabilità ma tutte incardinate sul tema della navigabilità.

Non si può ignorare il significato profondo dell'inserimento del tracciato dei Navigli riaperti nel PGT di Milano a seguito dell'accoglimento di molte osservazioni in questo senso, quando, per la prima volta dalla fine dell'Ottocento essi riappaiono nelle planimetrie della città.

Nella “Relazione generale e Norme di Attuazione del Documento di Piano” del PGT di Milano, capitolo 4 “I grandi progetti di interesse pubblico” si può leggere infatti: *“Il sistema dei Navigli, come emblematicamente indicato nella Carta dei Valori (tavola A 4.1.1), possiede dunque un elevato significato paesaggistico, nonché depositario delle espressività storico culturali della città di Milano, che devono essere restaurate anche in relazione al raggiungimento degli obiettivi indicati nel Piano Territoriale Regionale d'Area “Navigli Lombardi”. In tal senso, il progetto “Fiume di Milano”, anche sulla base del risultato del Referendum di iniziativa popolare (giugno 2011) per la qualità dell'ambiente e la mobilità sostenibile a Milano (Quesito 5, Ripristino della Darsena e riapertura del sistema dei Navigli milanesi), intende promuovere azioni diffuse volte a restituire valore e a assicurare riconoscibilità alla Cerchia interna dei Navigli quale anello di congiunzione del sistema delle acque superficiali storiche della città, mediante una progettualità attenta, in grado di verificare sia l'aspetto paesaggistico, sia la fattibilità tecnica ed economico – finanziaria relativa alla loro riapertura, pur graduale e/o parziale, sulla base di un articolato percorso progettuale di fattibilità. Dando priorità negli investimenti e nella progettualità al recupero, rifunzionalizzazione, consolidamento e salvaguardia dell'esistente e dei suoi ambiti, privilegiando funzioni pubbliche per il tempo libero, la mobilità ciclabile, fluviale e il verde urbano per i suoi abitanti. Lo Studio di fattibilità, che si strutturerà anche attraverso un processo attivo di partecipazione decentrata, dovrà approfondire gli eventuali provvedimenti di viabilità, sosta e mobilità collegati alla loro riapertura, finalizzati a non aggravare le condizioni di scorrevolezza del trasporto pubblico, di quello veicolare e di quello ciclabile.*

*Quest'ultimo in particolare costituirà l'ossatura portante di un sistema urbano e territoriale integrato di piste ciclabili, dall'Adda al Ticino. Fino alla redazione dello Studio, l'Amministrazione comunale si impegna a non promuovere progetti infrastrutturali, impiantistici e tecnologici la cui realizzazione possa precludere l'obiettivo di riapertura graduale e/o parziale del sistema dei Navigli.*

La descrizione scritta è accompagnata da un preciso segno grafico sugli elaborati di piano che esprime analoghi contenuti nella tavola “Progetto Strategico” del Documento di Piano e nell'allegato 5 “Contenuti paesaggistici del Piano” del PGT di Milano.

Crediamo quindi di aver affrontato con il nostro lavoro i contenuti indicati dal contratto di consulenza e dagli elaborati del PGT.

Non è stato semplice delineare il campo che delimita le attività di ricerca scientifica e tecnica finalizzate allo Studio di fattibilità e non *tout court* a uno Studio di fattibilità. Ma, anche con riferimento ai contenuti specifici dell'art.14 del DPR 207/2010, proviamo a descrivere punto per punto ciò che abbiamo fatto facendo riferimento alla normativa secondo le diverse fattispecie previste e di seguito evidenziate.

Lo Studio di fattibilità è composto da una relazione illustrativa e da alcuni elaborati grafici i cui contenuti sono riportati in modo analitico.

**L'analisi dello stato di fatto, nelle sue eventuali componenti architettoniche, geologiche, socio-economiche, amministrative.**

Pur tenendo conto dei limiti evidenziati nel paragrafo 1.5 del presente capitolo, è stata effettuata una approfondita analisi geologica ed idrogeologica tendente ad accertare la consistenza degli strati geologici ai fini della valutazione delle eventuali interferenze con il sistema acquifero riscontrandone l'inconsistenza.

Molto più complessa è stata l'analisi delle componenti architettoniche vista la rilevanza del patrimonio edilizio circostante i tracciati urbani dei Navigli ed anche di quelli a scala vasta.

E' stata raccolta a questo fine una imponente documentazione iconografica (dipinti, fotografie, mappe e sezioni di varie epoche): ciò consentirà ad esempio in fase di progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva di scegliere le migliori soluzioni in termini di manufatti, materiali ed essenze arboree.

#### **Le caratteristiche funzionali, tecniche, gestionali, economico-finanziarie dei lavori da realizzare.**

Più precisamente tra le caratteristiche funzionali è stata evidenziata quella multifunzionalità di cui abbiamo parlato precedentemente (valorizzazione ambientale, paesaggistica e storico culturale della città e dei territori attraversati, valorizzazione turistica, promozione delle attività produttive e commerciali e delle attività di servizio). Tra di esse la navigabilità costituisce uno degli elementi fondamentali che può contribuire a giustificare in termini di valorizzazione turistica un contributo non irrilevante per affrontare i costi per realizzare il progetto. Le caratteristiche tecniche sono state esplorate con il necessario ricorso agli elaborati grafici attraverso studi idraulici, idrogeologici, viabilistici. Le caratteristiche gestionali sono affrontate nell'analisi costi-benefici come quelle economico-finanziarie. Per affrontare la questione economico-finanziaria è stato necessario costruire una stima dei costi basata su un metodo parametrico.

#### **L'analisi delle possibili alternative rispetto alla soluzione realizzativa individuata.**

La soluzione "realizzativa" individuata dallo Studio di fattibilità viene sintetizzata nella relazione e negli elaborati grafici attraverso ipotesi di progetto architettonico e urbanistico, suddivise per tratti, che costituiscono semplicemente spunti per la futura progettazione architettonica preliminare, definitiva ed esecutiva. D'altra parte in

una realtà articolata e ricca di preesistenze architettoniche e storico-artistiche ed al contempo parte viva della città caratterizzata dalle diverse funzioni, dalla ramificazione della viabilità e del trasporto pubblico, solo il progetto architettonico, sia pure in ipotesi, può permettere una valutazione delle condizioni di fattibilità.

In alcuni casi, ad esempio in via Melchiorre Gioia in prossimità del nuovo quartiere di Porta Nuova, in via San Marco in corrispondenza dello storico laghetto, in piazza Cavour e in via Conca del Naviglio – via Ronzoni si sono proposte soluzioni alternative rispondenti a due possibili impostazioni: accentuazione delle caratteristiche di ricostruzione filologica dei Navigli piuttosto che rinnovamento e rigenerazione urbana a partire dalla riapertura dei Navigli. Una ulteriore alternativa è stata presa in considerazione privilegiando ad esempio la salvaguardia il più possibile estesa delle alberature esistenti piuttosto che il puro rispetto del tracciato originario.

**La descrizione, ai fini della valutazione preventiva della sostenibilità ambientale e della compatibilità paesaggistica dell'intervento, dei requisiti dell'opera da progettare, delle caratteristiche e dei collegamenti con il contesto nel quale l'intervento si inserisce, con particolare riferimento alla verifica dei vincoli ambientali, storici, archeologici, paesaggistici interferenti sulle aree o sugli immobili interessati dall'intervento, nonché l'individuazione delle misure idonee a salvaguardare la tutela ambientale e i valori culturali e paesaggistici.**

La tutela ambientale, la valorizzazione del paesaggio, la valutazione dei caratteri storici, archeologici sono state trattate su base scientifica utilizzando tutta la documentazione disponibile. Tutte le presenze monumentali e/o storico architettoniche sono valorizzate conquistandosi una fascia di fruizione assai più vasta e libera dall'ingombro dei veicoli. Nel complesso l'idea di progetto migliora sostanzialmente la situazione delle aree urbane attraverso la

riduzione del traffico veicolare privato lungo tutta la parte di cerchia interessata dal progetto. La sostenibilità ambientale è altresì assicurata dalla formazione di isole pedonali e, soprattutto, da un percorso ciclabile ininterrotto lungo tutto il tracciato che si riconnette ai grandi sistemi ciclabili Naviglio Grande, Naviglio Pavese e Naviglio Martesana.

Per quanto riguarda la fattispecie sino a qui non analizzata caratterizzante gli Studi di fattibilità così come indicato all'art 14 del DPR 207/2010 e cioè la verifica della possibilità di realizzazione mediante i contratti di partenariato pubblico privato, è necessario ribadire il carattere limitato affidato con la consulenza *“attività di ricerca scientifica e tecnica finalizzate allo studio di fattibilità della riapertura dei navigli milanesi nell'ambito della riattivazione del sistema complessivo dei navigli e della sua navigabilità.”*.

Nell'ambito della Convenzione che regola tale attività, infatti, non vi è cenno dell'argomento dei contratti di partenariato pubblico privato.

In conclusione si può sostenere che lo Studio di fattibilità, così come lo abbiamo descritto brevemente, consentirà di offrire all'Amministrazione Comunale ed ai cittadini milanesi una percezione sufficientemente precisa di cosa la riapertura dei Navigli comporterà nella vita quotidiana della città, e come il paesaggio urbano ne risulterà modificato e valorizzato. Al contempo sono evidenziate bene le condizioni di fattibilità, le difficoltà ed anche, dove esistano, le criticità.

Tra di esse non si può annoverare la navigabilità, che risulta invece una condizione essenziale che sostiene la fattibilità. Grazie alle analisi complesse ed alla interdisciplinarietà che hanno caratterizzato il nostro lavoro la possibilità di navigare i Navigli milanesi nel tratto urbano non comporta nessun paventato effetto “canyon”, dimostrando lo Studio come il Naviglio riaperto viaggi sempre su di una dimensione di almeno 6,00 m superandola frequentemente e come la visibilità della città dal Naviglio sia

ampiamente garantita. Il mezzo di navigazione agile ed a basso impatto ricalca quelli in uso a Rotterdam e in altre città d'acqua e consente negli attraversamenti di non dover quasi mai innalzare la quota stradale degli stessi.

Certamente il progetto è molto rilevante ed impegnerà la città, se Milano vorrà perseguirlo, per un periodo di diversi anni, ma può essere realizzato per fasi come illustrato puntualmente nel cap. 9 della presente relazione.

La città è quindi di fronte ad una scelta per il suo futuro finalmente diversa ed altra rispetto a quella della corsa alla edificazione incontrollata cui abbiamo assistito negli anni passati.

## 1.7 PRESENTAZIONI DELLO STATO DEL LAVORO E PRIME CONSULTAZIONI

Durante lo svolgimento delle attività di ricerca si sono svolti incontri informativi, si è partecipato a convegni per promuovere il progetto e si è avviato un lavoro di consultazione con i cittadini. In questo senso, nello spirito di dare vita ad un progetto partecipato, il gruppo di lavoro ha anche preso parte a diverse iniziative e organizzato alcuni incontri con i Consigli di Zona per illustrare gli stati di avanzamento della ricerca in merito a tutti gli aspetti trattati (architettonici, urbanistici, viabilistici, idraulici, ambientali ed economici) raccogliendo osservazioni e commenti utili per lo sviluppo della ricerca.

Riportiamo l'elenco degli eventi principali in ordine cronologico :

**14 giugno 2013** ore 18.00

**Presentazione Convenzione Quadro Comune di Milano – Politecnico di Milano**

Urban Center Milano, Galleria Vittorio Emanuele 11/12

**30 novembre 2013** ore 10.00

**Incontro pubblico : Presentazione alla città dello stato di avanzamento delle attività di ricerca per lo Studio di fattibilità per la riapertura dei Navigli milanesi**

Società Umanitaria, Salone degli Affreschi, via San Barnaba 48

**13 maggio 2014** ore 14.30

Incontro con la Commissione Urbanistica del Consiglio Comunale di Milano

Palazzo Marino, P.zza Scala

**3 settembre 2014** ore 11.40

**Convegno Internazionale “World Canals Conference 2014 Milano” 1-4 settembre 2014**

Presentazione dello stato di avanzamento

Sede Regione Lombardia, Palazzo Sistema, via Pola 12, Milano

**2 aprile 2014** ore 19.30

**Incontro con il Consiglio di Zona 1**, via Marconi 1

**12 ottobre 2014** ore 10.00

**Iniziativa pubblica : “Riapriamo la Conca dell’Incoronata” – una giornata di festa per adulti, giovani e bambini”**

Via San Marco, Conca dell’Incoronata, centro C.A.M. Gabelle

Conferenza per la riapertura dei Navigli milanesi e della Conca dell’Incoronata, con esposizione degli elaborati

**21 novembre 2014** ore 18.00

**Incontro con il Consiglio di Zona 6**,

ex Fornace, Alzaia Naviglio Pavese 16

**29 novembre 2014** ore 16.00

**Incontro con il Consiglio di Zona 2**,

Villa Pallavicini, via Meucci 3

**17 marzo 2015** ore 17.30

Partecipazione alla Seduta della Commissione Consiliare del Comune di Milano sui referendum – focus Navigli

Palazzo Marino, P.zza Scala