



IL SISTEMA DEI NAVIGLI OGGI DA CANALI A VIE D'ACQUA

ARCH. LAURA BURZILLERI
DIRETTORE GENERALE
CONSORZIO EST TICINO VILLORESI

Est Ticino Villoresi

Consorzio di Bonifica



I CONSORZI DI BONIFICA E LA GESTIONE DEI NAVIGLI

Navigli: canali artificiali nati in origine con fini di irrigazione e trasporto

Appartenenti al demanio statale, in base alla legge 984/77, i Navigli Bereguardo, Pavese e Martesana, quali canali demaniali di irrigazione divengono di proprietà della Regione, mentre i Navigli Grande e Paderno, classificati tra le linee navigabili di seconda classe, rimangono di proprietà statale seppur in gestione amministrativa alla Regione.

Contestualmente, a partire dagli anni '80 ad oggi, la gestione dei Navigli viene progressivamente affidata da Regione Lombardia, **con funzioni via via crescenti**, al **Consorzio di bonifica Est Ticino Villoresi** (già Consorzio di bonifica Eugenio Villoresi, proprietario del Canale Villoresi).

I Navigli sono pertanto classificati come **reticolo idrico di bonifica**.



IL CONSORZIO EST TICINO VILLORESI

La mission

- Irrigazione e bonifica idraulica, difesa del suolo
- Valorizzazione delle acque a fini ambientali, fruitivi ed energetici

Il territorio



- 391.000 ettari
- 7 province, 435 comuni

La rete

UNA RETE DI QUASI **4.000 KM** CANALI

Sistema dei Navigli milanesi

- Naviglio Grande (50 km)
- Naviglio di Bereguardo (19 km)
- Naviglio di Pavia (33 km)
- Naviglio Martesana (38 km)
- Naviglio di Paderno (2,6 km)
- Canale Villoresi (86 km)**

- 228 km di rete principale

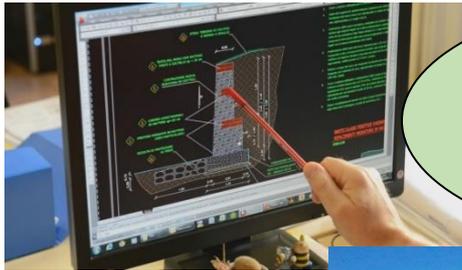


LA MISSION DEL CONSORZIO

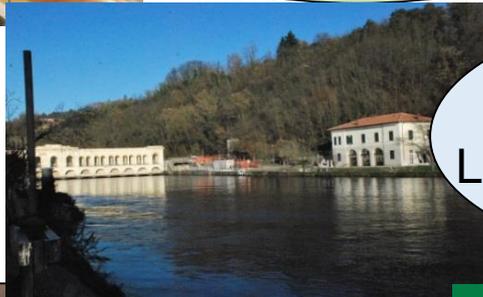
GESTIRE



MANTENERE
E PRESERVARE



RISCOPRIRE
LE DIVERSE FUNZIONI

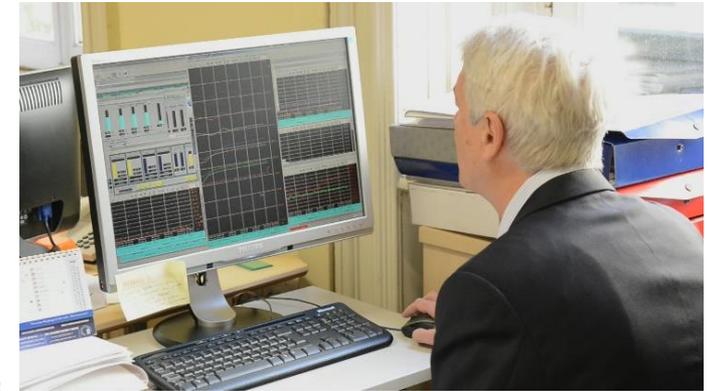


FAR CONOSCERE



LE ATTIVITA' DEL CONSORZIO

Gestire e regolare



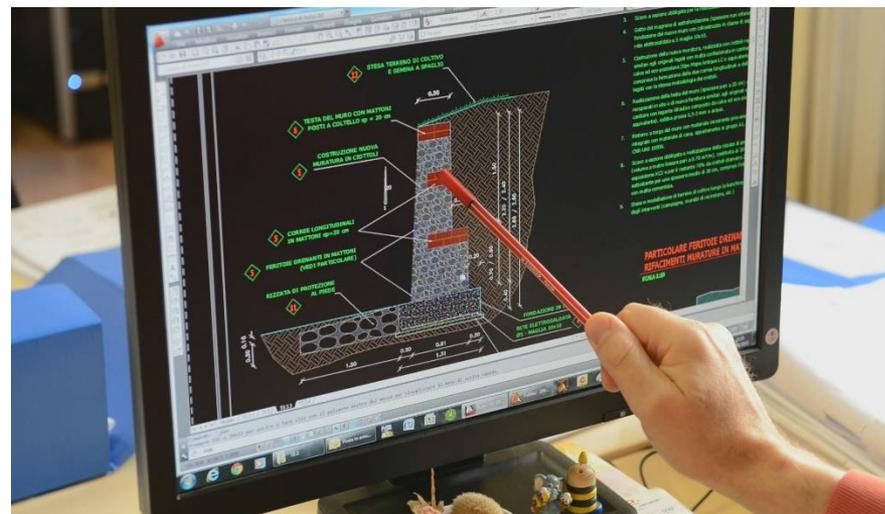
Est Ticino Villoresi



Consorzio di Bonifica

LE ATTIVITA' DEL CONSORZIO

..... *mantenere e preservare*.....



Est Ticino Villosi



Consorzio di Bonifica

LE ATTIVITA' DEL CONSORZIO

..... *valorizzare*.....



Est Ticino Villorisi

Consorzio di Bonifica



IL SISTEMA DEI NAVIGLI «MILANESI»

Dal Ticino –
Dighe di Panperduto:

- Canale Villoresi
- Naviglio Grande
- Naviglio Berguardo
- Naviglio Pavese

Dall'Adda -
Diga di Concesa:

- Naviglio di Paderno
- Naviglio Martesana

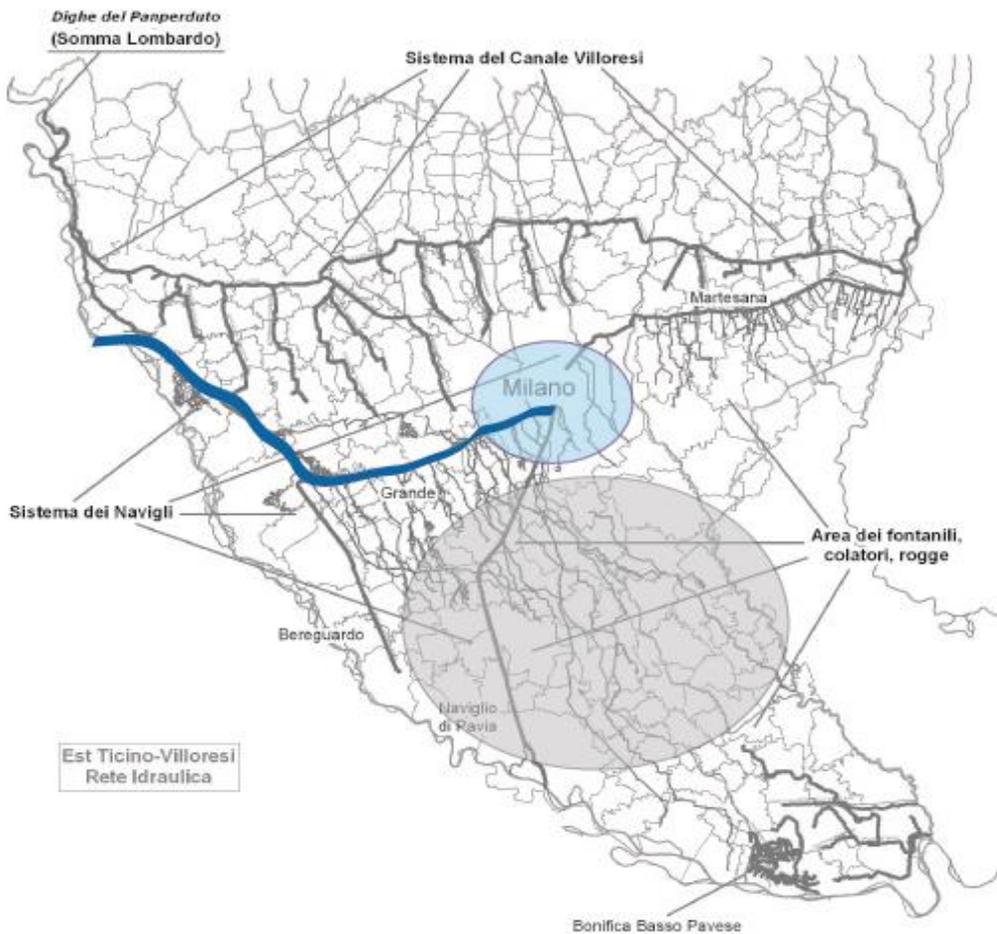


Est Ticino Villoresi



I CANALI NELLA STORIA: IL NAVIGLIO GRANDE

Costruito a partire dal **1177** con origine a **Turbigo**, distribuisce le sue portate sino alla **Darsena** di Milano



Navigabile a motore, remi canoa, kayak; è lungo **50 Km**



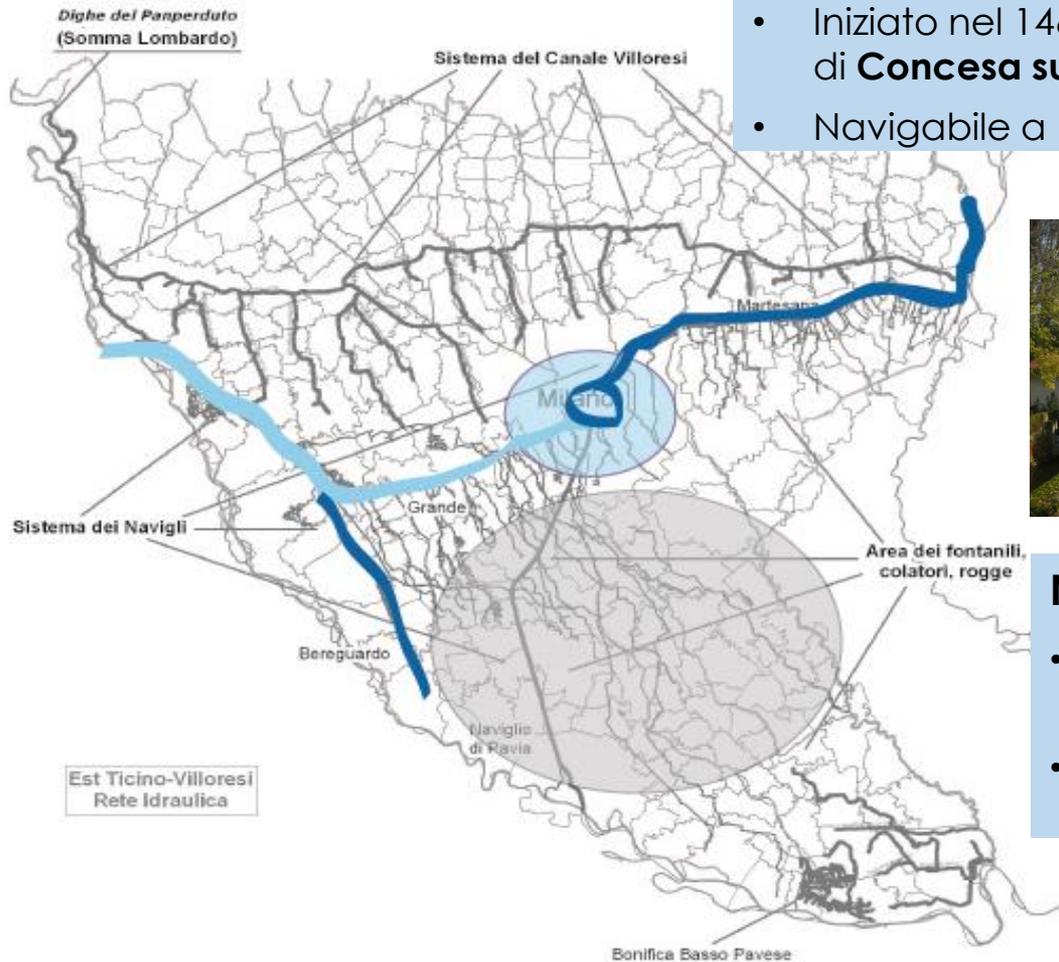
Attualmente riceve acqua dal Canale Industriale che nasce a **Panperduto**



I CANALI NELLA STORIA: MARTESANA E BEREGUARDO

NAVIGLIO MARTESANA:

- Iniziato nel 1460 e completato nel **1496**, nasce dalla diga di **Concesa sull'Adda** per poi raggiungere Milano
- Navigabile a motore, remi, canoa, Kayak. E' lungo **38 Km**

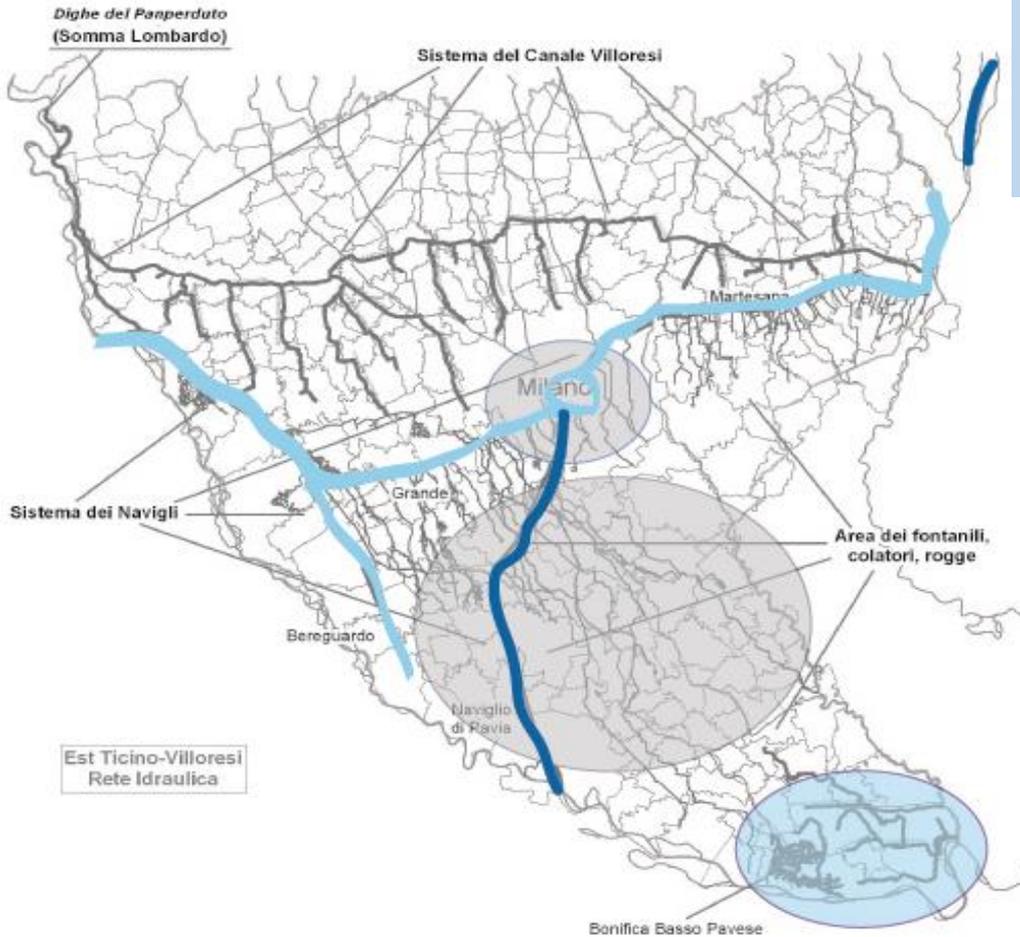


NAVIGLIO BEREGUARDO:

- Costruito a partire dal **1470**, si "stacca" dal Naviglio Grande ad **Abbiategrasso**
- Navigabile a remi, canoa, Kayak. È lungo **19 Km**



I CANALI NELLA STORIA: PADERNO E PAVESE



NAVIGLIO DI PADERNO:

- La costruzione inizia nel **1518**; il suo corso giunge a **Cornate d'Adda**
- Nato senza funzione irrigua al solo scopo di trasporto, per superare le rapide dell'Adda; non è più in uso
- È lungo **2,6 Km**



NAVIGLIO PAVESE:

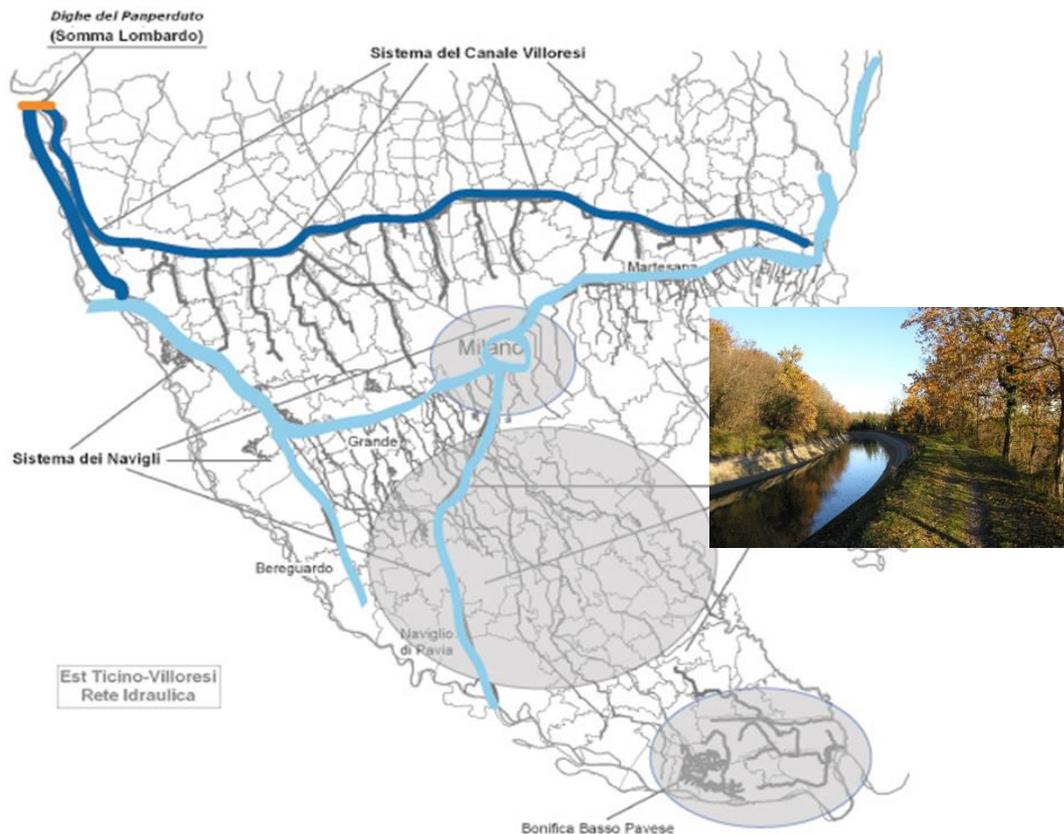
- Costruito a partire dal **1359**, nasce dalla **Darsena** di Milano e raggiunge il Ticino a **Pavia**
- È lungo **33 Km**



L'ULTIMO NAVIGLIO: PANPERDUTO, CANALE VILLORESI E INDUSTRIALE

DIGA DI PANPERDUTO:

- Costruita fra il 1882 e 1884
- Deriva acqua dal Ticino per alimentare il Canale Villoresi
- Dal 1900 alimenta anche il Canale Industriale, che a Turbigo diventa Naviglio Grande



CANALE VILLORESI

- dal Ticino, attraversa tutta la pianura Alto milanese per confluire nell'Adda
- Nato a scopi puramente irrigui, attualmente è parzialmente navigabile a motore, canoa e kayak
- È lungo 86 km
- Attraversa 28 Comuni e 2 ZPS, connette 5 Parchi e 14 Plis

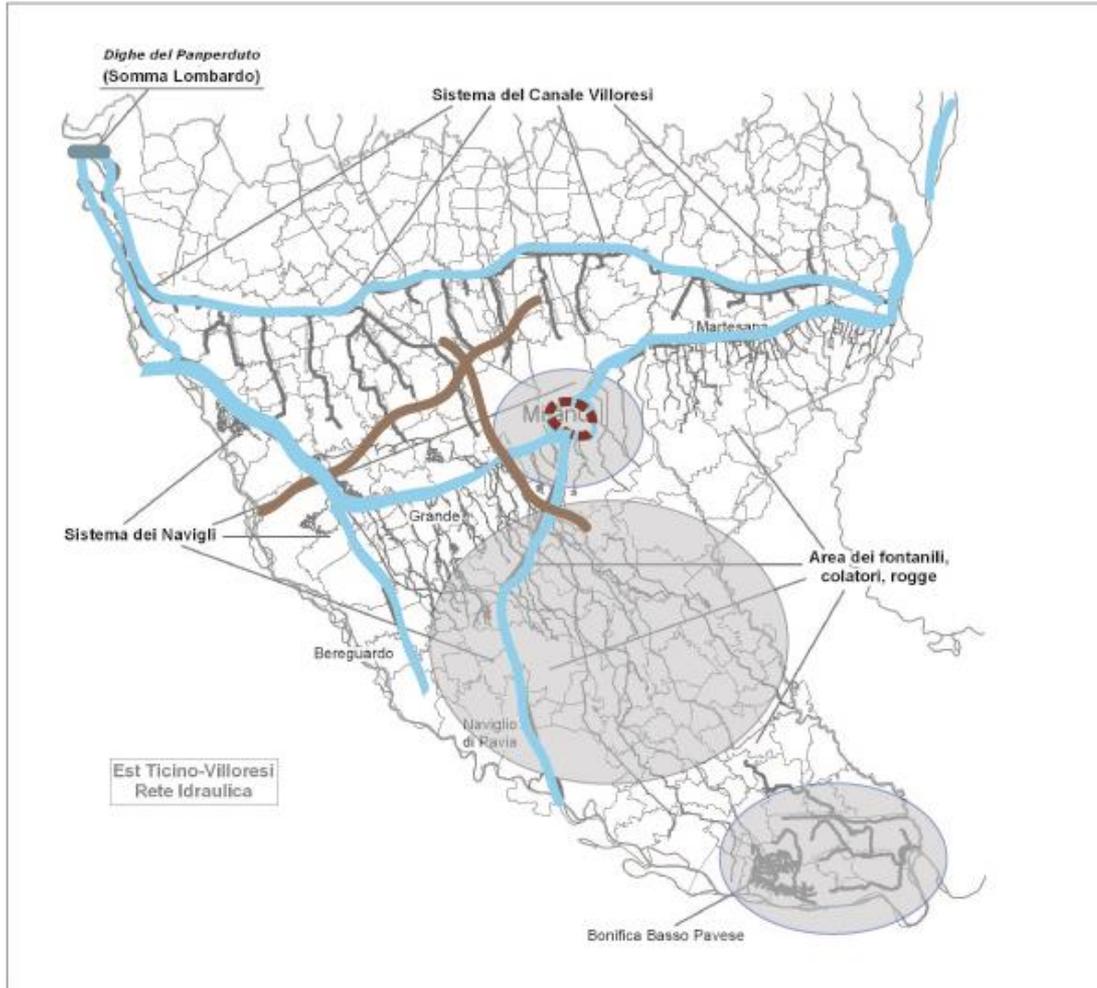
CANALE INDUSTRIALE (ENEL)

- Nasce per scopi industriali, alimentando diverse centrali idroelettriche
- A Turbigo da acqua al Naviglio Grande



I CANALI NELLA STORIA: ALLONTANARE L'ACQUA

1900 – 1970: si chiudono i Navigli, crescono gli "scolmatori":
Milano cerca di "allontanare" l'acqua



CANALE SCOLMATORE NORD OVEST e DEVIATORE OLONA

Costruiti per allontanare le acque in eccesso dai centri urbani



TOMBINATURE

Copertura di molti corsi d'acqua nelle città per far posto a strade ed edificazioni



I NAVIGLI: TUTELE E VINCOLI

Il sistema dei Navigli è sottoposto a vincolo paesaggistico e ambientale tutelato da :

- ***Vincolo dei Navigli (DGR V/62221 del 30/12/1994)***
- ***Tutela monumentale (D.Lgs 42/2004 parte II e ss.mm.ii.)***
- ***Tutela paesaggistica (D.Lgs 42/2004 parte III e ss.mm.ii.)***

E' inoltre disciplinato in base a diverse normative :

- ***Regole di tutela e di polizia idraulica (R.R. 8 febbraio 2010 n.3)***
- ***Regolamento di gestione della Polizia idraulica del Consorzio ETVilloresi (DGR X/6037 del 19/12/2016)***
- ***Disciplina del demanio lacuale e idroviario e dei relativi canoni di concessione (articoli 50 e 52 l.r. 6/2012) - (R.R 27 ottobre 2015, n.9)***
- ***Circolazione nautica sui Navigli lombardi e sulle idrovie collegate (art. 51, l.r. 6/2012) – (R.R.29 aprile 2015, n.3)***

I NAVIGLI: TUTELE E VINCOLI

E' stato redatto un abaco di interventi, condiviso con la Sovrintendenza, relativo agli interventi di ripristino delle sponde in relazione alle diverse caratteristiche

INTERVENTO 1B	
	<p>MATERIALE SFONDA: ciottoli/mattoli, mattoli (fessati), ciottoli di fiume</p> <p>DESCRIZIONE INTERVENTO: ripristino sponda mediante tecnica scudo-scudo</p> <p>TIPOLOGIA LAVORAZIONE:</p> <p>Preparazione del sito</p> <ul style="list-style-type: none"> declassamento della zona sottostante prima dei lavori edili ed esse interrati con salvaguardia dell'eventuale rinvenimento storico ed artistico naturale; scalfatura della macerata sponda eseguita con mezzi meccanici; scavo e messa in opera di sponde eseguita con mezzi meccanici, compresi l'asporto e l'aggiunta di eventuali scorie nonché la rimozione di rifiuti e spazzini; scavo e messa in opera di sponde eseguita a mano in terra di qualità nativa e compattata; <p>Rinascimento e rifinitura muraria</p> <ul style="list-style-type: none"> colata di un quarto di metro in opera di battuto mediano con di battuto a sottile con spessore pari a 20-25 cm con acqua; opuscolo di macerata mediana costituita dalla macerata con mattoni salsolati, composti e cementati in traccio nella parte di intramuro, scalfatura della muratura e sua finitura mediante impiego di una malta di calce a traccio in presenza di elementi fessati con malta idrorepellente fatta con cemento Portland del marchio e secondo dalle tecniche adottate proprii e carichi; scalfatura delle vecchie mura, ornate con fessure, delle sottoposti del muro in opera di calce di cementazione, successi fessure e spazzatura, scalfatura delle cornesse con malta bianca e inerti opportuni di medio granaio; scalfatura con acqua colorata per maggior tenuta anche negli altri spalti; scalfatura e ricomposizione per l'interramento; <p>Rifinito del foglio</p> <ul style="list-style-type: none"> stesa e modellatura di terra di calce, compreso la finitura, realizzato manualmente per la successione senza o con qualche mattone ricoperto di terra e sponde esterne ed interne di calce;
	<p>NOTE:</p> <p>L'intervento consiste nella declassamento di parte della sponda esistente in corrispondenza di un scudo con la sua sostituzione da battuto della sponda. Tale intervento viene eseguito in opera di calce, battuto e scalfatura del muro. L'opera è realizzata in opera di calce, battuto e scalfatura del muro. L'opera è realizzata in opera di calce, battuto e scalfatura del muro.</p> <p>COSTO: 1.000,00 €</p> <p>La stima è indicativa della tipologia di intervento e potrebbe subire variazioni nell'applicazione specifica.</p> <p>AGGIORNAMENTO: DICEMBRE 2010</p>

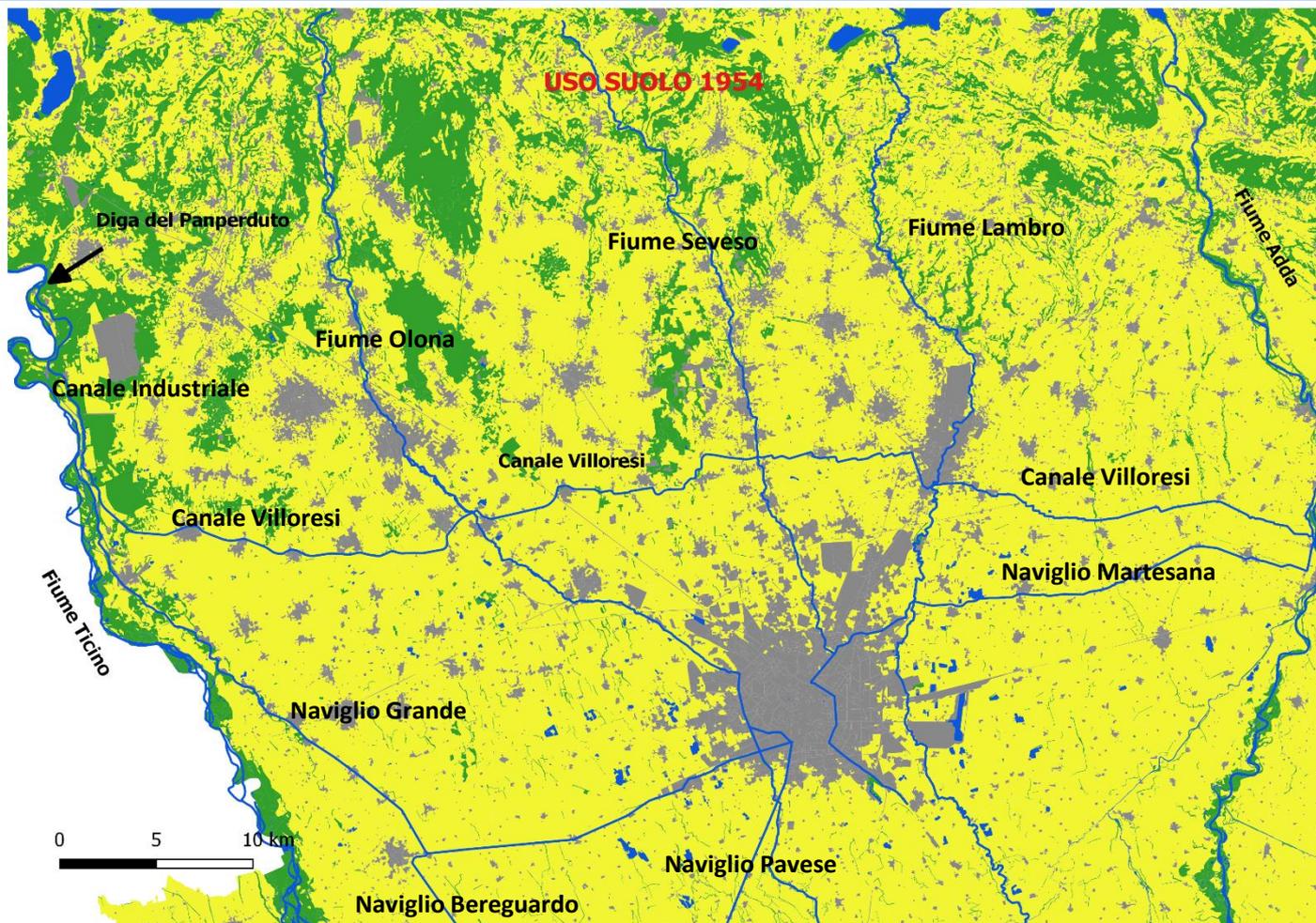
INTERVENTO 2B	
	<p>MATERIALE SFONDA: blocchi in pietra naturale (ceppi) o la calcestruzzo</p> <p>DESCRIZIONE INTERVENTO: ripristino sponda mediante tecnica scudo-scudo</p> <p>TIPOLOGIA LAVORAZIONE:</p> <p>Preparazione del sito</p> <ul style="list-style-type: none"> declassamento della zona sottostante prima dei lavori edili ed esse interrati con salvaguardia dell'eventuale rinvenimento storico ed artistico naturale; scalfatura della macerata sponda eseguita con mezzi meccanici; scavo e messa in opera di sponde eseguita con mezzi meccanici, compresi l'asporto e l'aggiunta di eventuali scorie nonché la rimozione di rifiuti e spazzini; scavo e messa in opera di sponde eseguita a mano in terra di qualità nativa e compattata; <p>Rinascimento e rifinitura muraria</p> <ul style="list-style-type: none"> colata di un quarto di metro in opera di battuto mediano con di battuto a sottile con spessore pari a 20-25 cm con acqua; opuscolo di macerata mediana costituita dalla macerata con mattoni salsolati, composti e cementati in traccio nella parte di intramuro, scalfatura della muratura e sua finitura mediante impiego di una malta di calce a traccio in presenza di elementi fessati con malta idrorepellente fatta con cemento Portland del marchio e secondo dalle tecniche adottate proprii e carichi; scalfatura delle vecchie mura, ornate con fessure, delle sottoposti del muro in opera di calce di cementazione, successi fessure e spazzatura, scalfatura delle cornesse con malta bianca e inerti opportuni di medio granaio; scalfatura con acqua colorata per maggior tenuta anche negli altri spalti; scalfatura e ricomposizione per l'interramento; <p>Rifinito del foglio</p> <ul style="list-style-type: none"> stesa e modellatura di terra di calce, compreso la finitura, realizzato manualmente per la successione senza o con qualche mattone ricoperto di terra e sponde esterne ed interne di calce;
	<p>NOTE:</p> <p>L'intervento consiste nella declassamento di parte della sponda esistente in corrispondenza di un scudo con la sua sostituzione da battuto della sponda. Tale intervento viene eseguito in opera di calce, battuto e scalfatura del muro. L'opera è realizzata in opera di calce, battuto e scalfatura del muro.</p> <p>COSTO: 1.700,00 €</p> <p>La stima è indicativa della tipologia di intervento e potrebbe subire variazioni nell'applicazione specifica.</p> <p>AGGIORNAMENTO: DICEMBRE 2010</p>

INTERVENTO 4B	
	<p>MATERIALE SFONDA: terreno naturale</p> <p>DESCRIZIONE INTERVENTO: consolidamento sponda mediante pillole</p> <p>TIPOLOGIA LAVORAZIONE:</p> <p>Preparazione del sito</p> <ul style="list-style-type: none"> declassamento della zona sottostante prima dei lavori edili ed esse interrati con salvaguardia dell'eventuale rinvenimento storico ed artistico naturale; scalfatura della macerata sponda eseguita con mezzi meccanici; scavo e messa in opera di sponde eseguita con mezzi meccanici, compresi l'asporto e l'aggiunta di eventuali scorie nonché la rimozione di rifiuti e spazzini; scavo e messa in opera di sponde eseguita a mano in terra di qualità nativa e compattata; <p>Rifinito del foglio</p> <ul style="list-style-type: none"> stesa e modellatura di terra di calce, compreso la finitura, realizzato manualmente per la successione senza o con qualche mattone ricoperto di terra e sponde esterne ed interne di calce;
	<p>NOTE:</p> <p>L'intervento consiste nella declassamento di parte della sponda esistente in corrispondenza di un scudo con la sua sostituzione da battuto della sponda. Tale intervento viene eseguito in opera di calce, battuto e scalfatura del muro. L'opera è realizzata in opera di calce, battuto e scalfatura del muro.</p> <p>COSTO: 800,00 €</p> <p>La stima è indicativa della tipologia di intervento e potrebbe subire variazioni nell'applicazione specifica.</p> <p>AGGIORNAMENTO: DICEMBRE 2010</p>

INTERVENTO 6	
	<p>MATERIALE SFONDA: ciottoli/mattoli, mattoli (fessati), ciottoli di fiume</p> <p>DESCRIZIONE INTERVENTO: messa in sicurezza urgente con paramento in blocchi in calcestruzzo</p> <p>TIPOLOGIA LAVORAZIONE:</p> <p>Preparazione del sito</p> <ul style="list-style-type: none"> declassamento della zona sottostante prima dei lavori edili ed esse interrati con salvaguardia dell'eventuale rinvenimento storico ed artistico naturale; scalfatura della macerata sponda eseguita con mezzi meccanici; scavo e messa in opera di sponde eseguita con mezzi meccanici, compresi l'asporto e l'aggiunta di eventuali scorie nonché la rimozione di rifiuti e spazzini; scavo e messa in opera di sponde eseguita a mano in terra di qualità nativa e compattata; <p>Rinascimento e rifinitura muraria</p> <ul style="list-style-type: none"> colata di un quarto di metro in opera di battuto mediano con di battuto a sottile con spessore pari a 20-25 cm con acqua; opuscolo di macerata mediana costituita dalla macerata con mattoni salsolati, composti e cementati in traccio nella parte di intramuro, scalfatura della muratura e sua finitura mediante impiego di una malta di calce a traccio in presenza di elementi fessati con malta idrorepellente fatta con cemento Portland del marchio e secondo dalle tecniche adottate proprii e carichi; scalfatura delle vecchie mura, ornate con fessure, delle sottoposti del muro in opera di calce di cementazione, successi fessure e spazzatura, scalfatura delle cornesse con malta bianca e inerti opportuni di medio granaio; scalfatura con acqua colorata per maggior tenuta anche negli altri spalti; scalfatura e ricomposizione per l'interramento; <p>Rifinito del foglio</p> <ul style="list-style-type: none"> stesa e modellatura di terra di calce, compreso la finitura, realizzato manualmente per la successione senza o con qualche mattone ricoperto di terra e sponde esterne ed interne di calce;
	<p>NOTE:</p> <p>L'intervento consiste nella declassamento di parte della sponda esistente in corrispondenza di un scudo con la sua sostituzione da battuto della sponda. Tale intervento viene eseguito in opera di calce, battuto e scalfatura del muro. L'opera è realizzata in opera di calce, battuto e scalfatura del muro.</p> <p>COSTO: 1.000,00 €</p> <p>La stima è indicativa della tipologia di intervento e potrebbe subire variazioni nell'applicazione specifica.</p> <p>AGGIORNAMENTO: DICEMBRE 2010</p>



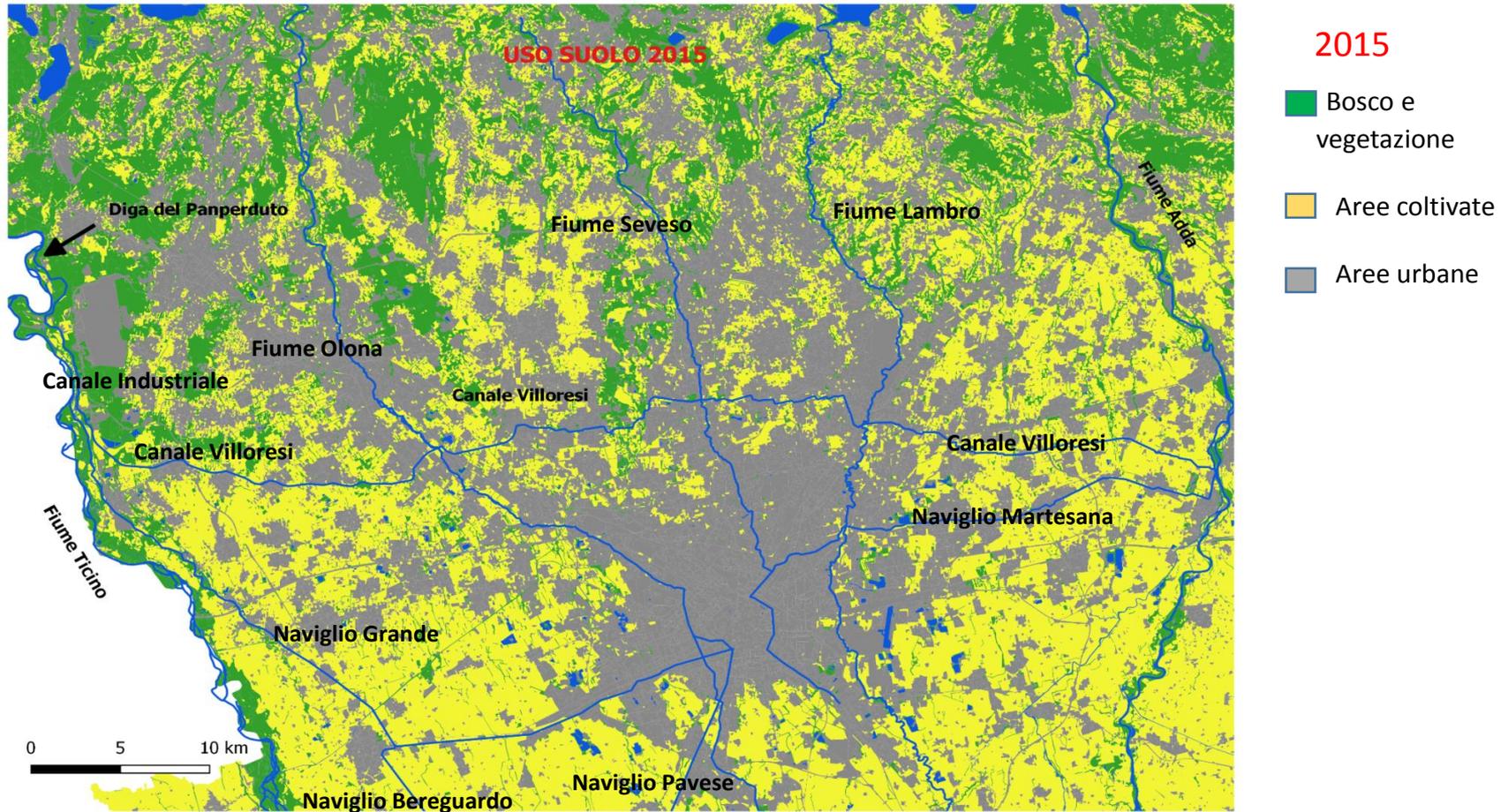
LA TRASFORMAZIONE DEL TERRITORIO



Da un territorio fortemente connotato dall'agricoltura grazie alla presenza e diffusione dei canali irrigui e che hanno perso la funzione di trasporto



UNA GRANDE OPPORTUNITA': LE VIE D'ACQUA



2015

- Bosco e vegetazione
- Aree coltivate
- Aree urbane

ad un territorio spesso fortemente urbanizzato, ma anche caratterizzato da pregevoli paesaggi agrari, oasi naturalistiche e parchi, nel quale i «corridoi» creati dai canali e le loro alzaie costituiscono delle vere e proprie «VIE D'ACQUA», fornendo una grande opportunità ambientale, ecologica e fruitiva



VIE D'ACQUA: NUOVE E VECCHIE FUNZIONI

... la multifunzionalità : riscoprire e favorire le diverse funzioni

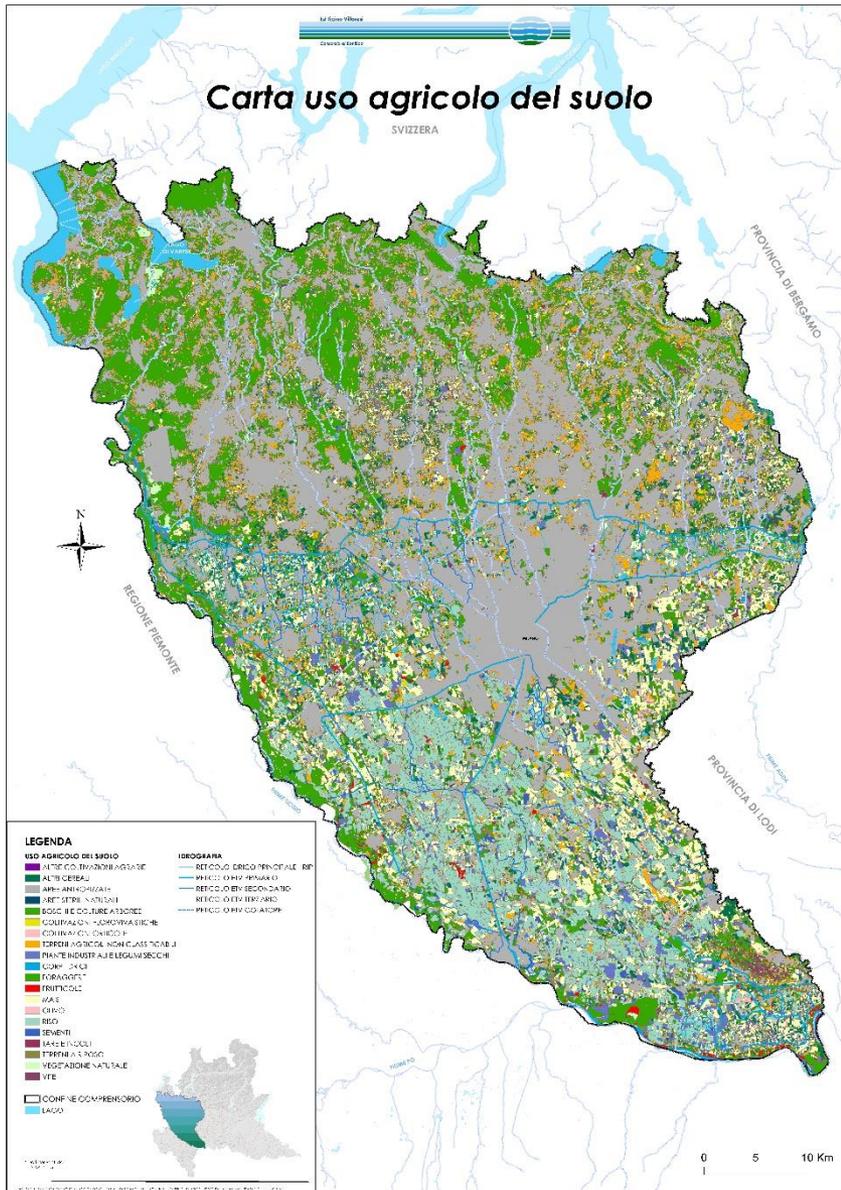


VIE D'ACQUA: NUOVE E VECCHIE FUNZIONI

agricoltura



L'AGRICOLTURA OGGI



LEGENDA

USO AGRICOLO DEL SUOLO

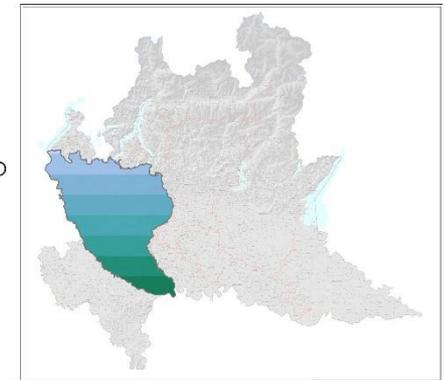
- ALTRE COLTIVAZIONI AGRARIE
- ALTRI CEREALI
- AREE ANTROPIZZATE
- AREE STERILI NATURALI
- BOSCHI E COLTURE ARBOREE
- COLTIVAZIONI FLOROVIVAISTICHE
- COLTIVAZIONI ORTICOLE
- TERRENI AGRICOLI NON CLASSIFICABILI
- PIANTE INDUSTRIALI E LEGUMI SECCHI
- CORPI IDRICI
- FORAGGERE
- FRUTTICOLE
- MAIS
- OLIVO
- RISO
- SEMENTI
- TARE E INCOLTI
- TERRENI A RIPOSO
- VEGETAZIONE NATURALE
- VITE

IDROGRAFIA

- RETICOLO IDRICO PRINCIPALE - RIP
- RETICOLO ETV PRIMARIO
- RETICOLO ETV SECONDARIO
- RETICOLO ETV TERZIARIO
- RETICOLO ETV COLATORE

- CONFINE COMPRESORIO
- LAGO

* Dati derivanti da:
- SIARL 2015



A TUTTO IL MONDO SI VALERIA LA PROPRIETA' DEL TERRENO CLABBITO CHE PERANTANTO NON PUO' ESSERE APPROPRIATO E/O CEDUTO A TERZO ENTITA' AUTORIZZAZIONE DEL CONSORZIO DI BONIFICA ESTICINO - VILLORESI

Est Ticino Villorese

Consorzio di Bonifica



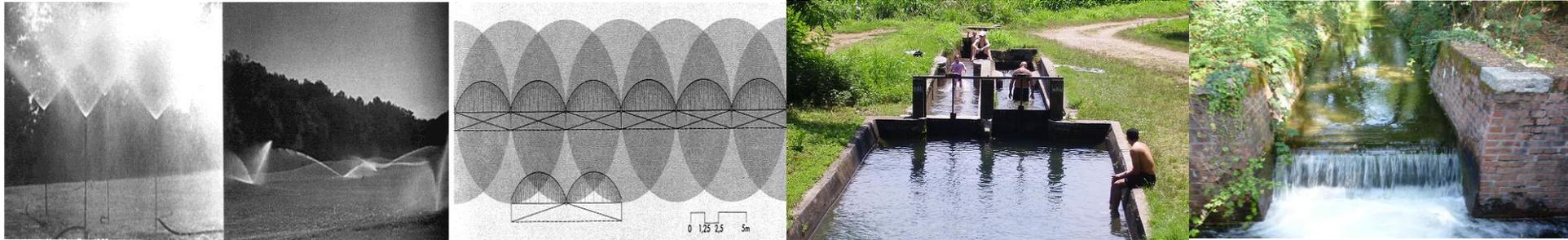
VIE D'ACQUA: NUOVE E VECCHIE FUNZIONI



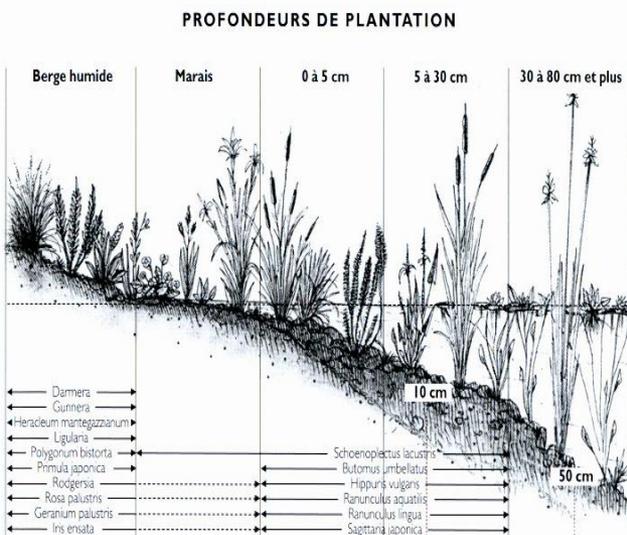
ambiente



AMBIENTE



Idro-paesaggi per l'agricoltura e per la biodiversità



VIE D'ACQUA: NUOVE E VECCHIE FUNZIONI

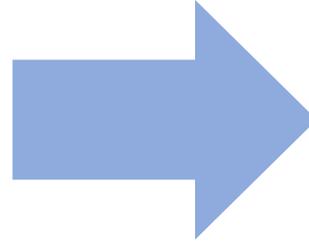


paesaggio



IL PAESAGGIO

PRIMA



DOPO



La costruzione dei canali ha cambiato radicalmente il PAESAGGIO della pianura lombarda, prima dominato da fontanili, brughiera e gelsi. La pianura dell'alta Lombardia non è mai stata una zona ricca d'acqua; per irrigare i contadini utilizzavano i fontanili e le risorgive artificiali. Il paesaggio era costituito per lo più da brughiera (oggi ne è sopravvissuta una piccola parte nel Parco Lombardo della Valle del Ticino nei pressi di Malpensa) costituita da arbusti e da un terreno per lo più sabbioso. L'acqua distribuita dai canali ha permesso di introdurre nuove colture.



IL PAESAGGIO

NATURALE



Est Ticino Villoresi



Canale Villoresi – Vizzola Ticino (VA)

Consorzio di Bonifica

IL PAESAGGIO

AGRICOLO



IL PAESAGGIO

URBANO



Est Ticino Villoresi

Consorzio di Bonifica



Naviglio Grande – Milano

VIE D'ACQUA: NUOVE E VECCHIE FUNZIONI



svago e
tempo libero



SVAGO E TEMPO LIBERO

Manifestazioni ed eventi



VIE D'ACQUA: NUOVE E VECCHIE FUNZIONI



sport e
tempo libero

SPORT E TEMPO LIBERO



Percorsi ciclabili



Canoa e kayak



Est Ticino Villoresi



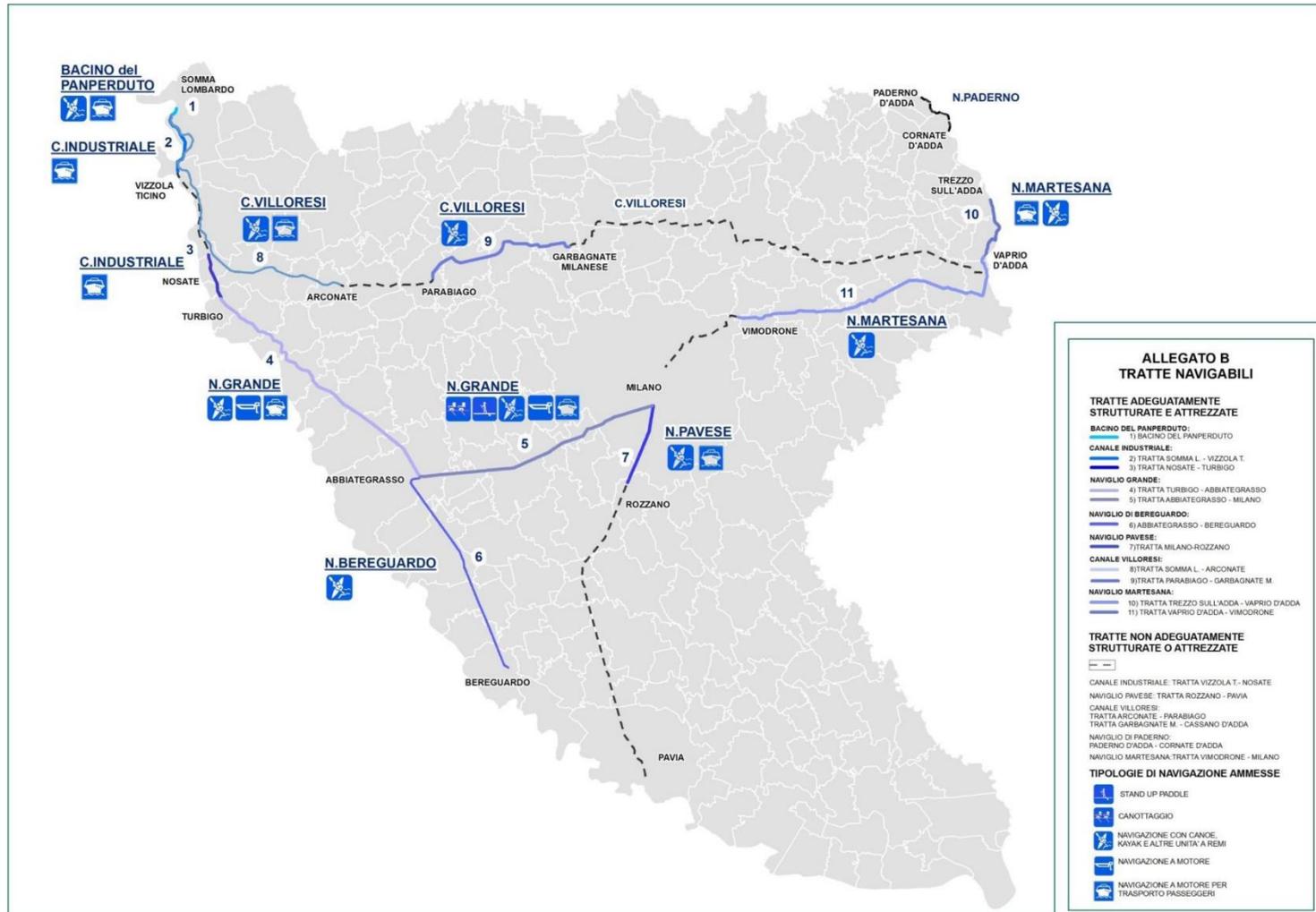
VIE D'ACQUA: NUOVE E VECCHIE FUNZIONI



navigazione

NAVIGAZIONE

Tratte navigabili da R.R. n. 3 del 29 aprile 2015



VIE D'ACQUA: NUOVE E VECCHIE FUNZIONI



ENERGIA: LE CENTRALI DI MONZA E PANPERDUTO

5 centrali idroelettriche attive

4 a Monza



dopo



prima



produzione prevista 7.600.000 kw/h
pari al consumo medio di 2100 famiglie

1 a Panperduto



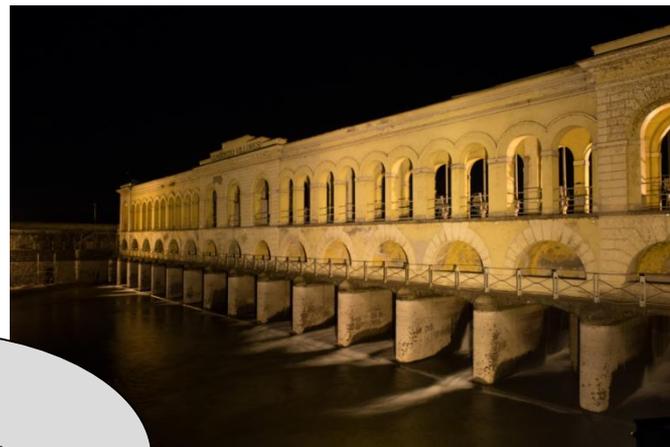
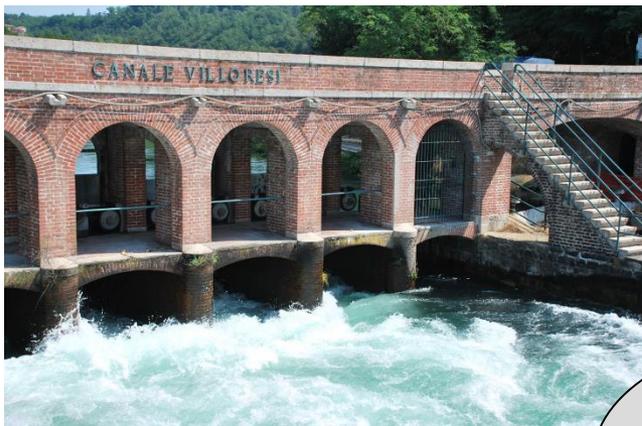
Est Ticino Villoresi

Consorzio di Bonifica



I NAVIGLI: NUOVE E VECCHIE FUNZIONI

i capolavori di ingegneria idraulica



Storia e cultura



Mostra di fotografia

La civiltà dell'acqua in Lombardia

Le grandi opere per la difesa idraulica del territorio,
l'irrigazione delle campagne, la salvaguardia
dell'ambiente e del paesaggio



Capralba, 9 maggio 2015 ore 10,00
Sala convegni Angelo Paravisi, Via Piave 25

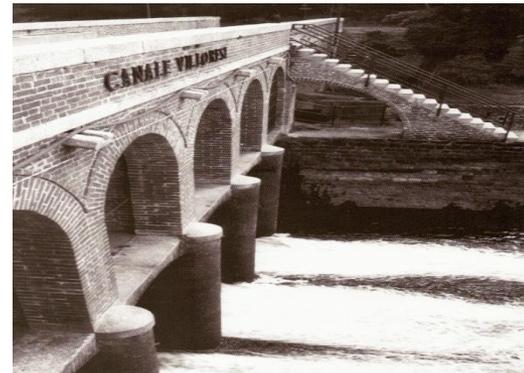
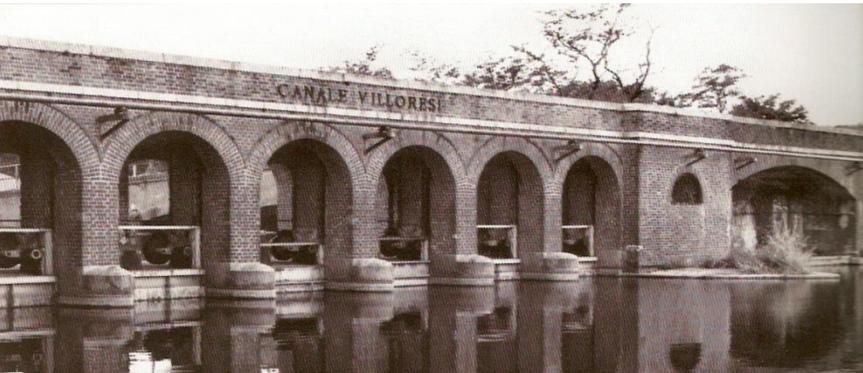


CULTURA: LA RETE MUSEALE E DIDATTICA

Network musei civiltà idraulica



valorizzare i caselli e le infrastrutture idrauliche quali preziosi elementi del paesaggio e del territorio lombardo, mettendo a disposizione strutture operative per fare didattica o per una semplice sosta durante una passeggiata



PANPERDUTO: UN ESEMPIO DI INTEGRAZIONE DI FUNZIONI



PANPERDUTO: UN ESEMPIO DI INTEGRAZIONE DI FUNZIONI

Opera di Presa

TEMPO LIBERO

ENERGIA

CULTURA E TURISMO

NAVIGAZIONE

SVAGO E DIDATTICA



Museo delle Acque Italo-Svizzere



Ostello



Conca di navigazione



Centrale idroelettrica



Giochi d'acqua

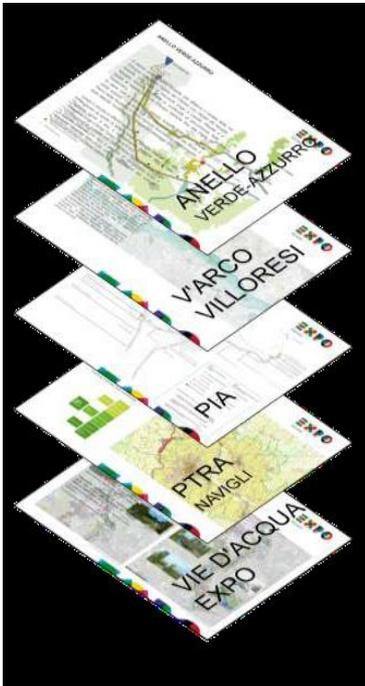
Est Ticino Villorese

Consorzio di Bonifica



GLI INTERVENTI PER LA VALORIZZAZIONE 2013 - 2018

I principali programmi



- *Piano interventi di manutenzione sponde*
- *Messa in sicurezza e valorizzazione Dighe di Panperduto*
- *Progetto Integrato d'Area PIA – POR Navigli*
- *Nuove vie d'acqua EXPO*
- *Anello verde – azzurro*
- *V'Arco Villorresi*



DIVERSI PROGRAMMI, ACCORDI ED INIZIATIVE IN UN'UNICA CORNICE E COL MEDESIMO FINE: PRESERVARE LA RETE E SVILUPPARNE ARMONICAMENTE LE DIVERSE E MOLTEPLICI FUNZIONI



INTERVENTI SUL SISTEMA DEI NAVIGLI: PIA-POR

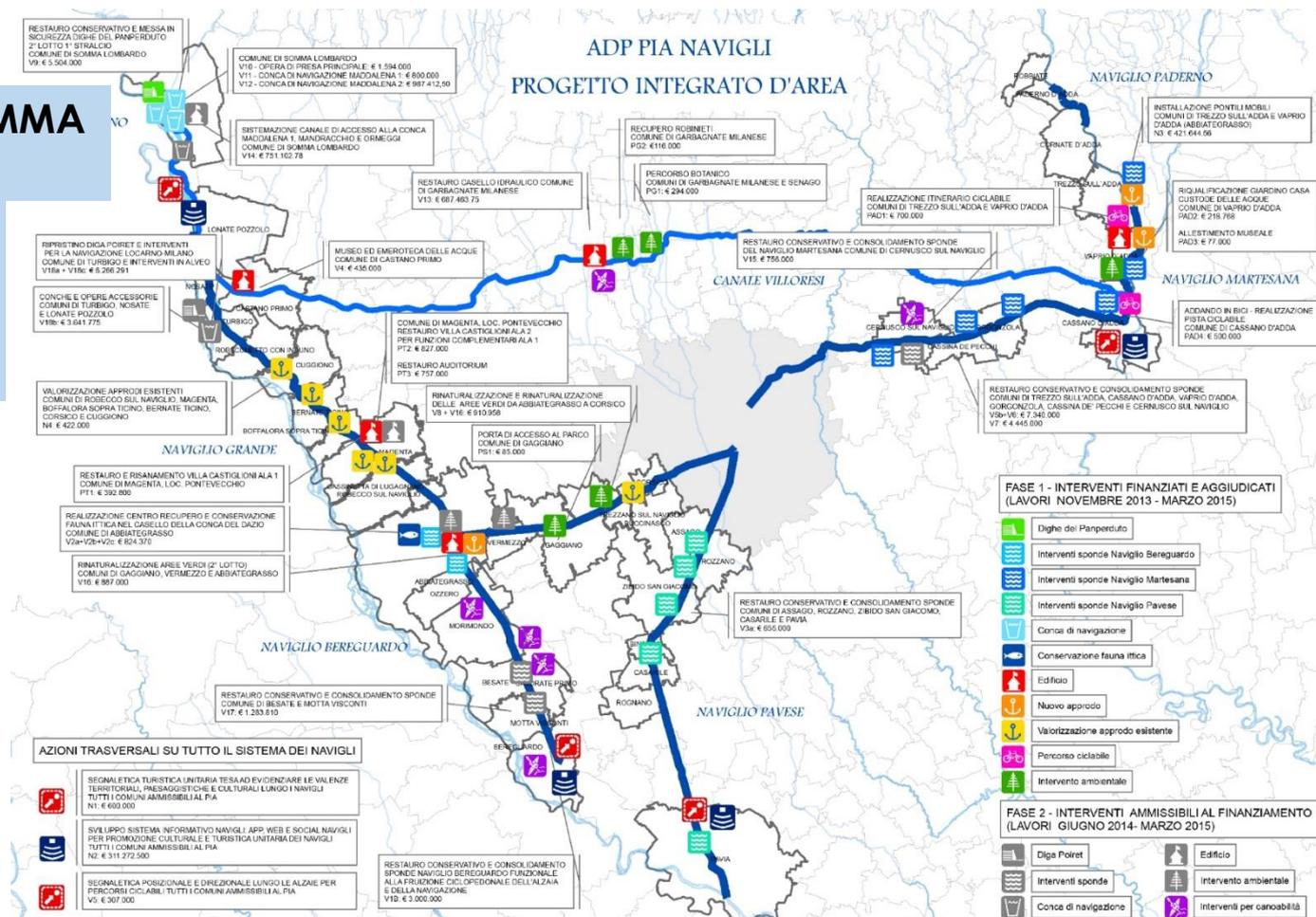
ACCORDO DI PROGRAMMA ENTI COINVOLTI

Regione Lombardia
2 Province
Consorzio Est Ticino Villoresi
4 Parchi
Società Navigli Lombardi scarl

36 interventi per 36 m €
complessivi di cui 25 m €
fondi FESR Asse 4

INTERVENTI

Messa in sicurezza diga
Ripristino sponde e alzaie
Conche e interventi per la navigazione
Sport e tempo libero
Valorizzazione ambientale e culturale
Comunicazione



Est Ticino Villoresi

Consorzio di Bonifica



GLI INTERVENTI PIA-POR



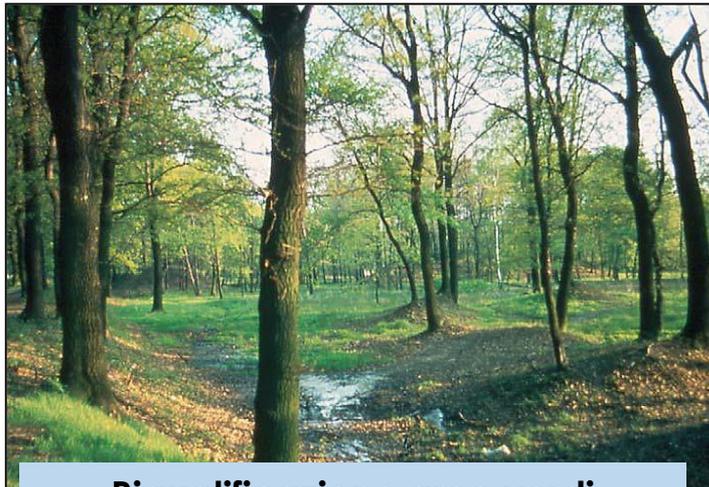
Ripristino e messa in sicurezza sponde e alzaie



Conche di navigazione



Pontili mobili



Riqualificazione aree verdi



Segnaletica verticale e orizzontale



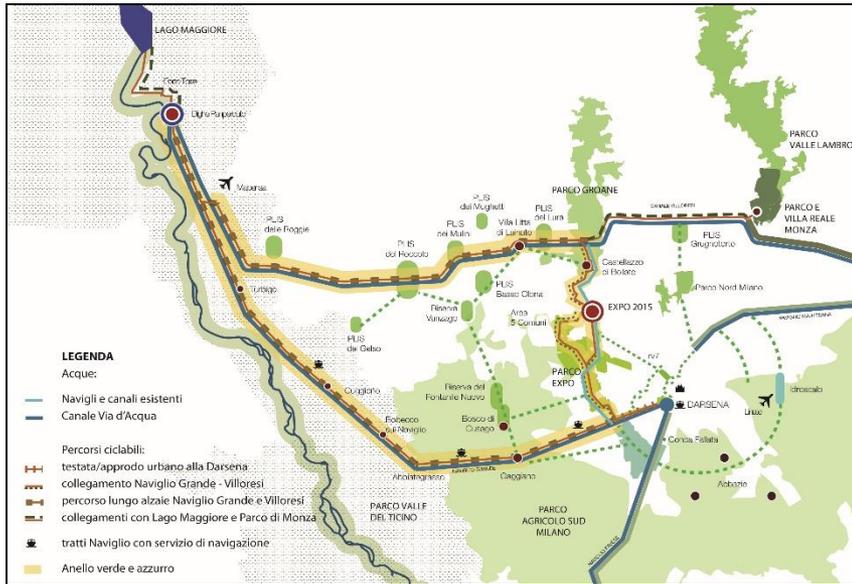
Nuovi tratti ciclabili



Interventi per la canoabilità



Vie d'acqua e Anello Verde Azzurro



V'ARCO VILLORESI

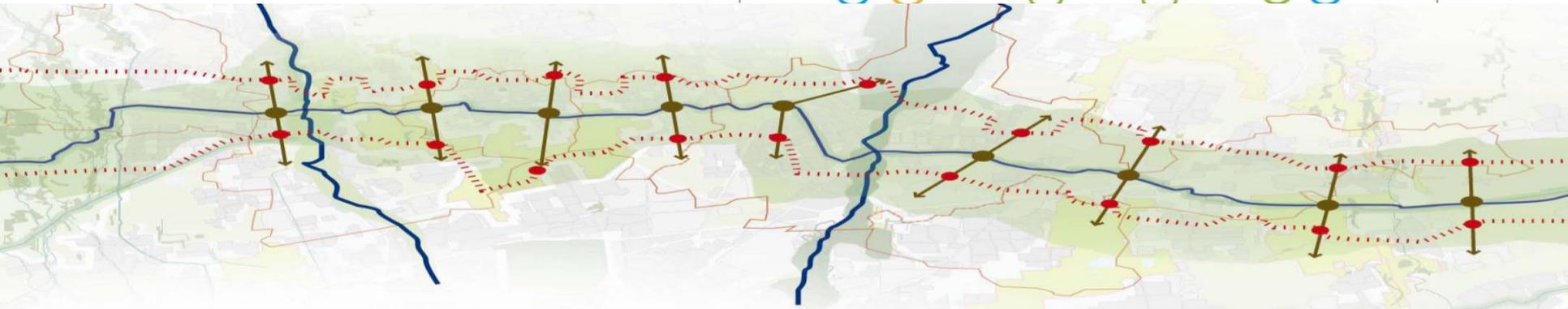
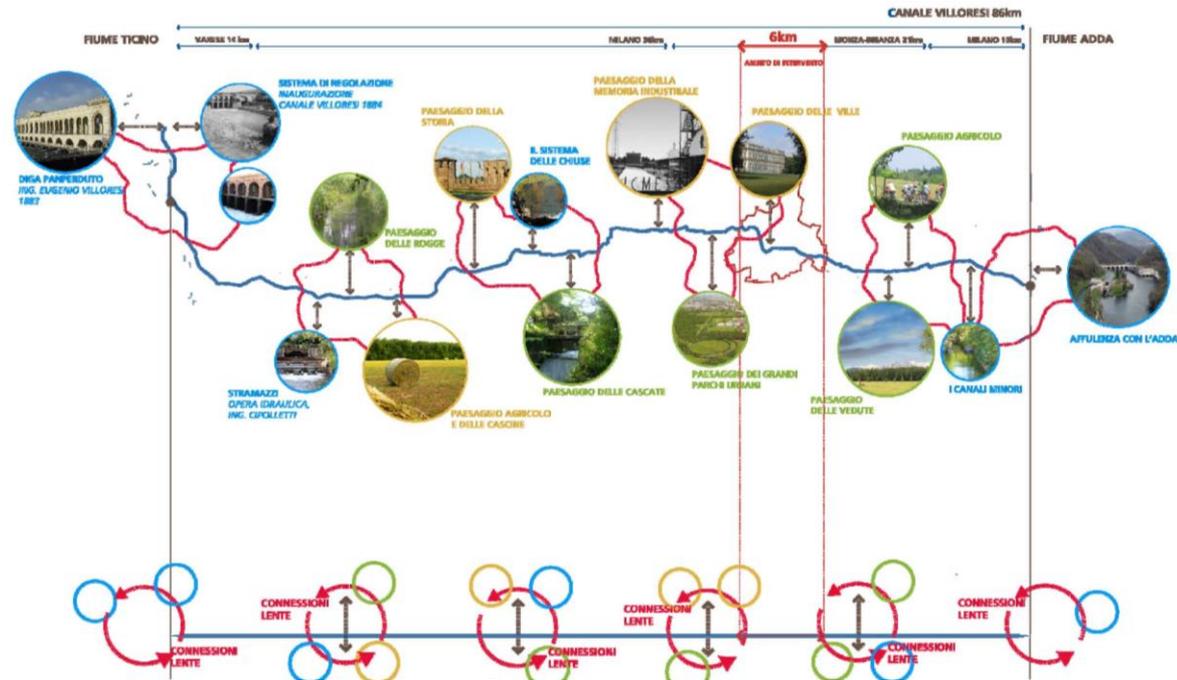
PARTNER

Consorzio Est Ticino Villoresi

Regione Lombardia
Expo 2015 S.p.A

5 Province lombarde
5 Parchi regionali
11 PLIS

Messa in rete
di elementi naturali e culturali
attraverso l'infrastruttura
idraulica



IL LAVORO CONTINUA

- *Interventi di sistemazione sponde*
- *Proseguimento messa in sicurezza alzaie*
- *Sviluppo della navigazione*
- *Ampliamento sistema di monitoraggio e controllo*
- *Diffusione conoscenza e consapevolezza*



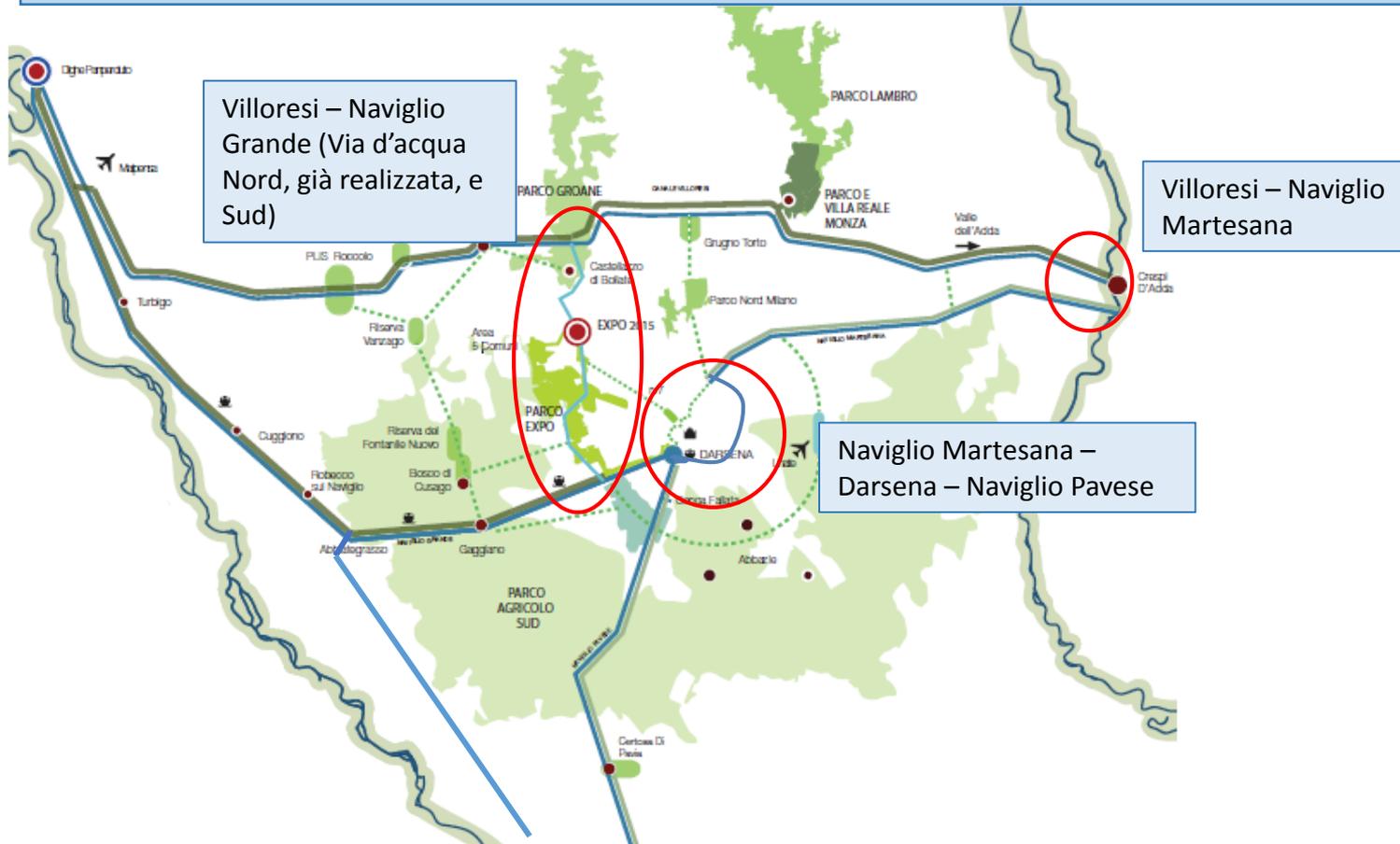
LO SVILUPPO DEL SISTEMA: NUOVI SCENARI

- **Messa «in rete» dei canali con interconnessione delle reti:**
 - **Riapertura dei navigli**
 - **Completamento collegamento idraulico sito EXPO – Darsena**
 - **Collegamento Canale Villoresi – Martesana**
- **Interventi per la sinergia della rete dei canali a supporto del sistema di smaltimento acque di falda e meteoriche**
- **Interventi per la razionalizzazione degli utilizzi d'acqua (aumento delle superfici irrigate a parità di volumi d'acqua)**
- **Sviluppo della fruibilità della rete garantendo l'equilibrio fra le diverse esigenze degli utenti e individuazione delle fonti economiche necessarie**
- **Completamento via navigabile Locarno – Milano – Venezia**
 - **eliminazione rottura di carico sulla Locarno - Milano**
 - **riapertura del Naviglio Pavese alla navigazione**



IL CANALE VILLORESI NEL SISTEMA IDRICO

L'interconnessione tra i reticoli consente una miglior gestione e il «soccorso» di rete in caso di criticità, potendo garantire la presenza di acqua pur chiudendo alcuni tratti per le necessarie manutenzioni o di ovviare a eventuali situazioni di carenze idriche, laddove vi sia maggiore disponibilità di risorsa



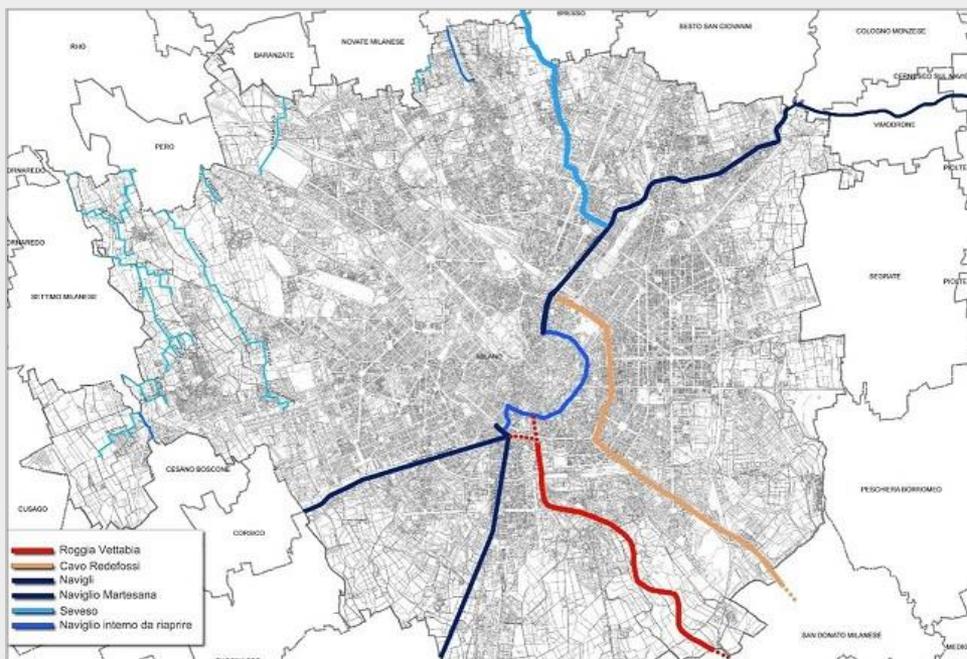
Est Ticino Villoresi

Consorzio di Bonifica



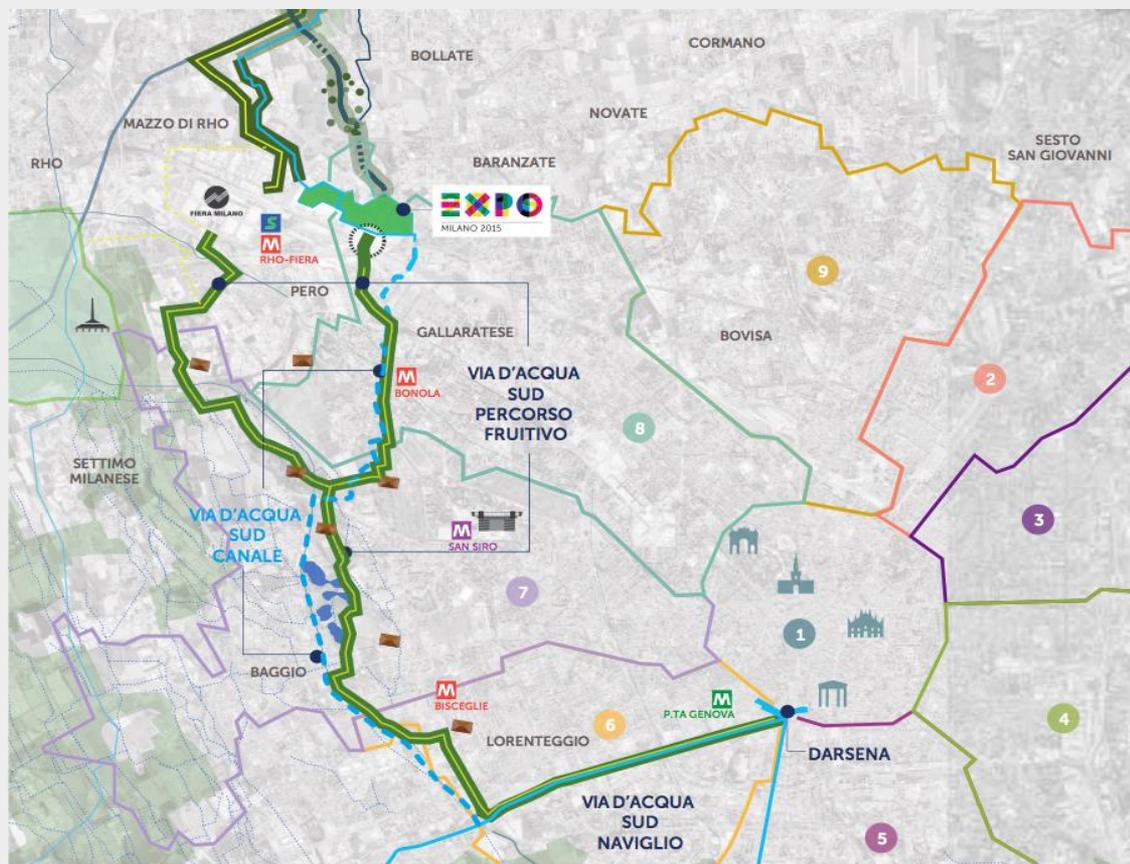
NUOVI SCENARI: RICONNESSIONI RETI

➤ *Riapertura dei Navigli*



NUOVI SCENARI: RICONNESSIONE RETI

➤ Completamento collegamento idraulico sito EXPO – Darsena



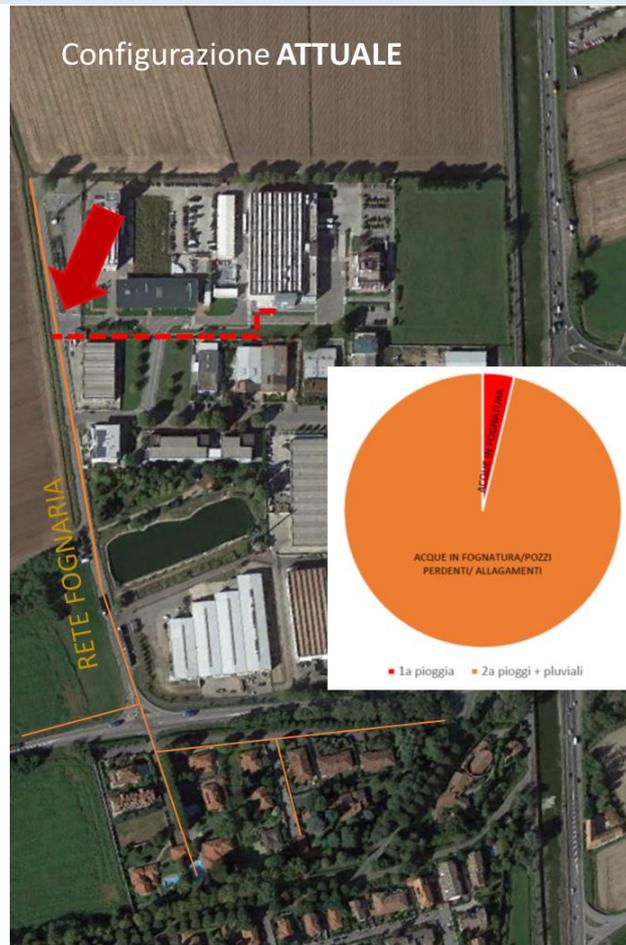
Collegamento essenziale per :

- ottimizzare l'utilizzo dell'acqua proveniente dal sito
- soddisfare le esigenze dei territori agricoli a sud di Milano
- migliorare la situazione idrica/ambientale della Darsena



I CANALI: IL CONTRIBUTO PER IL SERVIZIO INTEGRATO

Con una corretta gestione è possibile utilizzare i canali quali contributo per l'invarianza idraulica e lo smaltimento di acque meteoriche alleggerendo così il sistema fognario e gli impianti di depurazione



PORTATA DI PICCO da dilavamento delle superfici impermeabilizzate e dalle coperture (16.812 m²): **Q_p = 521 l/s**

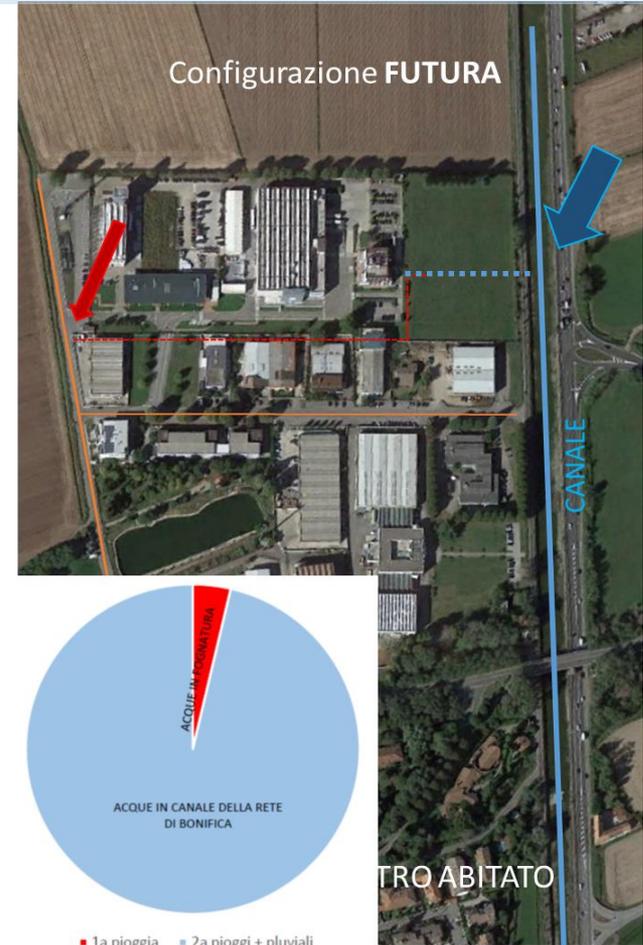
VOL. TOT. ANNUO di acque meteoriche:
- Prima pioggia: **633 m³**
- Seconda pioggia + pluviali: **16.628 m³**

SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE ATTUALE:

- **Q_p**: conferimento **VARIABILE** e **NON CONTROLLABILE** in **FOGNATURA**
- Distribuzione **VOL. TOT. ANNUO**

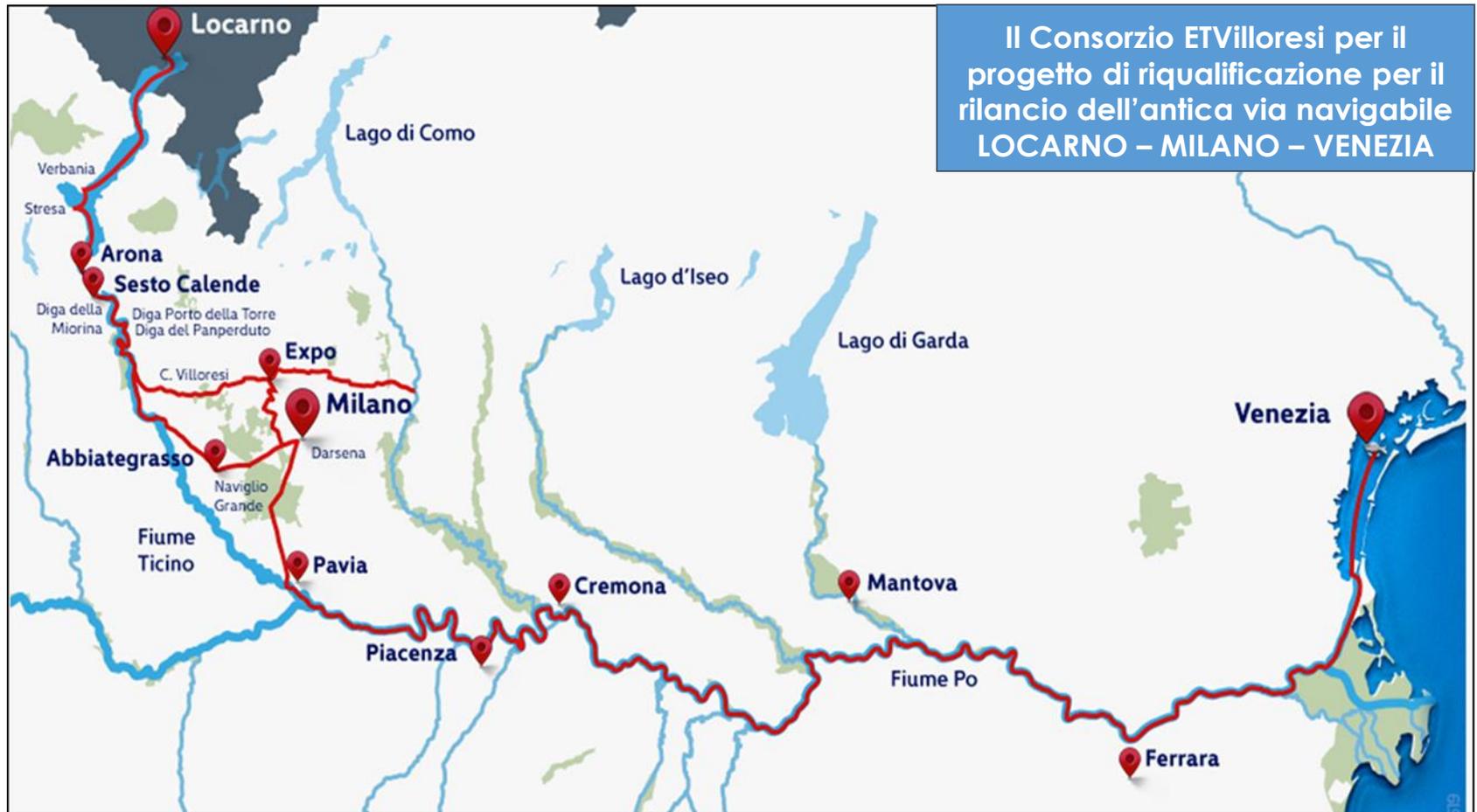
SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE FUTURO:

- **Q** in **FOGNATURA**: conferimento **CONTROLLATO** e **RITARDATO** (96 h dopo il termine dell'evento) con eliminazione della portata di picco.
- **Q** in **CANALE**: conferimento **CONTROLLATO** e con **portata LAMINATA** = al valore **Max ammissibile** (40 l/s per ettaro di superficie impermeabile scolante, nel caso in esame **67 l/s su 1,6 ha**)
- Distribuzione **VOL. TOT. ANNUO**

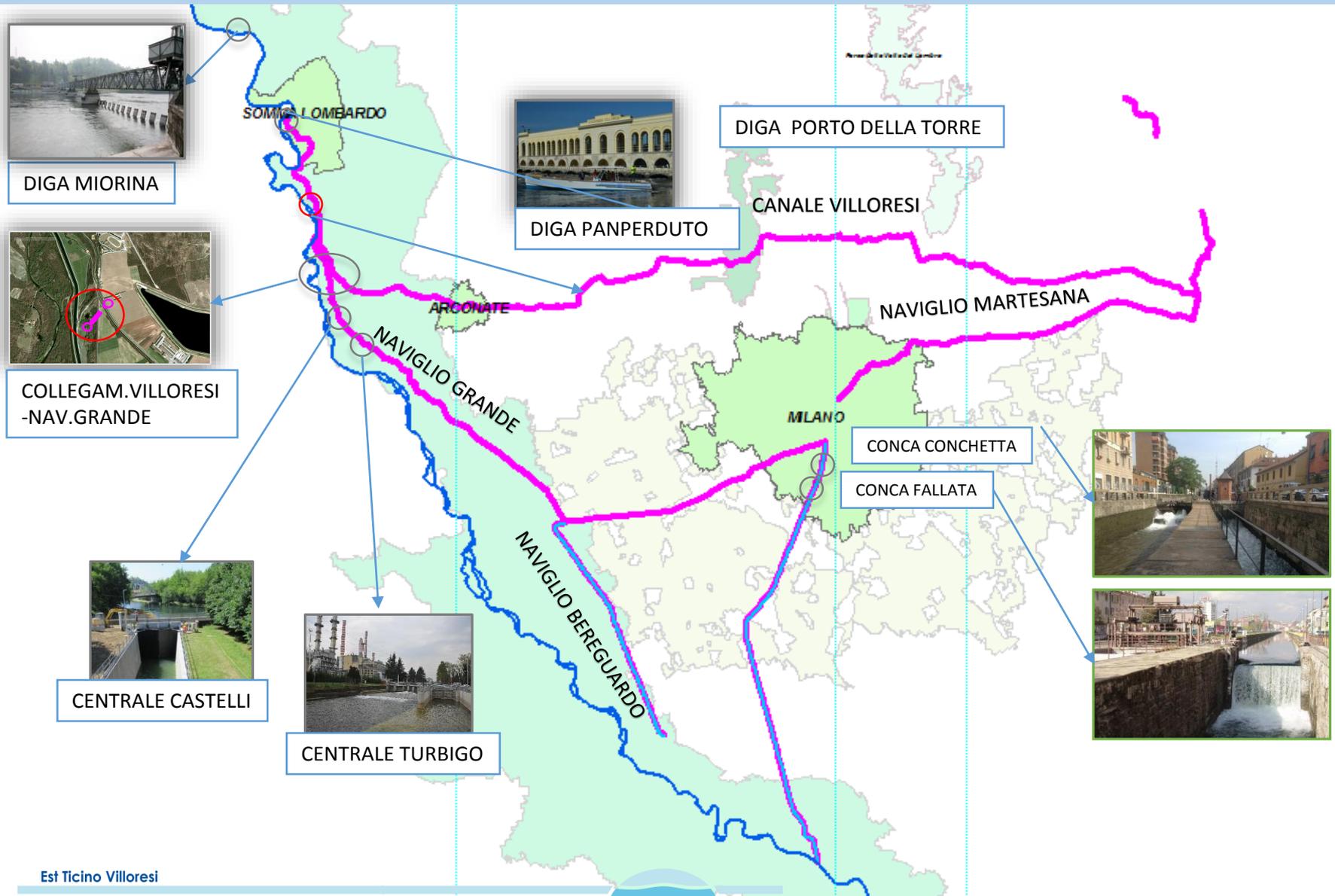


NUOVI SCENARI: LO SVILUPPO DELLA NAVIGAZIONE

La rete dei Navigli parte della via d'acqua Locarno – Milano – Venezia



NUOVI SCENARI: LO SVILUPPO DELLA NAVIGAZIONE



Est Ticino Villoresi



DAL TICINO A MILANO - PRIMA DEL 2015



- NAVIGAZIONE INTERROTTA IN BEN 11 PUNTI
- ASSENZA DI SEGNALETICA
- MANCANZA DI APPRODI E SERVIZI
- STRADE ALZABIE NON PERCORRIBILI IN LUNGI TRATTI
- DARSENA A MILANO NON AGIBILE



DIGHE DI PANPERDUTO

Opera di Presa

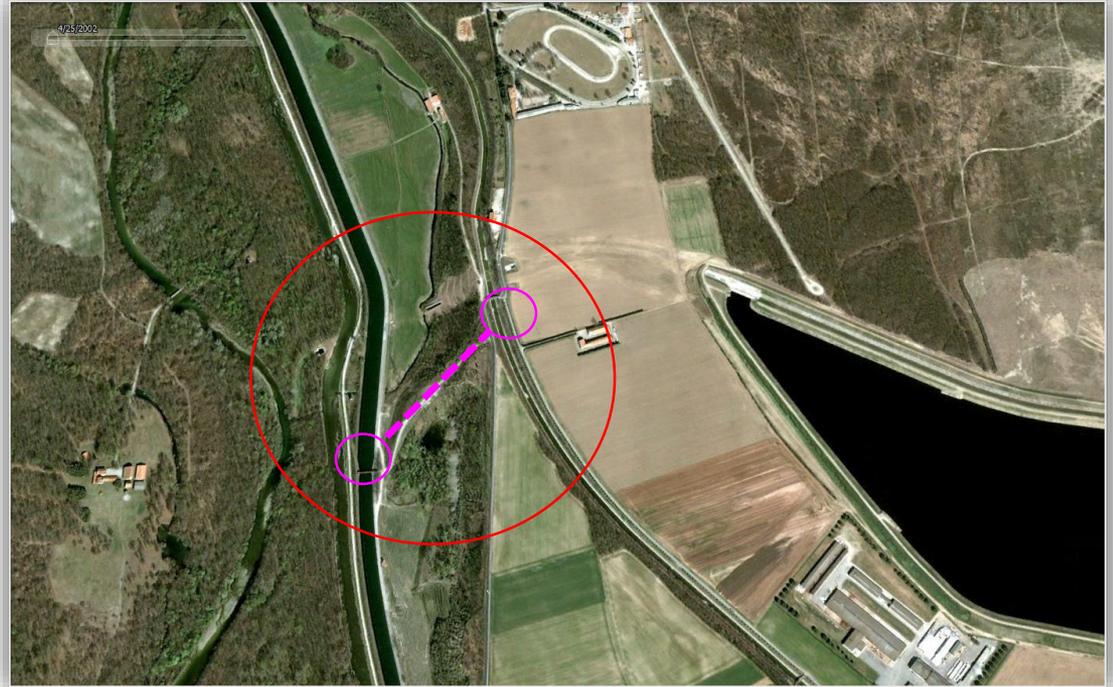
3 conche ripristinate per collegamento dal Ticino al Canale Villorese e Canale industriale



Canale Villoresi e Canale Industriale



COLLEGAMENTO CANALE VILLORESI-CANALE INDUSTRIALE



NAVIGLIO GRANDE: IL NODO DI TURBIGO



Rifacimento diga e nuova conca

Ripristino biconca alla Centrale Castelli



DAL TICINO A MILANO - DOPO IL 2015

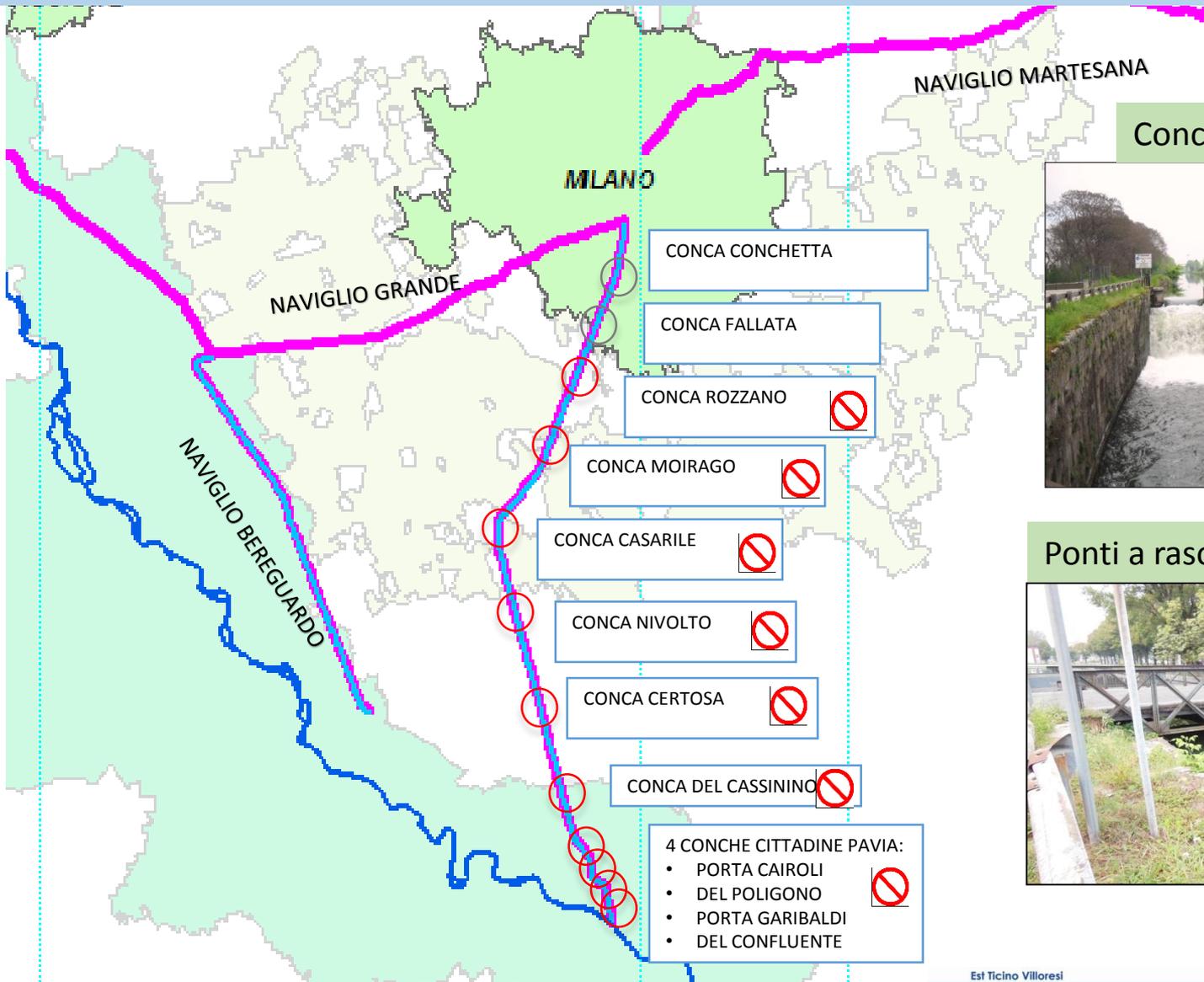
- NAVIGAZIONE TURISTICA DA META'MAGGIO A META'SETTEMBRE PER IMBARCAZIONI FINO A 13 METRI E 0,80 CM DI PESCAGGIO
- NECESSITA' DI CAMBIO IMBARCAZIONE 2 VOLTE O DI EFFETTUARE ALAGGI A PORTO TORRE E NOSATE
- POSSIBILITA' DI PERCORSI BARCA + BICI SU STRADE ALZAIÈ
- POSSIBILITA' DI ORMEGGIO IN DARSENA E IN ALTRI 20 APPRODI



Est Ticino Villoresi



DA MILANO AL TICINO: I “NODI” DA SCIUGLIERE



Conche da riattivare



Ponti a raso da modificare



Grazie per l'attenzione

Consorzio di bonifica Est Ticino Villoresi
www.etvilloresi.it - info@etvilloresi.it

Est Ticino Villoresi

Consorzio di Bonifica

